

Diana Margarida Ramos Jacinto

**BEM-ESTAR ANIMAL EM EXPLORAÇÕES LEITEIRAS –
PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES VS REALIDADE**

Tese apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no Curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientador: Professor Doutor João Cannas da Silva
Co-orientador: Mestre Maria do Carmo Feliciano

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2011

In fact, if one person is unkind to an animal it is considered to be cruelty, but where a lot of people are unkind to animals, especially in the name of commerce, the cruelty is condoned and, once large sums of money are at stake, will be defended to the last by otherwise intelligent people.

Ruth Harrison, *Animal Machines* (1964)

The greatness of a nation and its moral progress can be judged by the way its animals are treated.

Mahatma Gandhi

We must always tell what we see. Above all, and this is more difficult, we must always see what we see.

Charles Peguy

Aos meus pais, Maria Margarida e Martinho, por tudo o que me deram e dão todos os dias, e sem os quais seria impossível concretizar este sonho.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que, ao longo do estágio, compartilharam comigo uma parte dos seus conhecimentos, fossem eles de natureza pedagógica, o que me tornou melhor Médica Veterinária, ou simplesmente “factos da vida”, o que me tornou uma pessoa melhor: o Professor João Cannas da Silva, o Dr. João Caroço e os colaboradores do Laboratório de Medicina Veterinária.

A todos aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho: porque se disponibilizaram para responderem às minhas questões e autorizaram a minha presença nas suas explorações – os produtores/tratadores das nove explorações leiteiras; porque me guiaram a longo dos mares tortuosos da estatística – o professor Vítor Valente e o professor Jasmim Gerivaz; porque colaboraram comigo na revisão deste trabalho – a Dra. Maria do Carmo Feliciano, a Marina Canuto e o João Fragoso.

A todos os que acompanharam e apoiaram a minha jornada: os meus colegas “deste” curso, já ou quase, Médicos Veterinários (vocês sabem quem são!... ;o) e os Dietistas (que cada vez são mais! :op).

Ao Alexandre, por “nós”.

À minha família, porque são o meu alicerce e a razão de ter alcançado o que alcancei até hoje.

Bem-Estar Animal em Explorações Leiteiras – Percepção dos Produtores vs. Realidade

RESUMO

Melhorar o bem-estar animal (BEA) em explorações leiteiras passa por melhorar a percepção que os produtores/tratadores têm dos problemas existentes nas suas explorações. Se um produtor/tratador não se apercebe de uma situação de risco para o BEA, a probabilidade de providenciar tratamentos ou planejar planos de prevenção será menor.

Com este trabalho pretende-se investigar a percepção que os produtores/tratadores de 9 explorações leiteiras, com sistemas de produção intensiva em estabulação livre com cubículos, possuíam de diferentes indicadores de BEA e se correspondia à situação real das explorações.

O investigador avaliou 5 indicadores de BEA – índices de conforto (índice de conforto e índice de utilização dos cubículos), score de higiene (SH), condição corporal, score de locomoção (SL) e distância de fuga (AD). Foi aplicado um inquérito aos produtores/tratadores que permitia obter a avaliação que estes faziam dos mesmos indicadores. Os resultados obtidos pelo investigador e expressos pelos produtores/tratadores foram comparados.

Verificou-se que os indicadores com piores resultados em termos de BEA foram o SL, SH e AD. Constatou-se que existiam diferenças estatisticamente significativas entre o SL e AD avaliados pelo investigador e a percepção que os produtores/tratadores tinham dos mesmos indicadores.

Os resultados obtidos confirmam que os produtores/tratadores não se apercebem de determinados problemas de BEA que ocorrem nas suas explorações, mas para se compreender o motivo pelo qual esses problemas não são resolvidos será necessário realizar outros trabalhos que avaliem as crenças, atitudes e motivações dos produtores/tratadores. A intervenção de um profissional que informasse e formasse os produtores/tratadores seria crucial para melhorar o BEA e o Médico Veterinário tem os conhecimentos e as capacidades necessárias para proceder a essa intervenção.

Palavras-chave: “bem-estar animal”, “exploração leiteira”, “percepção do produtor”

Animal Welfare in Dairy Farms – Farmer Perceptions vs. Reality

ABSTRACT

To improve animal welfare (AW) on dairy farms, the farmer perception of the problem has to be also improved. If a farmer does not perceive a problem, it is unlikely that treatment will be provided and prevention plans will be implemented.

The purpose of this paper was to investigate if 9 dairy farmers', using loose housing cubicle systems, were aware of their farms welfare problems by analyzing their perception of several welfare indicators.

The researcher assessed 5 welfare indicators – comfort indices (cow comfort index and stall use index), hygiene score (SH), body condition score, locomotion score (SL) and avoidance distance (AD). The farmers answered a survey which revealed their assessment of the same 5 indicators. Both results, the researcher and the farmers' assessment, were compared.

The SH, SL and AD assessment indicated poor welfare conditions. There were a statistically significant difference between the SL and AD assessed by the researcher and the farmers' perception of the same indicators.

These results confirm that the farmers' perception of their animals' welfare does not always correspond to the reality. But to understand why this happens it is necessary to conduct further studies that assess the farmers' beliefs, attitudes and motivations. In order to improve animal welfare it would be crucial to inform and educate the farmers, and the Veterinarian has the necessary knowledge and skills to perform this task.

Key words: "animal welfare", "dairy farm", "farmer perception"

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

% – percentagem

AD – distância de fuga (*avoidance distance*)

BEA – Bem-estar Animal

CAP – Confederação dos Agricultores de Portugal

CC – condição corporal

CE – Comissão Europeia (European Commission)

CEC – Comissão das Comunidades Europeias (Commission of the European Communities)

DEFRA – Department for Environment, Food and Rural Affairs

DOP – Denominação de Origem Protegida

EFSA – European Food Safety Authority

ETG – Especialidade Tradicional Garantida

EU – União Europeia (European Union)

EUA – Estados Unidos da América

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

FAWC – Farm Animal Welfare Council

ha – hectares

IDF – Federação Internacional dos Lacticínios (International Dairy Federation)

IGP – Indicação Geográfica Protegida

INE – Instituto Nacional de Estatística

m – metros

Md – mediana

MV – Médico Veterinário

n – número total de casos

Nº. – número

NFACC – National Farm Animal Care Council

OIE – Organização Mundial para a Saúde Animal (Organisation Mondiale de la Santé Animale)

PAC – Política Agrícola Comum

PgF2 α – prostaglandina F2 α

PISC – Primary Industries Standing Committee

RHA – relação homem-animal

RSPCA – Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals

SAU – superfície agrícola utilizada

SH – score de higiene

SL – score de locomoção

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças)

WQ® – Welfare Quality®

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos.....	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Abreviaturas e Símbolos.....	vii
Índice Geral	ix
Índice de Quadros	xiii
Índice de Gráficos.....	xiv
Índice de Figuras	xvi
 INTRODUÇÃO	 1
 PARTE I – DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES	 3
 PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	 7
 1. Definição de Bem-estar Animal	 7
2. A Importância do Bem-estar Animal	9
2.1. Bem-estar e Saúde Animal.....	9
2.2. Bem-estar e Produtividade	11
2.3. Bem-estar e Consumidores.....	12
2.4. Bem-estar e Legislação.....	13
3. Avaliação do Bem-estar Animal	15
4. Medidas de Bem-estar Animal	18

4.1. Índices de Conforto	19
4.2. Score de Higiene.....	20
4.3. Condição Corporal	22
4.4. Score de Locomoção	24
4.5. Distância de Fuga	25
5. Bem-estar Animal nas Explorações Pecuárias: da Teoria à Prática	27
6. O Produtor/Tratador e o Bem-estar Animal	28
6.1. O Desempenho do Produtor/Tratador e o Bem-estar Animal	29
6.2. Personalidade, Atitudes e Comportamento dos Produtores/Tratadores ...	30
6.3. Percepções e Motivações do Produtor/Tratador.....	32
 PARTE III – BEM-ESTAR ANIMAL EM EXPLORAÇÕES LEITEIRAS – PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES VS REALIDADE	 33
 1. Objectivos	 33
1.1. Objectivo Principal	33
1.2. Objectivos Específicos	33
2. Materiais e Métodos	34
2.1. Selecção e Descrição das Explorações.....	34
2.2. Recolha de Dados.....	34
2.2.1. Indicadores Avaliados.....	34
Índices de Conforto	36
Score de higiene (SH).....	36
Condição corporal (CC)	37
Score de locomoção (SL).....	37
Distância de fuga (AD)	37
2.2.2. Amostragem e selecção dos animais.....	38
2.2.3. Inquérito	39
2.3. Análise estatística	40

3. Resultados	41
3.1. Indicadores Avaliados (Investigador)	41
3.1.1. Índices de Conforto	41
3.1.2. Score de Higiene	43
3.1.3. Condição Corporal	44
3.1.4. Score de Locomoção	45
3.1.5. Distância de Fuga	47
3.2. Resultado dos Inquéritos (Produtor)	48
3.3. Comparação de Resultados Investigador/Produtor	48
3.3.1. Índices de Conforto	48
3.3.2. Score de Higiene	52
3.3.3. Condição Corporal	53
3.3.4. Score de Locomoção	54
3.3.5. Distância de Fuga	56
4. Discussão	58
4.1. Índices de Conforto	58
4.2. Score de Higiene	60
4.3. Condição Corporal	63
4.4. Score de Locomoção	63
4.5. Distância de fuga	65
CONCLUSÃO	67
Bibliografia	69
Apêndices	xii
Apêndice A – Ficha de Recolha de Dados (Geral)	xii
Apêndice B – Fichas de Recolha de Dados (Indicadores Avaliados)	xiii
Apêndice C – Ficha Auxiliar de Avaliação do SH	xvi
Apêndice D – Ficha Auxiliar de Avaliação do SL	xvii

Apêndice E – Inquérito A.....	xviii
Apêndice F – Inquérito B.....	xxi
Anexos	xxiv
Anexo A – Ficha Auxiliar de Avaliação da Condição Corporal.....	xxiv
Anexo B – Tabela de Amostragem.....	xxvi

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Patologias observadas ao longo do estágio (n=177).	5
Quadro 2 – Princípios e critérios que formam a base dos protocolos de avaliação de BEA do projecto WQ® (fonte: Welfare Quality®, 2009).	18
Quadro 3 – Resumo das características de cada uma das explorações avaliadas.	35
Quadro 4 – Número de animais presentes em cada uma das explorações e número de animais seleccionados para avaliação dos indicadores SH, CC, SL e AD.	39
Quadro 5 – Relação entre a diferença entre o CCI e o SUI e a diferença entre o número de cubículos e o número de animais em cada uma das explorações avaliadas.	42
Quadro 6 – Frequência relativa de cada um dos valores de CC atribuídos aos animais de cada exploração.	46
Quadro 7 – Frequências relativas dos intervalos de distância utilizados para avaliar a AD e Índice de RHA nas diferentes explorações.	48
Quadro 8 – Resultados do inquérito aplicado aos produtores de cada uma das explorações.	49
Quadro 9 – Resumo dos resultados obtidos após a realização do estudo: dados obtidos pelo investigador, dados referentes aos produtores e resultados da análise estatística	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Actividades realizadas durante o estágio (n=912).	3
Gráfico 2 – Número de casos de Clínica Médica, observados durante o estágio, por aparelho (n=177).	4
Gráfico 3 – Cirurgias efectuadas ao longo do estágio (n=22).	6
Gráfico 4 – Relação entre produtividade e BEA (fonte: McInerney, 2004).	11
Gráfico 5 – Índices de conforto, CCI e SUI, para os diferentes tipos de cama em cada uma das explorações.	42
Gráfico 6 – Recta obtida quando é analisada a correlação entre a diferença CCI - SUI e entre a diferença número de cubículos - número de animais (output do programa SPSS). .	43
Gráfico 7 – Percentagens de animais avaliados com SH 3, por área corporal, em cada uma das explorações estudadas.	44
Gráfico 8 – CC média dos animais de cada uma das explorações avaliadas.	45
Gráfico 9 – Percentagem de animais com claudicação (avaliados com score 1 ou 2) e animais com claudicação severa (avaliados com score 2) em cada uma das explorações estudadas.	46
Gráfico 10 – AD média de cada uma das explorações avaliadas.	47
Gráfico 11 – Comparação entre o CCI para camas de areia/serradura calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	50
Gráfico 12 – Comparação entre o CCI para colchões calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	50
Gráfico 13 – Comparação entre o SUI para camas de areia/serradura calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	51
Gráfico 14 – Comparação entre o SUI para colchões calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	51
Gráfico 15 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona inferior dos membros calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	52

Gráfico 16 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona superior dos membros e flancos calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).....	53
Gráfico 17 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona do úbere calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).	53
Gráfico 18 – Comparação entre a CC calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).....	54
Gráfico 19 – Comparação entre a percentagem de animais aos que apresentavam claudicação (aos quais tinha sido atribuído score 1 e 2 pelo investigador) calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).....	55
Gráfico 20 – Comparação entre a percentagem de animais aos que apresentavam claudicação severa (aos quais tinha sido atribuído score 2 pelo investigador) calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).....	55
Gráfico 21 – Comparação entre a AD calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Os 3 pontos de vista que reflectem as preocupações como BEA (adaptado de: von Keyserlink <i>et al</i> , 2009).....	8
Figura 2 – Medidas «baseadas nos recursos» e medidas «baseadas no animal» e a sua relação com o BEA (fonte: Winckler, 2008).....	16
Figura 3 – Forma como o sistema WQ® efectua a avaliação global do BEA numa exploração (fonte: Welfare Quality®, 2009).....	18
Figura 4 – Intervalo de valores que permitem obter um perfil de condição corporal óptimo (fonte: Chagas <i>et al</i> , 2007).....	23
Figura 5 – Exemplos de variáveis que contribuem para uma RHA positiva ou negativa; acções positivas contribuem para melhorar a RHA e vice-versa (fonte: Waiblinger <i>et al</i> , 2006).	26

INTRODUÇÃO

Hoje em dia o bem-estar animal (BEA) é cada vez mais considerado um aspecto essencial na produção animal. Isto deve-se quer à influência que o BEA tem na produção pecuária, quer ao impacto que a opinião pública, cada vez mais consciente e interventiva, tem na forma como é feita essa produção.

A área do BEA surge, actualmente, como um desafio e uma oportunidade para os Médicos Veterinários. Cannas da Silva *et al* (2006) referem que a actividade profissional do Médico Veterinário (MV) está a mudar e cada vez mais ultrapassa a mera prática clínica e abordagem terapêutica. Actualmente, os produtores exigem apoio em diversas áreas como nutrição, economia, protecção ambiental, BEA entre outras. Se o MV pretender continuar a ser uma peça fundamental no funcionamento das explorações pecuárias, terá de se adaptar a estas novas exigências, aprofundar os seus conhecimentos e desenvolver capacidades nestas áreas.

Mas como se pode melhorar o BEA nas explorações pecuárias?

Melhorar o BEA nas explorações pecuárias passa por efectuar uma avaliação, detectar os problemas existentes e proceder a intervenções (isto é, acções que têm como objectivo modificar o comportamento dos indivíduos) que permitam corrigir os problemas encontrados (Whay, 2007).

Actualmente existe extensa literatura relacionada com a avaliação do BEA, mas esse é apenas o ponto de partida de um processo que visa, no final, melhorar o BEA. E, apesar de o principal objectivo dos profissionais que trabalham nesta área ser melhorar o bem-estar dos animais, a realidade é que as intervenções que são levadas a cabo têm de ter como principal alvo os produtores/tratadores dos animais, seja de forma indirecta, como por exemplo através da adopção de medidas políticas (Bayvel & Cross, 2010; Veissier *et al*, 2008), quer através do contacto directo entre profissionais e produtores/tratadores. Os produtores/tratadores têm uma ocupação que exige um largo leque de conhecimentos e habilidades e um âmbito vasto de competências, o que torna a sua formação imprescindível, seja ela formal ou adquirida no campo (Anthony, 2003; Farm Animal Welfare Council, 2007; Bertenshaw & Rowlison, 2009).

Webster (2004) afirma que uma das maiores tarefas dos profissionais que procuram melhorar o BEA é tornar melhor a percepção que os produtores/tratadores têm dos problemas existentes nas suas explorações. E, de facto, o sucesso de qualquer intervenção que seja levada a cabo com o objectivo de melhorar o BEA depende: da percepção que o indivíduo tem da severidade do problema, dos benefícios que poderão advir da mudança de

comportamento e das barreiras que inibem essa mudança (Whay, 2007). Quando um produtor/tratador não se apercebe de uma situação de risco para o BEA, a probabilidade de providenciar tratamentos ou planejar planos de prevenção será menor (Nicholas & Jasinska, 2008).

Mas que profissionais podem contribuir para o melhoramento do BEA nas explorações pecuárias?

O desenvolvimento de estratégias e intervenções que permitam melhorar o BEA nas explorações pecuárias requer uma abordagem multi-disciplinar que envolve psicólogos, sociólogos e economistas. Porém, são os Médicos Veterinários que têm a vantagem, em relação a outros profissionais envolvidos nesta área, de possuir vastos conhecimentos das necessidades dos animais e capacidades para identificar e sugerir soluções para situações de risco para o BEA e, logo, são essenciais para garantir que qualquer intervenção realizada alcance, de facto, a melhoria do BEA (Whay, 2007). Mas, mais uma vez, convém frisar que este conhecimento tem uma utilidade limitada se não for aceite e passado à prática pelos produtores/tratadores.

O MV pode contribuir para melhorar o BEA nas explorações pecuárias de duas formas distintas mas que se complementam: procedendo, por um lado, à avaliação do BEA nas explorações e, por outro lado, contribuindo para a formação dos produtores/tratadores de forma que estes se apercebam das situações de risco que se passam nas suas próprias explorações e adquiram conhecimentos e capacidades que lhes permitam implementar mudanças nos seus sistemas de produção e manejo efectuado (Whay, 2007).

Esta tese de dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária é o resultado do estágio curricular desenvolvido no âmbito do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Na sua primeira parte apresenta-se um pequeno resumo das actividades realizadas ao longo do estágio. Na segunda parte da dissertação é feita uma revisão bibliográfica do tema abordado, o BEA. Por fim, na terceira parte, apresenta-se o estudo “Bem-Estar Animal em Explorações Leiteiras – Percepção dos Produtores Vs Realidade”.

O principal objectivo desta tese de dissertação era investigar se a percepção que os produtores de explorações leiteiras tinham de diferentes indicadores de BEA correspondia à situação real das explorações, comparando essas mesmas percepções com a avaliação desses indicadores efectuada por um investigador.

PARTE I – DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES

O estágio realizado no âmbito do curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias decorreu entre o dia 15 de Novembro de 2009 e o dia 28 de Fevereiro de 2010. Ao longo deste período de tempo foram acompanhadas todas as actividades realizadas pelo Professor Doutor João Cannas da Silva (orientador do estágio) e, por vezes, pelo seu colaborador, Dr. João Carço, na área dos animais de produção, designadamente bovinos de leite. Esta actividade encontra-se enquadrada em 3 áreas: controlo reprodutivo, clínica médica e clínica cirúrgica.

Ao longo do estágio foram acompanhadas um conjunto de 15 explorações de produção leiteira nas quais era efectuado controlo reprodutivo em visitas programadas (semanalmente em 9 explorações, 2 vezes por semana em 3 explorações e mensalmente em 3 explorações) e actividades de clínica médica e/ou cirúrgica em animais que apresentassem patologia durante essas visitas. Para além dessas visitas planeadas, foi também dada resposta a situações de urgência, quando algum animal precisava de assistência fora da data programada para a visita de controlo reprodutivo.

Tal como se pode observar no Gráfico 1, o Controlo Reprodutivo foi a principal actividade realizada durante o estágio seguido da Clínica Médica. Os casos de Clínica Cirúrgica foram os menos frequentes (os valores apresentados correspondem à frequência relativa [FR] expressa em percentagem, obtida dividindo o número de casos de cada área pelo número total de casos – n, multiplicado por 100).

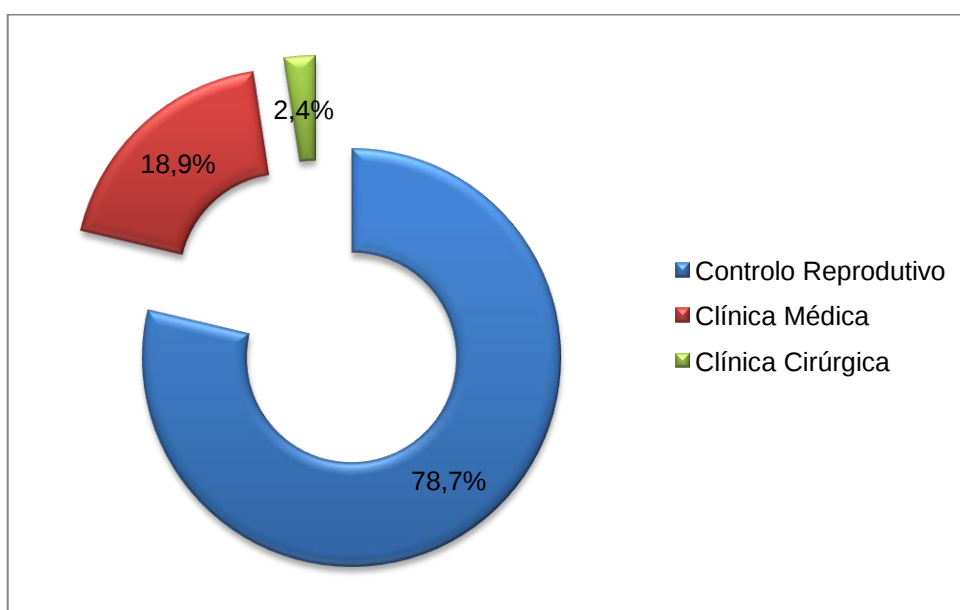


Gráfico 1 – Actividades realizadas durante o estágio (n=912).

O controlo reprodutivo realizado durante as visitas programadas a cada exploração consistia no diagnóstico e confirmação de gestações aos 35-40 dias e 90-100 dias pós IA, respectivamente, por palpação transrectal. Da mesma forma, eram efectuados também exames reprodutivos pós parto de modo a avaliar o grau de involução uterina e determinar a possível existência de metrite ou endometrite. Quando na exploração existiam casos de animais com ciclos irregulares, estes eram igualmente examinados por palpação transrectal.

Após serem efectuados estes exames aos animais poderia ser sugerida alguma forma de tratamento (como, por exemplo, a administração de PgF2 α em casos de metrite) ou determinados protocolos de sincronização de cio (como, por exemplo, o protocolo *Ovosynch*).

A segunda principal área de actividade do estágio consistiu no acompanhamento de casos de Clínica Médica (tal como pode ser observado no Gráfico 1). No Gráfico 2, pode-se verificar o número de casos observados por aparelho afectado. Apesar de terem sido diagnosticados, acompanhados e tratados animais com patologias associadas a diferentes aparelhos, os casos de patologia reprodutiva foram os mais representativos.

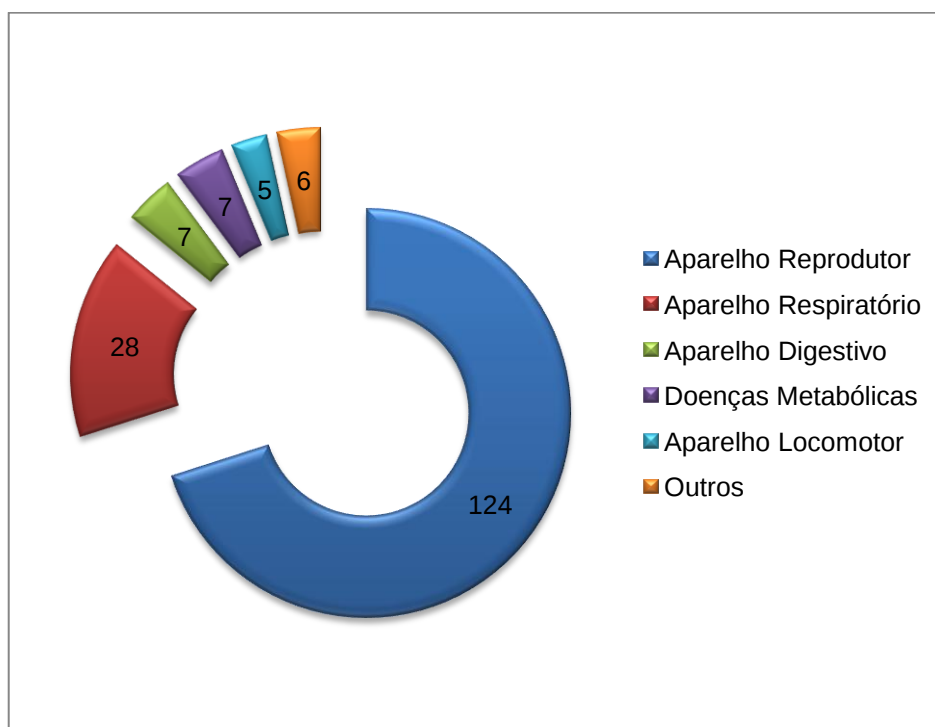


Gráfico 2 – Número de casos de Clínica Médica, observados durante o estágio, por aparelho (n=177).

Na Tabela 1 encontram-se listados todos os casos de Clínica Médica que surgiram ao longo do estágio.

Aparelho / Doença	Doença	Número de Casos Observados
Reprodutor	Metrite	99
	Quistos Ovários	8
	Mastite	6
	Aderências Pélvicas	4
	Retenção das Membranas Fetais	3
	Prolapso Vaginal	2
	Distócia	2
Respiratório	Pneumonia	28
Digestivo	Diarreia de Inverno	3
	Diarreia	2
	Timpanismo	1
	Fístula Rectal	1
Metabólica	Cetose	5
	Hipocalcémia	2
Locomotor	Úlcera de Sola	2
	Laminite	1
	Artrite	1
	Rigidez Articular	1
	Carbúnculo Sintomático	2
Outros	Anemia	1
	IBR/Vulvovaginite	1
	Intoxicação (planta)	1
	Onfalite	1
Total		177

Quadro 1 – Patologias observadas ao longo do estágio (n=177).

A actividade de Clínica Cirúrgica foi a menos relevante do estágio, representando apenas 2.4% de todo o trabalho desenvolvido. No Gráfico 3 encontram-se especificadas as cirurgias efectuadas ao longo do estágio.

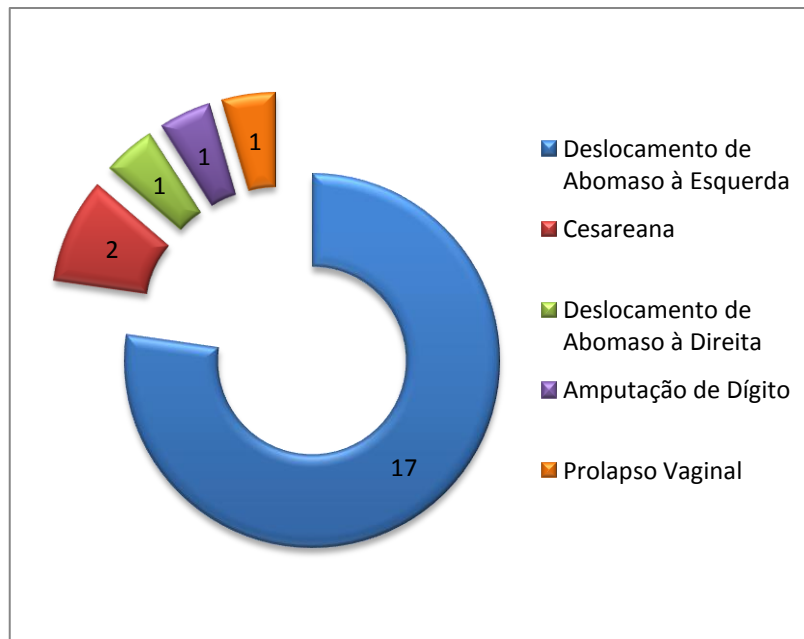


Gráfico 3 – Cirurgias efectuadas ao longo do estágio (n=22).

Para além das 3 áreas referidas anteriormente, parte da actividade desenvolvida pelo Professor Doutor João Cannas da Silva corresponde à Medicina da Produção («Herd Health Management»). A Medicina da Produção não pode ser contabilizada da mesma forma que as restantes áreas, mas era a base da actividade profissional do orientador do estágio.

PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. DEFINIÇÃO DE BEM-ESTAR ANIMAL

Quando se tenta abordar um tema complexo como o Bem-estar Animal (BEA) o primeiro desafio com que um investigador se depara é a própria definição deste conceito.

Apesar de o BEA constituir uma área da ciência, esse termo e o objectivo dessa área científica têm como origem as preocupações éticas da sociedade sobre a qualidade de vida experimentada pelos animais (Fraser, 1995, 1997; Rushen *et al*, 2008). Desta forma, qualquer tentativa de conceptualizar o termo bem-estar estará sempre ligada a sistemas de valores e opiniões: cada indivíduo tem uma perspectiva diferente sobre o que significa um animal ter qualidade de vida, sem que qualquer uma delas esteja certa ou errada. Cabe aos cientistas tornar esta relação inextricável, entre valores e ciência, explícita o suficiente para permitir a definição e o estudo do BEA (Fraser, 1995).

Tendo em conta que o BEA pode ser abordado de acordo com diferentes perspectivas, consoante é dada ênfase a diferentes aspectos, diferentes autores (numa revisão de Fraser, 2003) descreveram três pontos de vista que expressam diferentes tipos de preocupações com a qualidade de vida dos animais.

Um dos pontos de vista sobre o BEA foca-se no funcionamento biológico dos animais, incluindo a saúde, crescimento, produção e actividade reprodutiva. De acordo com esta abordagem, desde que um animal seja saudável, cresça e se reproduza o seu bem-estar está salvaguardado. O segundo ponto de vista sobre o BEA coloca ênfase nos estados afectivos dos animais, tanto estados negativos, tal como dor, sofrimento, medo, fome ou frustração, como estados positivos, como, por exemplo, prazer associado a comportamento de brincadeira. Assim, um modo de produção animal é julgado de acordo com o sofrimento que causa aos animais ou de acordo com o grau de felicidade dos animais. Por último, do terceiro ponto de vista, o BEA está relacionado com a possibilidade de os animais terem uma vida natural, isto é, ser-lhes permitido viver de acordo com as condições às quais estão adaptados e demonstrar comportamentos específicos da sua espécie.

Estes pontos de vista não são mutuamente exclusivos e sobrepõem-se, tal como se pode observar na figura 1. As claudicações em bovinos leiteiros são um bom exemplo de como é difícil separar estas perspectivas: uma vaca que apresente claudicação sente dor – estado afectivo, produz menos leite – funcionamento biológico – e tem menor mobilidade – comportamento natural (von Keyserlink *et al*, 2009).

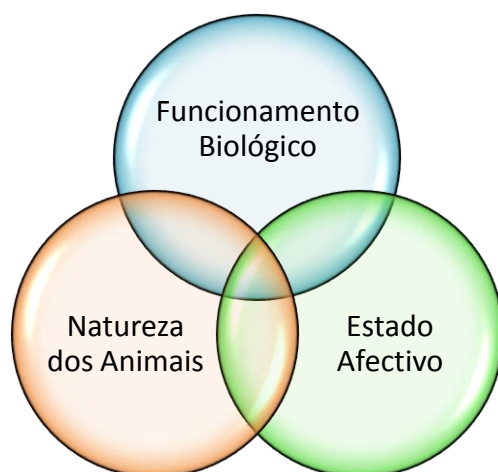


Figura 1 – Os 3 pontos de vista que reflectem as preocupações como BEA (adaptado de: von Keyserlink *et al*, 2009).

Apesar de haver concordância sobre o que constitui boas condições de BEA entre diferentes profissionais relacionados com esta área (Rushen *et al*, 2008), continua a haver muita polémica em torno da definição de BEA. Enquanto alguns autores apenas têm em conta uma ou duas destas perspectivas, ignorando o estado afectivo dos animais por considerarem que este não pode ser medido cientificamente, outros defendem que as três diferentes perspectivas devem ser abrangidas.

Hughes (1976) define BEA como um estado de completa saúde física e mental, em que o animal está em harmonia com o ambiente que o rodeia. Broom (1986) considera que o BEA é definido pela capacidade do animal em se adaptar ao seu meio ambiente. Webster (1994) considera que o bem-estar é determinado pela capacidade que um animal tem de evitar sofrimento e de se manter saudável. Porém, estas definições são muito abrangentes e não fornecem indicações sobre o que constitui o BEA nem sobre a forma como deve ser medido (Fraser, 1995).

Por outro lado, a Organização Mundial para a Saúde Animal (OIE, 2009) considera que bom BEA implica que o animal seja saudável, esteja confortável, bem nutrido e seguro, possa manifestar os seus comportamentos inatos e não esteja sujeito a experiências negativas, como dor, medo e stress. Esta é uma definição inclusiva que tem em linha de conta as três perspectivas mencionadas anteriormente.

Outra abordagem amplamente citada e aceite foi a elaborada pelo Farm Animal Welfare Council (FAWC, 2009a). As «5 Liberdades», que integram as três perspectivas de avaliação da qualidade de vida dos animais, são: (1) livre de fome e de sede, providenciando acesso a água e a uma dieta adequada à espécie; (2) livre de desconforto, providenciando um ambiente adequado, incluindo abrigo e uma área de descanso confortável; (3) livre de dor, lesões ou doença, através da prevenção, diagnóstico precoce e tratamento rápido; (4) liberdade para expressar os seus comportamentos normais,

providenciando espaço suficiente, instalações apropriadas e companhia de outros animais da mesma espécie; (5) livre de medo e sofrimento, providenciando condições que evitem medos e sofrimentos desnecessários.

As «5 Liberdades», apesar de não descreverem os critérios que é necessário preencher para atingir um nível de bem-estar aceitável, indicam uma forma de identificar situações problema e a direcção a tomar para melhorar o bem-estar numa exploração, definindo as maiores ameaças para o BEA. Uma vantagem desta abordagem é o facto de nos fornecer alguma informação acerca do que deve ser medido quando avaliamos o BEA numa exploração, ou seja, indicadores de cada uma das «5 Liberdades» (Rushen *et al*, 2008).

2. A IMPORTÂNCIA DO BEM-ESTAR ANIMAL

O BEA é relevante para os animais, para o produtor e para o consumidor. As questões relacionadas com este tópico estão cada vez mais na ordem do dia e fazem já parte da agenda política de muitos países. Assim, para melhor se compreender a sua importância, é necessário observar o BEA destes diferentes «pontos de vista»: o da saúde animal, o da produtividade das explorações, o do consumidor e o legislativo.

2.1. Bem-estar e Saúde Animal

Existe uma relação estreita entre a saúde e o BEA, apesar de a saúde ser apenas uma parte deste último. Quando um animal apresenta alguma doença, o seu bem-estar está diminuído porém o oposto pode não corresponder à realidade. Em situações de stress é activado um conjunto de respostas comportamentais e fisiológicas como acção compensatória e/ou adaptativa que permitem ao animal manter a sua saúde, porém esta mesma activação desses mecanismos é indicativa de uma situação de bem-estar diminuído (OIE, 2009).

De acordo com Broom (2007), a relação existente entre bem-estar diminuído e a presença de doença pode ser explicada através de três mecanismos, dois dos quais se encontram relacionados com a resposta ao stress.

Em situações de stress, uma das primeiras respostas do animal é a fuga ou outra alteração comportamental que diminua a exposição ao agente desencadeador de stress. Esta resposta comportamental está intimamente relacionada com um conjunto de mudanças

fisiológicas (também designadas síndrome de adaptação geral) que permitem ao animal a recuperação da sua homeostase (Friend, 1991).

Um dos mecanismos citados por Broom (2007) diz respeito às respostas comportamentais desencadeadas em situações de stress: estas podem levar à ocorrência de comportamentos aberrantes que podem conduzir a lesões físicas.

Uma segunda forma de explicar a relação bem-estar – saúde animal, de acordo com o mesmo autor, tem como base a activação crónica dos mecanismos fisiológicos de resposta ao stress, que perdem o seu valor adaptativo e tornam-se disfuncionais, resultando em imunossupressão e, logo, maior susceptibilidade a doenças infecciosas.

Por último, Broom (1997) refere que, como resultado da selecção genética efectuada com vista a aumentar a produção e de uma nutrição inadequada, os animais estão mais sujeitos a uma situação de stress metabólico que pode dar origem a doenças da produção.

As doenças da produção em bovinos de aptidão leiteira são o resultado da incapacidade dos animais para se adaptarem às exigências nutricionais e metabólicas que advêm da alta produção alcançada através da selecção genética (Mulligan & Doherty, 2008). Tal como referido por Webster (2004), cada vez mais as vacas de aptidão leiteira estão «unfit for purpose» (não adaptadas à sua finalidade): o seu fenótipo não permite dar resposta ao genótipo, ou seja, apesar de estarem «programadas» para a produção de grandes quantidades de leite, o seu organismo não tem capacidade para responder às necessidades nutricionais que esse nível de produção exige. O resultado desta inadaptação é o aumento de incidência de doenças como hipocalcémia, cetose, retenção placentária, deslocamento de abomaso e laminite.

Actualmente é já reconhecida a importância da selecção genética de características que não as produtivas. De facto, estudos mostram que é possível seleccionar outras características, como por exemplo, características de conformação, sem que haja um custo significativo para as características de produção, e essa selecção resultaria em maior rentabilidade para a exploração, pois levaria a uma diminuição da incidência de doenças da produção e, também, de doenças endémicas em bovinos leiteiros, como claudicação e mastite (FAWC, 2009b). Uma revisão sobre este tema pode ser encontrada num outro artigo (Shook, 2006).

2.2. Bem-estar e Produtividade

A produtividade e viabilidade de uma exploração está intimamente relacionada com o BEA. O rendimento final da exploração depende deste último, que pode ser um factor potencializador da qualidade e, por vezes, da quantidade de produto final (CAP, 2006).

McInerney (2004) propôs um enquadramento económico no qual estabelece uma relação entre o BEA e a produção. Do ponto de vista económico, um animal de produção é apenas um recurso, empregue no processo de produção, que possui um determinado potencial biológico para produzir um bem de elevado valor económico. A produção pecuária tenta explorar até ao limite este potencial. Porém, a intensificação da produção animal tem consequências negativas para o animal e para o seu bem-estar.

Através do esquema apresentado no gráfico 4, McInerney (2004) mostra a relação existente entre a produtividade e o BEA. No ponto de partida (A) não são feitos quaisquer esforços para explorar a produtividade do animal o que implica que este se encontre sujeito a um determinado nível de bem-estar. À medida que são fornecidos recursos (como alimentação, protecção contra predadores, etc.) o BEA aumenta assim como a sua produtividade. Isto passa-se até um determinado ponto (B), a partir do qual a exploração do potencial biológico dos animais, através do aumento de recursos fornecidos, leva a um aumento de produtividade mas, simultaneamente, a uma diminuição dos níveis de bem-estar. Se este processo for continuado, é alcançado um ponto (E) em que os animais atingem o seu limite biológico.

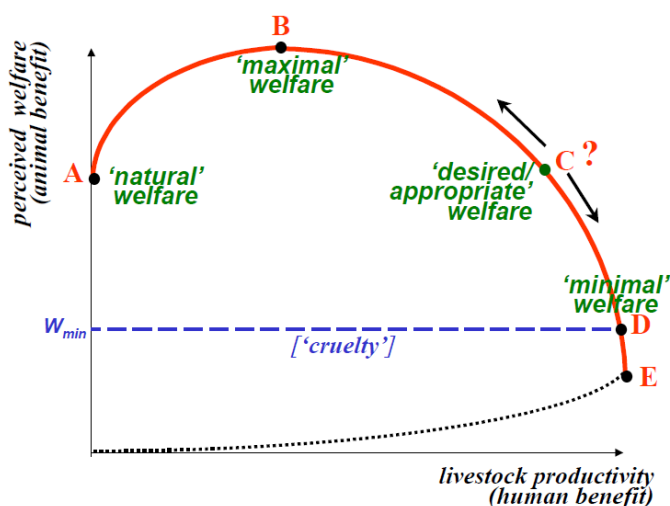


Gráfico 4 – Relação entre produtividade e BEA (fonte: McInerney, 2004).

De acordo com este autor, níveis de produção elevados, sem que sejam fornecidos recursos que vão ao encontro das necessidades dos animais, podem resultar numa

diminuição significativa do BEA. Estas conclusões estão de acordo com os resultados obtidos por Trevisi *et al* (2003) num estudo que comparou níveis de bem-estar de explorações com diferentes níveis de produção.

2.3. Bem-estar e Consumidores

Actualmente o BEA é uma preocupação crescente na nossa sociedade. Hoje em dia, a pecuária já não é encarada pelos consumidores como um simples meio de produção de alimentos. Em vez disso, é vista como um meio fundamental para se atingirem outros objectivos sociais relevantes como a segurança e qualidade alimentar e a protecção e sustentabilidade ambiental (CEC, 2009a). Para além disto, a percepção de qualidade alimentar dos consumidores não é apenas definida pela qualidade e segurança dos alimentos, mas também pelo estado de bem-estar dos animais a partir dos quais esses alimentos foram obtidos (Blokhuis, 2008).

Estudos levados a cabo pela Comissão Europeia (CE) mostram que os consumidores europeus atribuem uma importância significativa ao BEA. Numa escala de 1 a 10 (em que 1 significa “nada importante” e 10 “muito importante”), a média europeia situa-se nos 7.8. Apesar disto, existem diferentes níveis de percepção e atitudes distintas em relação ao BEA dentro da União Europeia (EU) que originam diferenças nos resultados destes estudos, principalmente entre os países nórdicos e os países do sul da Europa (EC, 2005).

Para além da importância atribuída pelos consumidores ao BEA, os estudos realizados pela CE mostraram, também, que os cidadãos europeus crêem ter a capacidade de influenciar o BEA de animais de produção através do seu comportamento de compra e estão dispostos a alterar os seus hábitos de compra se for fornecida a informação necessária para essa tomada de decisão (EC, 2007a). Um estudo sociológico (Harper & Henson, 2001) levado a cabo em alguns países europeus, analisou a relutância dos consumidores em adquirirem alimentos provenientes de modos de produção compatíveis com o BEA e revelou que um dos principais motivos para essa relutância é a falta de transparência e informação de confiança no que diz respeito à forma de produção do alimento. Os consumidores afirmam que não dispunham dos conhecimentos necessários acerca dos modos de produção actuais para tomarem decisões informadas. Napolitano *et al* (2008) estudaram a disponibilidade dos consumidores para adquirirem produtos com informações acerca das condições de bem-estar dos animais que os produziram e chegaram à conclusão que a disponibilização dessa mesma informação é, de facto, uma determinante do comportamento de compra.

Um outro aspecto avaliado pelo estudo mencionado anteriormente (EC, 2007a) diz respeito aos agentes que os consumidores consideram melhor colocados para garantir e melhorar o BEA: 40% dos europeus considera que o agricultor é o principal responsável pelo BEA, tendo em conta que o MV (26%), os governos nacionais (25%) e as organizações de protecção animal (24%) têm um papel complementar importante. Aliás, os cidadãos europeus pensam, igualmente, que o agricultor tem um papel essencial como fornecedores de alimentos saudáveis e seguros (55%) e responsabilidades face à protecção ambiental (29%) e à garantia do BEA (20%) (EC, 2007b).

Hoje em dia, os consumidores podem já optar por alimentos associados a uma forma de produção compatível com o BEA. Esquemas de certificação da qualidade de aplicação voluntária, como «Freedom Food» (no Reino Unido) ou «Label Rouge» (em França) são exemplos disso mesmo (CEC, 2009b). Fraser (2006) e Veissier *et al* (2008) fazem uma revisão sobre diferentes programas de certificação de BEA na cadeia alimentar. Se, de facto, estes esquemas de certificação garantem o BEA é um tópico abordado noutros trabalhos (Main *et al*, 2003).

Melhor BEA é, também, um dos motivos que leva os consumidores a adquirir alimentos provenientes do modo de produção biológico e estatísticas confirmam que o consumo destes alimentos está a crescer. As vendas de produtos biológicos na Europa rondaram os 14 biliões de euros em 2005 e atingiram cerca de 20 biliões de euros em 2008 (Schaack & Willer, 2010). Dados recentes do Eurostat (2010) revelam que, a nível europeu, a área consagrada à agricultura biológica, assim como o número de produtores em modo de produção biológico aumentou em 7.4% e 9.5%, respectivamente, entre 2007 e 2008. Em Portugal esta tendência é semelhante. Apesar de não existirem informações relativas ao consumo de produtos biológicos no nosso país, dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) indicam que entre 1993 e 2007 a área de agricultura biológica passou de 2799ha para 233475ha, passando a representar 6.3% da superfície agrícola utilizada (SAU), e o número de produtores que notificaram a actividade em modo de produção biológico passaram de 73 a 1949 (INE, 2008, 2009). A produção animal em modo de produção biológico aumentou 12% em 2007 face a 2006 e o número de produtores passou de 616 para 786 nesse período, sendo já 792 em 2008 (INE, 2008, 2010).

2.4. Bem-estar e Legislação

Existe uma estreita relação entre percepções e atitudes dos consumidores e medidas políticas: as preocupações dos consumidores com aspectos relacionados com o BEA reflectem-se em legislação adoptada pelos governos nacionais (Bayvel & Cross, 2010).

A EU reconhece os animais como seres dotados de sensibilidade (tradução da expressão «sentient beings») desde a inclusão de um protocolo sobre BEA no Tratado de Amsterdão (EU, 1997) e, mais recentemente, de um artigo (13º) no Tratado de Lisboa (EU, 2008), reforçando a necessidade de levar em conta as exigências em matéria de bem-estar dos animais na definição e aplicação das políticas comunitárias. Assim, decretou um Plano de Acção Comunitário relativo à Protecção e ao Bem-Estar dos Animais (CEC, 2006) que define o rumo que as políticas comunitárias e actividades conexas deverão tomar nos próximos anos para continuar a promover normas elevadas de BEA na UE e internacionalmente.

Para além de actualizar as normas mínimas existentes em termos de protecção e BEA e assegurar que os detentores, tratadores de animais e o público em geral estejam mais envolvidos e informados quanto às normas actuais e valorizem o seu papel na promoção da protecção e do BEA, este Plano de Acção procura atribuir prioridade à promoção de uma investigação orientada para as políticas de protecção e BEA. Esta é, aliás, uma das principais ligações existentes entre BEA e legislação: muita da investigação envolvendo tópicos relacionados com o BEA foi efectuada quer como preparação para o estabelecimento de medidas legislativas, quer como forma de avaliar as consequências das mesmas (Rushen *et al*, 2008).

Não só existem medidas legislativas que visam assegurar a promoção do BEA como, ao nível da EU, existe um sistema de subsídios e programas de desenvolvimento que têm como objectivo apoiar os rendimentos dos agricultores. Este constitui a Política Agrícola Comum (PAC) da Europa e é definida e aplicada pelos governos dos Estados-membros, tendo evoluído constantemente no sentido de reflectir as necessidades de mudança da agricultura e da sociedade em geral.

Até aos anos 80, quanto mais elevados eram os níveis de produção mais subsídios os agricultores recebiam. A partir dos anos 90 começou a proceder-se a uma reforma da PAC que se traduziu num novo sistema em que os agricultores ainda continuam a receber apoio directo ao rendimento, com vista a manter a estabilidade das receitas, mas a relação com a produção foi eliminada e grande parte da ajuda atribuída aos agricultores não é paga em função das quantidades produzidas. Actualmente a PAC é orientada para a procura e incentiva os agricultores a criar produtos de alta qualidade, de acordo com as exigências do mercado, e a procurar novas oportunidades de desenvolvimento. Os agricultores têm, também, que respeitar as normas em matéria de ambiente, segurança alimentar, fitossanidade, sanidade animal e bem-estar dos animais. Se não forem respeitadas as disposições em vigor (em Portugal, o Decreto-Lei nº. 64/2000, de 22 de Abril) os agricultores ficam sujeitos a reduções nos pagamentos directos (CE, s.d.; CAP, 2006).

Esta evolução da PAC ocorreu não só devido às mudanças registadas na agricultura, mas também em resposta às exigências da sociedade em geral, nomeadamente a crescente preocupação em matéria de higiene e segurança alimentar e de bem-estar dos animais. Em resposta a estas preocupações, a EU garante a qualidade dos produtos alimentares de várias formas, nomeadamente através de medidas de reforço da segurança e higiene dos produtos alimentares, normas de rotulagem claras, regulamentos relativos à saúde dos animais e das plantas e ao bem-estar dos animais, controlo de resíduos de pesticidas e de aditivos alimentares, bem como através de informação nutricional. Alguns exemplos deste tipo de medidas incluem: incentivos financeiros ao abrigo da política de desenvolvimento rural para os agricultores melhorarem a qualidade dos produtos, designadamente a criação dos logótipos de qualidade Denominação de Origem Protegida (DOP), Indicação Geográfica Protegida (IGP) e Especialidade Tradicional Garantida (ETG); incentivos específicos para conversão à agricultura biológica e incentivos destinados a melhorar o desempenho dos agricultores no domínio da segurança alimentar e protecção da saúde e bem-estar dos animais (CE, s.d.).

Actualmente, a CE está a empreender um exame detalhado sobre a possibilidade de ser adoptada rotulagem relativa ao bem-estar dos animais, que permitiria aos consumidores tomar decisões de compra informadas e aos produtores beneficiar de oportunidades de mercado. Se for melhor, a informação aos consumidores poderá lançar um ciclo virtuoso onde os consumidores criam uma procura de produtos alimentares originários de explorações mais consentâneas com o bem-estar dos animais e essa procura será transmitida através da cadeia de abastecimento ao produtor, que poderá, por sua vez, obter um preço mais elevado pelo seu produto e recuperar uma parte dos custos de produção mais elevados. Uma vez que um maior bem-estar dos animais é muitas vezes sinónimo de uma maior produção, os produtores têm grandes probabilidades de ganhar com o sistema (CEC, 2009b). Pormenores sobre este estudo e a respectiva avaliação de impacto, levada a cabo pela CE, podem ser encontrados noutro documento (CEC, 2009a).

3. AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR ANIMAL

A avaliação do BEA é outro dos desafios com o qual os profissionais envolvidos nesta área se deparam.

Os critérios utilizados para avaliar o BEA são convencionalmente divididos em dois grupos: medidas «baseadas nos recursos», relacionadas com o ambiente onde o animal se

encontra, e medidas «baseadas no animal», que dizem respeito ao estado do animal (EFSA, 2006; Rushen *et al*, 2008).

Medidas «baseadas nos recursos» (figura 2) descrevem o ambiente do animal, quer no que diz respeito às instalações onde estes se encontram, quer no que diz respeito ao manejo efectuado: a forma como os animais estão alojados, como e com o que são alimentados, as práticas de higiene e outras técnicas de manejo aplicadas. Estas medidas são, normalmente, favorecidas em programas de certificação da qualidade e em guias de boas práticas pois são relativamente fáceis de auditar. Mas se, por um lado, a avaliação deste tipo de critérios permite identificar e prevenir problemas de BEA, por outro lado, não é possível estabelecer uma relação directa entre aspectos específicos do ambiente do animal e o seu estado de bem-estar (Winckler, 2008; Rushen *et al*, 2008). Um outro problema associado a este critério é o facto de não representar um bom indicador de BEA quando aplicado a diferentes sistemas de produção (IDF, 2008).

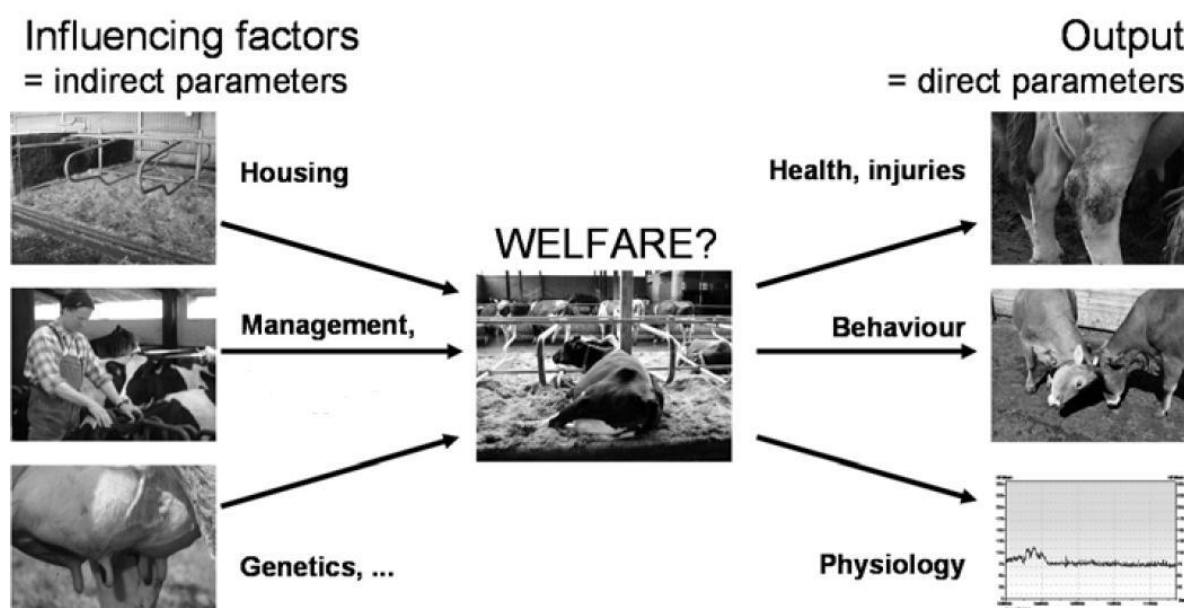


Figura 2 – Medidas «baseadas nos recursos» e medidas «baseadas no animal» e a sua relação com o BEA (fonte: Winckler, 2008).

Medidas «baseadas no animal» (figura 2) avaliam directamente o estado do animal, estando mais próximas de demonstrar o verdadeiro estado de bem-estar dos animais, e incluem a medição de indicadores fisiológicos e comportamentais, da resposta imunitária, da incidência de doenças e dos níveis de produção. Porém, este tipo de medidas são pouco práticas quando aplicadas em situações de campo e continua a haver alguma controvérsia em torno das que são consideradas mais adequadas em termo de avaliação de BEA (Rushen *et al*, 2008; Winckler, 2008)

Determinar os parâmetros e medidas que devem ser incluídas num protocolo de avaliação de BEA a ser aplicado em explorações pecuárias depende de vários factores tais como o tempo disponível para recolha de informações e o nível de conhecimento dos profissionais que irão aplicar esse protocolo (Winckler, 2008).

Existem já alguns protocolos de avaliação do BEA, tais como o «Animal Needs Index» – TGI35L/200 na Áustria e Alemanha (Bartussek *et al*, 2000), a «Ethical Account» na Dinamarca (Sørensen *et al*, 2001) e o esquema «Freedom Food» no Reino Unido (RSPCA, 2008). Contudo, estes protocolos têm por base, principalmente, medidas «baseadas nos recursos», ou seja, características do ambiente que se presumem afectar o BEA.

O Sistema Integrado de Diagnóstico descrito por Calamari e Bertoni (2009) é um exemplo de um protocolo de avaliação do BEA que integra indicadores ambientais e relativos ao animal. Contudo este sistema não se encontra totalmente validado.

A organização VACQA – Internacional¹ disponibiliza ferramentas que permitem proceder a um conjunto de avaliações SWOT para bovinos leiteiros, com o objectivo de identificar os pontos fortes e fracos numa exploração (Noordhuizen *et al*, 2008). Uma dessas avaliações diz respeito ao BEA em explorações leiteiras e inclui medidas «baseadas em recursos» e medidas «baseadas no animal», tendo em conta os 4 domínios do BEA descritos por Noordhuizen e Lievaart (2005): nutrição adequada, instalações bem desenhadas e dimensionadas e condições ambientais óptimas, saúde do efectivo e possibilidade de manifestar comportamentos específicos da espécie.

Mais recentemente, o projecto europeu Welfare Quality® (WQ®) elaborou um protocolo para avaliação do BEA a nível das explorações de produção animal (um protocolo para cada espécie: bovinos, suínos e aves). As medidas incluídas neste protocolo são «baseadas no animal», pois o principal objectivo do projecto WQ era desenvolver um conjunto de medidas que avaliassem o verdadeiro estado de bem-estar dos animais em termos do seu comportamento, saúde, fisiologia, performance e resistência a doenças (Blokhuys, 2008). Desta forma, é possível avaliar o nível de BEA observando o próprio animal, independentemente do local e da forma como é tratado. As medidas «baseadas nos recursos» foram utilizadas como complemento às anteriores (Forkman & Keeling, 2009). O sistema WQ® (Welfare Quality®, 2009) baseia-se em quatro princípios de bem-estar aos quais correspondem 12 critérios, que por sua vez são avaliados através de um conjunto de cerca de 30 medidas (quadro 2 e figura 3). Para cada uma das medidas incluídas nos protocolos de avaliação foram efectuados estudos que permitiram verificar a sua validade e confiabilidade.

¹ <http://www.vacqa-international.com/vacqa.php>

Welfare Principles	Welfare Criteria
Good feeding	1 Absence of prolonged hunger
	2 Absence of prolonged thirst
Good housing	3 Comfort around resting
	4 Thermal comfort
	5 Ease of movement
Good health	6 Absence of injuries
	7 Absence of disease
	8 Absence of pain induced by management procedures
Appropriate behaviour	9 Expression of social behaviours
	10 Expression of other behaviours
	11 Good human-animal relationship
	12 Positive emotional state

Quadro 2 – Princípios e critérios que formam a base dos protocolos de avaliação de BEA do projecto WQ® (fonte: Welfare Quality®, 2009).

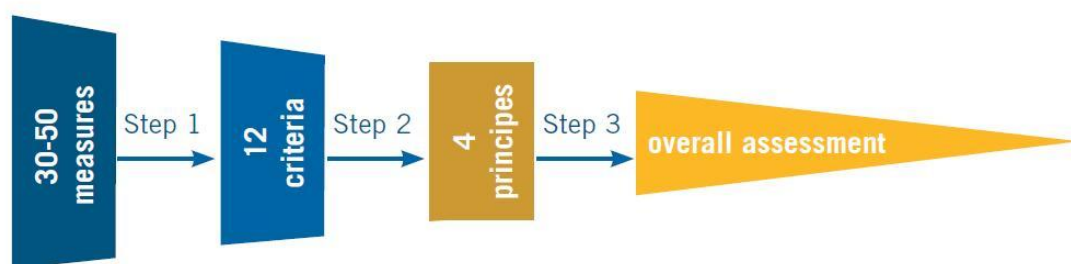


Figura 3 – Forma como o sistema WQ® efectua a avaliação global do BEA numa exploração (fonte: Welfare Quality®, 2009)

4. MEDIDAS DE BEM-ESTAR ANIMAL

Para efectuar a avaliação do bem-estar numa exploração é necessário recorrer a medidas válidas e confiáveis. A primeira diz respeito à capacidade que a medida tem para medir o que se propõe medir, ou seja, é uma representação precisa da característica que se pretende medir. A última é determinada pela consistência dos resultados, o que por outras palavras significa que é replicável e consistente. Para além disso, as medidas de BEA devem ser viáveis de serem aplicadas numa situação de campo: fáceis de ser operadas

pelos investigadores e requererem um tempo limitado para a sua avaliação (Calamari & Bertoni, 2009; Winckler, 2008).

São várias as medidas de BEA, sejam elas «baseadas nos recursos» ou «baseadas no animal», que foram validadas para avaliação do bem-estar, tal como se pode constatar a partir de todos os trabalhos realizados nesta área e já referidos anteriormente. De seguida descrevem-se alguns desses indicadores.

4.1. Índices de Conforto

O descanso (deitar), a alimentação e a ruminação são os comportamentos naturais mais importantes para a saúde, bem-estar e produtividade dos bovinos leiteiros (Krawczel & Grant, 2009). Estes animais, quando instalados em sistemas de estabulação livre, despendem a maior parte do seu tempo, ao longo de um dia, a descansar (Grant, 2007) e este é um comportamento prioritário para a satisfação do qual, foi demonstrado, são necessárias 12 horas ou mais por dia (Jensen *et al*, 2005). Em situações em que há uma restrição no tempo de descanso dos bovinos, estes escolhem deitar-se a alimentar-se (Munksgaard *et al*, 2005).

A importância do comportamento de descanso desencadeou uma necessidade de compreender o impacto das instalações onde os animais se encontram nesse mesmo comportamento e o seu efeito a nível da saúde e produtividade dos bovinos de aptidão leiteira (Cook *et al*, 2008). Tanto as instalações como os materiais utilizados nas camas têm um papel essencial na promoção e manutenção do conforto dos animais e existem estudos que avaliam a influência de características das instalações e diferentes materiais de cama utilizados, em explorações de estabulação livre, no comportamento de descanso dos bovinos (Ito *et al*, 2009; Tucker *et al*, 2009).

Uma das ferramentas disponíveis para avaliar o conforto das instalações em explorações leiteiras é o índice de conforto «Cow Comfort Index» (CCI). O CCI é calculado dividindo o número de animais deitados em cubículos pelo número de animais em contacto com os cubículos (Nelson, 1996). O mesmo autor recomendou que o valor do CCI deveria ser, no mínimo, 0,8. A medição deste índice é realizada 1 a 2 horas após a ordenha e (Overton *et al*, 2002, 2003).

Overton *et al* (2003) sugeriram a utilização de um índice alternativo, o «Stall Use Index» (SUI), que é obtido dividindo o número de animais deitados em cubículos pelo número total de animais presentes no parque, excepto os que se encontrem a comer. Este índice deve ser medido no mesmo período que o índice anterior e são recomendados valores superiores a 0,75. Um estudo avaliou a utilidade deste índice em situações de

densidade animal elevada (superior a 100%) e concluiu que, enquanto o CCI não sofria alterações significativas, o SUI diminuía com o aumento da densidade animal, pois para além de medir a acessibilidade dos animais aos cubículos, incorpora a proporção de vacas que se encontram nos corredores e não se estão a alimentar (Krawczel et al, 2008).

Estes índices de conforto são utilizados por profissionais responsáveis pela avaliação de instalações para bovinos de aptidão leiteira e fornecem indicações sobre o conforto, aceitação e utilização das mesmas pelos animais (Krawczel et al, 2008; Espejo & Endres, 2007; Cook et al, 2005).

4.2. Score de Higiene

Os bovinos leiteiros estão diariamente expostos a grandes quantidades de fezes e outros detritos no seu ambiente. A higiene dos animais vai reflectir o ambiente onde estes se encontram e tem implicações na sua saúde, qualidade do leite e bem-estar (Leach et al, 2009a).

A nível comportamental, os bovinos encaram instalações sujas como aversivas e, se for possível, evitá-las-ão (Whistance et al, 2007; Phillips & Morris, 2002). Apesar do tipo de instalações ter uma forte influência na capacidade que o animal tem de evitar o contacto com o estrume, tanto em extensivo como em explorações intensivas de estabulação livre, as vacas tentam evitar o contacto físico com fezes e urina (Whistance, 2009).

As fezes têm um papel relevante na transmissão de doenças infecciosas associadas à produção intensiva de bovinos, nomeadamente mastite, claudicação (dermatite digital) e paratuberculose ou Doença de Johne (Whistance, 2009). Estudos realizados por Schreiner & Ruegg (2003) e Ward et al (2002) demonstraram que existe uma relação entre o grau de higiene dos úberes dos animais e a ocorrência de mastite em explorações leiteiras. No primeiro estudo (Schreiner & Ruegg, 2003) constatou-se que vacas com úberes caracterizados como muito sujos apresentavam maior risco de sofrer de mastite subclínica do que vacas com úberes limpos. No segundo estudo (Ward et al, 2002) verificou-se que explorações com animais mais limpos apresentavam menor incidência de mastite. Um estudo recente (Breen et al, 2009) mostrou igualmente uma associação clara entre animais com úberes muito sujos e aumento do risco de ocorrência de mastite clínica. A higiene dos animais está, também, relacionada com a ocorrência de claudicação em explorações de bovinos (Mülling et al, 2006). Somers et al (2005) descreveram um aumento no risco de ocorrência de dermatite digital no caso de animais alojados em instalações com piso de cimento quando comparado com animais alojados em instalações com piso ripado.

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que uma maior higiene dos animais contribui para uma diminuição na ocorrência de dermatite digital nas explorações.

A higiene dos animais, de uma forma global, reflecte a natureza do ambiente onde estes se encontram e, mesmo que tenham sido tomadas medidas recentes para disfarçar más condições de higiene, é possível identificar situações de BEA deficiente analisando este indicador (Leach *et al*, 2009a).

Na literatura podem ser encontrados vários sistemas de avaliação da higiene de bovinos. Entre os diferentes sistemas existe uma variação na escala de medição e nas áreas anatómicas avaliadas. A vantagem de serem avaliadas diferentes áreas anatómicas reside no facto de tornar possível a identificação da fonte de contaminação dos animais. Por exemplo, quando os animais apresentam grande contaminação na zona inferior dos membros ou na zona dos flancos isso significa que os animais têm de circular em corredores largamente contaminados com fezes e outros detritos ou deitam-se em camas sujas e húmidas, respectivamente (Leach *et al*, 2009a). O primeiro score de higiene publicado foi proposto por Faye & Barnouin (1985), avaliava 5 áreas anatómicas distintas e classificava a higiene dos animais numa escala de 5 pontos. Hughes (2001) desenvolveu um sistema de classificação, também numa escala de 5 pontos, que avaliava 4 áreas anatómicas. Cook (2002a) desenvolveu um sistema para aplicação prática nas explorações que avaliava 3 áreas anatómicas numa escala de 5 pontos. As ferramentas necessárias para a aplicação deste sistema encontram-se disponíveis no site da Universidade de Wisconsin-Madison². Recentemente, Leach *et al* (2009a), no âmbito do projecto WQ®, propuseram um score de higiene simplificado que avalia 3 áreas anatómicas – zona inferior do membro posterior (distal ao tarso), zona superior do membro posterior (proximal ao tarso) e flanco, úbere – numa escala de 3 pontos, em que o score 1 e 2 é considerado aceitável e o score 3 é atribuído a animais muito sujos. De acordo com os critérios estabelecidos no protocolo de avaliação de BEA do projecto WQ® (Welfare Quality®, 2009), uma percentagem igual ou inferior a 20% de animais muito sujos na zona inferior dos membros posteriores é considerada normal assim como uma percentagem igual ou inferior a 10% de animais muito sujos nas outras duas áreas anatómicas. Percentagens de animais muito sujos na zona inferior dos membros superiores a 50% e 19% na zona superior dos membros e flancos e na zona do úbere são consideradas um problema grave.

² <http://svmweb.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/hygiene.htm>

4.3. Condição Corporal

A condição corporal de um animal reflecte o seu estado nutricional, indicando de uma forma geral qual a ingestão do bovino em relação às suas necessidades nutricionais (Leach *et al*, 2009b; Roche *et al*, 2004). Tendo em conta que o tecido adiposo é o tecido de reserva mais importante para os bovinos, a avaliação da condição corporal permite determinar as reservas energéticas corporais do animal (Roche *et al*, 2009).

Vários métodos para estimação das reservas energéticas corporais, como a calorimetria indirecta ou a medição do diâmetro das células adiposas, não são passíveis de ser utilizados no campo (Schröder & Staufenbiel, 2006). Uma solução óbvia para efectuar esta avaliação seria recorrer ao peso corporal do animal. Porém, o peso corporal, por si só, não é um bom indicador de alterações nas reservas energéticas de um animal pois é influenciado por diversos factores distintos de alterações na quantidade de tecido adiposo (Bewley & Schutz, 2008). A percentagem de proteína e água corporal, o conteúdo gastrointestinal, o peso do feto, útero e placenta, a fase da lactação, entre outros, são exemplos de factores que influenciam o peso do animal sem, no entanto, implicarem mudanças nas suas reservas energéticas (Schröder & Staufenbiel, 2006). Dois estudos mostraram que, em vacas com peso corporal semelhante, podia verificar-se uma variação de 40% nas suas reservas de tecido adiposo (Andrew *et al*, 1994; Gibb *et al*, 1992). Assim, surgiu a necessidade de desenvolver um método de avaliação das reservas energéticas dos bovinos no campo.

O score de condição corporal é uma ferramenta que permite avaliar subjectivamente as reservas energéticas corporais dos bovinos através da visualização e/ou palpação do tecido adiposo subcutâneo em determinados locais anatómicos (Roche *et al*, 2009). A eficácia deste score como forma de estimar as reservas energéticas foi demonstrada em estudos que encontraram correlações fortes entre o score atribuído e a quantidade de tecido adiposo dissecado ao animal (Bewley & Schutz, 2008; Schröder & Staufenbiel, 2006). Foram desenvolvidos diferentes sistemas de avaliação da condição corporal em diferentes países e as diferenças entre eles estão relacionadas com a escala utilizada, as áreas anatómicas avaliadas e o facto de ser utilizada apenas visualização ou, também, palpação (Leach *et al*, 2009b). Nos EUA é aplicada uma escala de 5 pontos enquanto na Austrália a escala utilizada é composta por 8 pontos, ambos os scores envolvendo apenas visualização do animal. Já o score desenvolvido na Nova Zelândia é caracterizado por uma escala de 10 pontos e envolve a visualização e palpação dos animais. Roche *et al* (2004) demonstraram que existe uma correlação significativa entre estes 4 diferentes sistemas e uma revisão pormenorizada dos diferentes sistemas pode ser encontrada em Leach *et al* (2009b). Independentemente das diferenças, em todas as

escalas valores baixos reflectem emaciação e valores elevados obesidade (Roche *et al*, 2004).

O manejo da condição corporal dos bovinos leiteiros tem implicações na produção de leite, na saúde dos animais, na performance reprodutiva e no BEA o que significa que tem, também, impacto na produtividade das explorações (Roche *et al*, 2009; Bewley & Schutz, 2008). Por exemplo, uma condição corporal elevada em bovinos de aptidão leiteira está associada a um prolongamento do anestro pós-parto e a um aumento da incidência de cetose e deslocamentos de abomaso. Uma revisão acerca do impacto que a condição corporal dos animais tem nas áreas referidas anteriormente pode ser encontrada em Roche *et al* (2009) e Bewley & Schutz (2008). Uma vez que é impossível evitar variações na condição corporal dos bovinos ao longo do seu ciclo produtivo, nomeadamente uma perda de condição corporal após o parto e durante os primeiros 2 meses de lactação, é importante minimizar as consequências do balanço energético negativo na produção, que ocorre nessa fase, efectuado um manejo que permita atingir um perfil de condição corporal óptimo, como o apresentado na figura 4 (Chagas *et al*, 2007). De acordo com Chagas *et al* (2007) este perfil permite obter uma produção leiteira máxima ao mesmo tempo que assegura a performance reprodutiva, a saúde e o BEA.

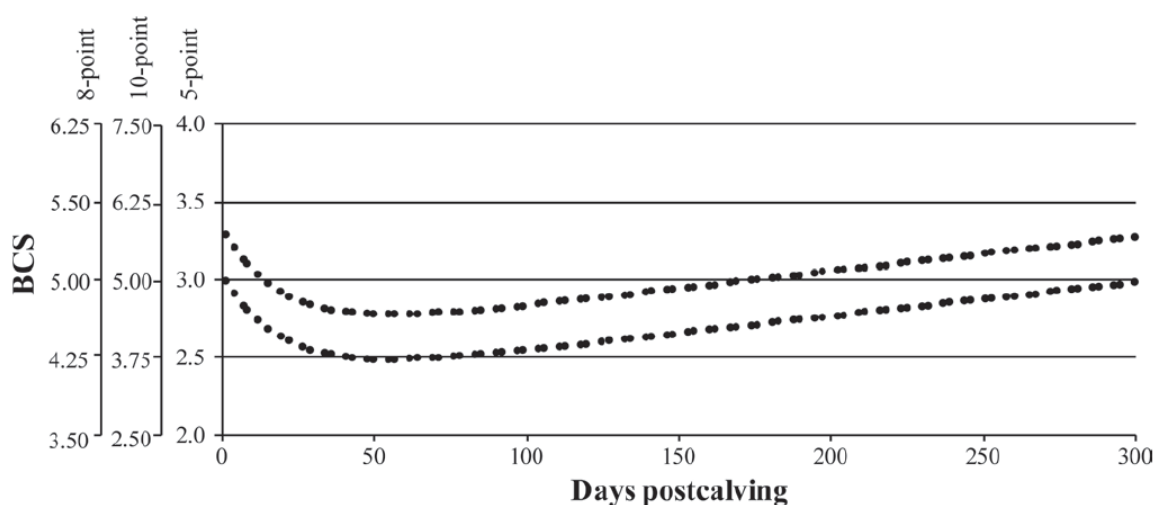


Figura 4 – Intervalo de valores que permitem obter um perfil de condição corporal óptimo (fonte: Chagas *et al*, 2007).

Em termos de avaliação do BEA, o score de condição corporal permite identificar animais que não se encontram em condição adequada. Condições corporais extremas, ou seja, no caso de se recorrer ao sistema de classificação americano, animais com condição corporal inferior a 2,5 ou igual ou superior a 4, traduzem-se em maiores riscos para o BEA (Leach *et al*, 2009b; Roche *et al*, 2009).

4.4. Score de Locomoção

A claudicação em bovinos é um importante problema de saúde em explorações leiteiras, quer em termos económicos quer em termos de BEA (Sanders *et al*, 2009).

De acordo com um estudo realizado no Reino Unido, a claudicação é a patologia que implica maiores custos em bovinos de leite a seguir à mastite (Kossaibati & Esslemont, 1997). Recentemente, Bruijn *et al* (2010) determinaram que as perdas económicas com claudicação em bovinos de explorações leiteiras holandesas atingem cerca de 54€ por vaca por ano. Para além dos gastos com tratamentos, veterinário e mão-de-obra, a claudicação afecta negativamente a produção de leite (Archer *et al*, 2010; Hernandez *et al*, 2005a; Green *et al*, 2002; Warnick *et al*, 2001), prejudica a performance reprodutiva, aumentando o intervalo entre partos (Dobson *et al*, 2008; Bicalho *et al*, 2007; Hernandez *et al*, 2005b; Garbarino *et al*, 2004) e aumenta o risco de refugo dos animais (Bicalho *et al*, 2007; Booth *et al*, 2004).

A claudicação em bovinos é considerada, também, um dos maiores problemas de BEA em explorações leiteiras hoje em dia e a sua avaliação é um bom indicador de BEA (Webster, 2004). A dor associada a esta condição (Whay *et al*, 1998, 1997) reduz a mobilidade dos animais causando alterações no seu comportamento (Ito *et al*, 2010; Nordlund & Cook, 2008; Walker *et al*, 2008; Galindo & Broom, 2002).

Para além de todos os aspectos referidos anteriormente, a prevalência de claudicação em explorações leiteiras torna esta patologia ainda mais significativa. Apesar de variar bastante de exploração para exploração, a prevalência de claudicação é elevada e tem vindo a aumentar nos últimos anos (Leach *et al*, 2010a; Amory *et al*, 2006). Em explorações leiteiras dos EUA, a prevalência de claudicação foi estimada em 21,1% num estudo (Cook, 2002b) e em 24,6% noutro estudo (Espejo *et al*, 2006). Na Europa, Dippel *et al* (2009) avaliaram explorações leiteiras alemãs e austríacas e estimaram a prevalência de claudicação em 34% e Whay *et al* (2002) avaliaram explorações do Reino Unido tendo estimado a prevalência da mesma patologia em 22%. Um estudo recente realizado no mesmo país estimou a prevalência de claudicação em 36,8% (Barker *et al*, 2010).

Determinar a prevalência de claudicação em explorações é uma componente importante dum sistema de avaliação de BEA (Thomsen *et al*, 2008). Existem vários métodos de avaliação que permitem identificar casos de claudicação, porém nem todos são passíveis de serem utilizados em situações de campo. A observação da unha e da sola permitem identificar a presença de lesões que sejam a causa da claudicação, contudo este método requer uma manipulação significativa do animal, incluindo a necessidade de elevar os membros, o que o torna inadequado como método de avaliação de claudicação numa exploração num sistema de avaliação de BEA (Leach *et al*, 2009c). A análise de medidas

relacionadas com as pegadas deixadas pelo animal (Telezhenko, 2005), a medição de parâmetros relacionados com a marcha do animal através da análise de imagens (Poursaberi *et al*, 2010; Bahr *et al*, 2008; Song *et al*, 2008) e a análise da distribuição do peso do animal entre as 4 patas através da medição de componentes da força de reacção do solo (Chapinal *et al*, 2010, 2008; Pastell *et al*, 2008) são métodos que se encontram em estudo e não são viáveis para utilizar num sistema de avaliação de BEA no campo (Leach *et al*, 2009c).

Apesar de ser um método subjectivo, a avaliação do score de locomoção é a forma mais viável de determinar a prevalência de claudicação numa exploração e nos últimos anos têm sido desenvolvidos diferentes scores (Whay, 2002). Alguns destes scores são mais detalhados, o que os torna apropriados para trabalhos de investigação, e outros são mais simples e adequados a situações de campo (Leach *et al*, 2009c). No entanto, todos os scores avaliam determinadas características da marcha dos animais, como o ritmo das passadas e o peso colocado em cada membro, e alguns levam em conta o arqueamento da coluna vertebral e os movimentos de cabeça do animal (Thomsen *et al*, 2008).

Recentemente, Leach *et al* (2009c) propuseram um score de locomoção caracterizado por uma escala de 3 pontos que permite distinguir animais sem claudicação de animais que apresentem claudicação ou claudicação severa. Este score foi baseado numa escala publicada e validada anteriormente e é considerada apropriada para inclusão num sistema de avaliação de BEA.

4.5. Distância de Fuga

Foi demonstrado que a relação homem-animal (RHA), ou seja, a percepção que o animal tem dos humanos e a sua interacção com estes últimos, tem um impacto significativo na sua saúde, produtividade e bem-estar (Waiblinger *et al*, 2006).

Para um bovino, o contacto com um ser humano causa uma reacção de medo, uma vez que o ser humano é encarado como um predador (Waiblinger *et al*, 2006). Apesar de diferenças genéticas explicarem em parte a reacção de medo dos bovinos, a forma como são manipulados também influencia a mesma reacção (Rushen *et al*, 1999). O contacto com os animais e a sua manipulação podem ser efectuados de uma forma positiva, aumentando a confiança e diminuindo o medo que os animais demonstram dos seres humanos, ou de uma forma negativa, aumentando o medo e provocando aversão dos animais ao contacto com seres humanos (Waiblinger *et al*, 2003). O comportamento dos tratadores é um dos factores determinantes na reacção de medo ou confiança dos animais nos seres humanos e, logo, na qualidade da RHA (figura 5): variações na RHA encontradas em diferentes

explorações são explicadas pelo facto de existirem, igualmente, grandes variações no número, duração e tipo de interacções existentes entre os tratadores e os animais (Waiblinger *et al*, 2006; Hemsworth, 2003). Interacções negativas e medo dos seres humanos estão associados a performance e bem-estar diminuídos, incluindo diminuição da produção leiteira (Breuer *et al*, 2000; Hemsworth *et al*, 2000) e reacções de stress agudas e crónicas que aumentam o risco de, tanto o animal como o tratador, virem a sofrer lesões traumáticas (Breuer *et al*, 2003). Animais com menos medo dos seres humanos são mais fáceis de ser manipulados e mostram menos reacções de stress durante a manipulação (Lensink *et al*, 2001; Breuer *et al*, 2000). Assim, uma melhoria da RHA tem efeitos benéficos no bem-estar e produtividade do animal e, também, nas condições de trabalho e segurança dos tratadores (Waiblinger *et al*, 2006).

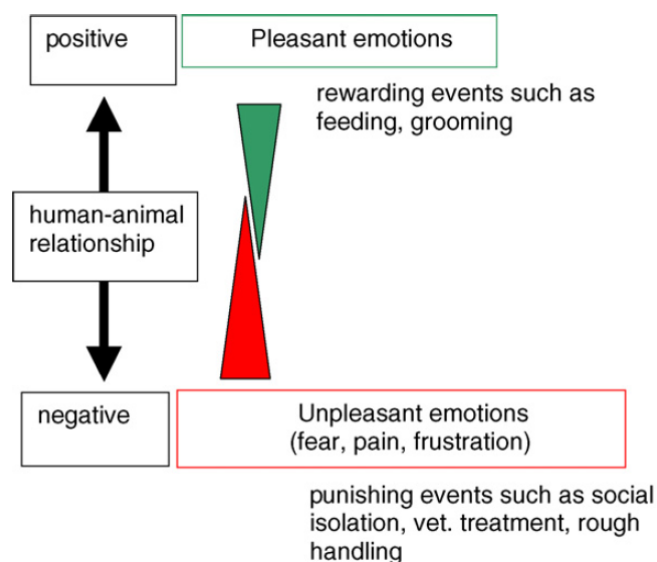


Figura 5 – Exemplos de variáveis que contribuem para uma RHA positiva ou negativa; acções positivas contribuem para melhorar a RHA e vice-versa (fonte: Waiblinger *et al*, 2006).

A RHA, tendo em conta os dados referidos anteriormente, é um indicador importante quando se pretende avaliar o BEA numa exploração (Calamari & Bertoni, 2009; Winckler *et al*, 2003). Contudo, nem todas as opções disponíveis fornecem informações válidas acerca da RHA. O comportamento dos tratadores pode ser observado directamente durante as tarefas de rotina, como por exemplo a ordenha e a movimentação dos animais, porém essa mesma observação pode causar alterações no seu comportamento. A avaliação das atitudes dos tratadores em relação aos animais, através da aplicação de questionários, pode fornecer algumas informações acerca da RHA, todavia existe o risco de serem obtidas respostas desonestas (Waiblinger *et al*, 2006, 2003).

A medição das reacções dos animais em relação aos seres humanos permite-nos tirar conclusões acerca da forma como estes percebem indivíduos específicos ou os seres humanos em geral (Windschnurer *et al*, 2009). Waiblinger *et al* (2006) efectuaram uma revisão dos vários testes comportamentais disponíveis para avaliação da reacção dos animais aos seres humanos e Windschnurer *et al* (2009), no âmbito do projecto WQ®, avaliaram a validade, a fiabilidade e a praticabilidade de alguns desses testes de forma a determinar os mais adequados para integrar um protocolo de avaliação de BEA.

A distância de fuga (AD) é um teste comportamental que reflecte o comportamento dos tratadores e o seu resultado não é influenciado quando é aplicado por uma pessoa estranha ao animal (Windschnurer *et al*, 2008; Waiblinger & Rousing, 2004). O facto de ser um teste válido e fiável torna-o passível de ser incluído em protocolos de avaliação de BEA (Windschnurer *et al*, 2009).

5. BEM-ESTAR ANIMAL NAS EXPLORAÇÕES PECUÁRIAS: DA TEORIA À PRÁTICA

De forma a auxiliar os profissionais envolvidos na actividade pecuária, nomeadamente os produtores de leite, e a fornecer informações que permitam melhorar o BEA nas suas explorações, várias organizações e entidades desenvolveram códigos de boas práticas e recomendações de BEA.

Em determinados casos estas recomendações ou códigos estão de acordo com legislação em vigor na área do BEA. Esta situação regista-se em recomendações efectuadas a nível nacional, como por exemplo as recomendações de BEA portuguesas (Confederação dos Agricultores de Portugal, 2009, 2006) e inglesas (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2003) elaboradas, respectivamente, pela Confederação dos Agricultores de Portugal (CAP) e pelo «Department for Environment, Food and Rural Affairs» (DEFRA). Estes documentos traduzem, de forma prática para aplicação nas explorações, as normas de BEA exigidas a nível europeu pela CE na Directiva 98/58/CE do Conselho de 20 de Julho (Conselho da União Europeia, 1998) que são transpostas para legislação nacional em cada país membro. No caso de Portugal, as normas relativas à protecção dos animais nas explorações pecuárias encontram-se definidas no Decreto-Lei nº. 64/2000 de 22 de Abril. Fora da Europa vários países elaboraram, igualmente, códigos de boas práticas de BEA de acordo com a legislação vigente, como por exemplo a Austrália (Primary Industries Standing Committee, 2004) e o Canadá (National Farm Animal Care Council, 2009).

Noutros casos, são elaborados códigos de boas práticas de BEA como parte integrante de sistemas de certificação da qualidade e segurança alimentar, como por exemplo o publicado pela «Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals» (RSPCA), que serve de apoio aos produtores de leite envolvidos no esquema de certificação «Freedom Food» (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2008).

A OIE e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) em conjunto com a Federação Internacional dos Lacticínios (IDF) elaboraram um guia para o BEA na produção leiteira (International Dairy Federation, 2008) de aplicação geral.

De uma forma geral as recomendações e os códigos de boas práticas levam em conta o enquadramento teórico fornecido pelas «5 Liberdades» (referidas anteriormente) quando definem áreas de acção para melhorar o BEA nas explorações, pois o cumprimento destas últimas é elementar para salvaguardar o BEA em qualquer sistema de produção (IDF, 2008; CAP, 2006). As áreas de acção definidas nestes documentos dizem respeito a: (1) recursos humanos, os produtores/tratadores devem possuir capacidades, conhecimentos e competência profissional adequados; (2) alimentação e água, acesso e adequação da dieta e água fornecida; (3) instalações, incluindo alojamento dos animais e equipamentos utilizados; (4) manejo efectuado, incluindo a manipulação dos animais, ordenha, reprodução, transporte e mutilações; (5) manejo da saúde. A cada uma destas áreas encontram-se associados princípios que devem ser utilizados para definir as práticas mais adequadas à manutenção do BEA. Pormenores sobre este assunto podem ser consultados em vários documentos (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2003; Confederação dos Agricultores de Portugal, 2006; International Dairy Federation, 2008; Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2008).

6. O PRODUTOR/TRATADOR E O BEM-ESTAR ANIMAL

Apesar do BEA ser influenciado pelas instalações onde os animais se encontram, a forma como são alimentados, o modo com são manipulados e o manejo da sua saúde, o produtor/tratador é o interveniente mais importante nesse processo e tem um papel vital na garantia e salvaguarda do BEA (Farm Animal Welfare Council, 2007; European Food Safety Authority, 2009a, 2009b). Um bom produtor/tratador, através dos seus conhecimentos e competência técnica, pode compensar deficiências num determinado sistema de produção, mas a situação oposta nunca se verifica (Trevisi *et al*, 2006; Farm Animal Welfare Council, 2007).

O produtor/tratador influencia o BEA na sua exploração quer através das decisões que toma em relação às instalações, alimentação e manejo, incluindo a qualidade e diligência com que executa tarefas de rotina, quer através da forma como lida e manipula os animais (European Food Safety Authority, 2009a).

Face à importância do produtor/tratador para o BEA, o FAWC propôs, analogamente às «5 Liberdades», os «3 atributos do produtor/tratador», que devem ser considerados essenciais nestes profissionais: (1) conhecimentos sobre produção animal, ou seja, conhecimentos sobre a fisiologia e manejo dos animais a seu cargo, nomeadamente a melhor forma de ir de encontro às suas necessidades em qualquer circunstância; (2) competência técnica em produção animal, isto é, capacidade de observação, manipulação e tratamento dos animais e detecção e resolução de problemas; (3) características pessoais, incluindo afinidade e empatia para com os animais e dedicação e paciência (Farm Animal Welfare Council, 2007).

Num trabalho realizado por Dockès & Kling-Eveillard (2006) produtores entrevistados pelos autores consideram que a sua profissão é caracterizada pela complexidade devido à diversidade de tarefas e actividades que têm de realizar. Os produtores/tratadores têm uma ocupação que exige, portanto, um largo leque de conhecimentos e habilidades e um âmbito vasto de competências, o que torna a sua formação imprescindível, seja ela formal ou adquirida no campo (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2003; Farm Animal Welfare Council, 2007).

6.1. O Desempenho do Produtor/Tratador e o Bem-estar Animal

A qualidade do desempenho dos produtores/tratadores, especialmente no que diz respeito às tarefas de rotina numa exploração, é responsável pelos diferentes níveis de BEA em diferentes explorações (Rushen *et al*, 2008). Por exemplo, a taxa de mortalidade dos vitelos tende a ser mais baixa em explorações que têm pessoal do sexo feminino responsável por tratar desses animais do que em explorações onde os vitelos são tratados por pessoal do sexo masculino (Losinger & Heidrichs, 1997; Lensink *et al*, 2000). Mesmo sendo reconhecida esta importância que o desempenho do produtor/tratador tem no BEA, existem poucos estudos que analisem este aspecto em particular (Rushen *et al*, 2008).

Alguns trabalhos publicados avaliam o impacto que o manejo efectuado nas explorações tem no bem-estar e produtividade dos animais, mas não analisam directamente o desempenho dos produtores/tratadores como é o caso de trabalhos realizados por Trevisi *et al* (2003, 2006). Num dos trabalhos (Trevisi *et al*, 2006), os investigadores avaliaram o BEA numa exploração italiana antes e após efectuarem alterações no manejo efectuado

nessa exploração e verificaram que as alterações efectuadas levaram a uma melhoria do BEA. No outro trabalho (Trevisi *et al*, 2003), os autores constataram que o BEA de vacas de alta produção era mais influenciado pelo manejo que era efectuado na exploração do que pelo seu nível de produção.

O trabalho publicado por Lensink *et al* (2001b) é um dos poucos publicados que avalia o desempenho dos produtores/tratadores. Este trabalho avaliou o impacto que o desempenho dos produtores/tratadores em explorações de engorda tinha na saúde e produtividade dos vitelos. Os autores desse estudo verificaram que a produtividade de diferentes explorações estava associada ao desempenho dos produtores/tratadores. Produtores/tratadores com atitudes positiva em relação aos animais e ao seu trabalho obtiveram melhores resultados produtivos porque controlavam melhor a saúde dos vitelos. Para além disso, esta atitude positiva levava a um comportamento também positivo com os vitelos, o que diminuía reacções de medo destes últimos em relação aos seres humanos. Assim, o produtor/tratador tinha um papel importante no BEA dos animais, quer devido à sua habilidade para controlar a saúde dos vitelos, quer devido ao seu comportamento para com os animais.

6.2. Personalidade, Atitudes e Comportamento dos Produtores/Tratadores

Se por um lado, o desempenho dos produtores/tratadores não tem sido alvo de grande atenção por parte dos investigadores, por outro lado, o impacto que o comportamento, personalidade e atitudes destes profissionais têm na RHA e no bem-estar e performance dos animais tem sido bastante estudado (Waiblinger *et al*, 2006; Rushen *et al*, 2008).

Os factores mais importantes que determinam o comportamento dos produtores/tratadores são a sua personalidade e atitudes (Lensink *et al*, 2000; Waiblinger *et al*, 2002; Waiblinger *et al*, 2006).

A personalidade é o conjunto de características psicológicas que determinam a forma como um indivíduo interage com o seu meio ambiente e, ao contrário das atitudes, é estável ao longo do tempo (Costa & McCrae, 1997). As características psicológicas dos produtores/tratadores estão correlacionadas com o manejo que efectuam nas suas explorações, as interacções que estabelecem com os animais e com a produtividade destes (Waiblinger *et al*, 2006). Num estudo realizado por Waiblinger *et al* (2002) em 30 explorações leiteiras, os autores obtiveram resultados que indicavam que o comportamento dos produtores/tratadores era fortemente influenciado pela sua personalidade: profissionais afáveis usavam mais interacções positivas e menos interacções neutras com as vacas,

enquanto profissionais mais pessimistas demonstravam poucos comportamentos positivos com os animais.

As atitudes expressam uma tendência favorável ou desfavorável, uma avaliação positiva ou negativa que um indivíduo faz de uma determinada entidade. A atitude humana em relação aos animais, o que compreende as crenças, emoções e intenções comportamentais, é normalmente consistente com o comportamento humano (Hemsworth, 2003). Por exemplo, quando um produtor/tratador tem uma atitude positiva em relação às vacas e acredita que estas são inteligentes, aprendem facilmente e gostam de ser tocadas, é provável que esse profissional goste de contactar com os animais, manipule os animais pacientemente, acredite que é importante haver interações positivas regulares com os animais e demonstre comportamentos positivos em relação aos animais (Waiblinger *et al*, 2002). As atitudes são aprendidas, quer através da experiência, quer através de informações obtidas sobre os animais e podem ser modificadas com novas experiências ou novas informações (Hemsworth, 2003). A modificação de atitudes pode melhorar a RHA e Hemsworth *et al* (2002) realizaram um trabalho em explorações leiteiras australianas que demonstrou que intervenções cognitivas/comportamentais melhoraram as atitudes e comportamento dos produtores/tratadores das explorações estudadas.

Um trabalho realizado por Dockès & Kling-Eveillard (2006) avaliou as atitudes dos produtores/tratadores em relação aos animais e ao BEA e concluiu que existem 4 perfis atitudinais gerais, de acordo com as representações que estes profissionais fazem da sua actividade profissional, dos animais e do BEA: (1) produtor/tratador «para» o animal, que apenas vê aspectos positivos na sua actividade profissional, considera que os animais têm necessidades fisiológicas, comportamentais e psicológicas, aprecia o contacto com estes últimos e atribui grande importância à observação, monitorização e manipulação dos animais; (2) produtor/tratador «com» o animal, que considera que a sua actividade profissional apresenta aspectos positivos e negativos, aprecia os aspectos técnicos da sua actividade (por exemplo, a alimentação e selecção genética) mais do que o contacto com os animais e reconhece a importância da observação dos animais mas não despende muito tempo nessa observação; (3) produtor/tratador «apesar» do animal, que escolhe a sua actividade por motivos económicos, reconhece que os animais são seres dotados de sensibilidade e podem sofrer mas considera-os instrumentos de produção e a sua relação com os animais é considerada uma necessidade técnica; (4) produtor/tratador «para» as tecnologias, que não considera a relação com os animais como essencial para a sua actividade mas dá grande relevância aos aspectos técnicos da sua profissão e apenas têm em conta as necessidades fisiológicas dos animais.

6.3. Percepções e Motivações do Produtor/Tratador

Tal como referido por Webster (2004), uma das maiores tarefas dos profissionais que procuram melhorar o BEA é melhorar a percepção que os produtores/tratadores têm dos problemas existentes nas suas explorações. Se o produtor/tratador não se apercebe de uma situação de risco para o BEA, a probabilidade de providenciar tratamentos ou planear planos de prevenção será menor (Nicholas & Jasinska, 2008).

Não existem trabalhos publicados que avaliem as percepções e motivações dos produtores/tratadores relativamente ao BEA. Contudo, pode encontrar-se na literatura alguma pesquisa sobre as percepções e motivações dos produtores/tratadores relativamente ao controlo de mastites (Valeeva *et al*, 2007), ao recurso a planos de manejo da saúde («herd health management») em explorações leiteiras (Bell *et al*, 2006; Kristensen & Enevoldsen, 2008) e às claudicações em bovinos leiteiros (Mill, J., Ward, 1994; Whay *et al*, 2002; Leach *et al*, 2010a, 2010b).

Leach *et al* (2010a, 2010b), que analisaram as barreiras ao controlo da claudicação em explorações leiteiras, verificaram que este não era um problema prioritário para os produtores/tratadores. Com tempo e recursos limitados para tomarem decisões e actuarem, os produtores/tratadores estabelecem prioridades e, geralmente, dão maior importância a aspectos que afectam de forma directa a produtividade da exploração, como por exemplo, as mastites.

PARTE III – BEM-ESTAR ANIMAL EM EXPLORAÇÕES LEITEIRAS – PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES VS REALIDADE

1. OBJECTIVOS

1.1. Objectivo Principal

Investigar se a percepção que os produtores de 9 explorações leiteiras tinham de 5 indicadores de bem-estar animal correspondiam à situação real das explorações, comparando essas mesmas percepções com a avaliação desses 5 indicadores efectuada por um investigador.

1.2. Objectivos Específicos

Avaliar 5 indicadores de bem-estar animal – índices de conforto [índice de conforto («cow comfort index» – CCI) e índice de utilização dos cubículos («stall use index» – SUI)], score de higiene, condição corporal, score de locomoção e distância de fuga – em 9 explorações leiteiras.

Avaliar a percepção dos produtores relativamente a 5 indicadores de bem-estar animal – índices de conforto (CCI e SUI), score de higiene, condição corporal, score de locomoção e distância de fuga – através da aplicação de um questionário, em 9 explorações leiteiras.

Verificar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre a avaliação de 5 indicadores de bem-estar animal efectuada pelo investigador e a percepção expressa pelos produtores em relação aos mesmos indicadores, nas 9 explorações leiteiras estudadas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Selecção e Descrição das Explorações

Neste estudo foi seleccionada uma amostra de conveniência constituída por 9 explorações leiteiras (acompanhadas pelo mesmo MV), que tinham em comum o seu sistema de produção: intensiva em estabulação livre com cubículos. Em todas as explorações a alimentação dos animais era feita por *Unifeed* (*total mixed ration* ou ração completa).

2.2. Recolha de Dados

A recolha dos dados necessários para a elaboração do estudo decorreu em 2 etapas. Numa primeira etapa foram avaliados, em cada uma das 9 explorações, 5 indicadores relacionados com os 4 princípios do BEA – instalações, alimentação, saúde e comportamento (Welfare Quality®, 2009). Na segunda etapa foi aplicado um inquérito à pessoa que tinha maior contacto com os animais, quer se tratasse do próprio produtor quer de um tratador responsável pela exploração. Ao longo deste trabalho, esta pessoa será referida como “produtor”. Os dados foram recolhidos ao longo do mês de Maio de 2010.

Procedeu-se, em primeiro lugar, a uma pequena entrevista com o produtor com vista a recolher um conjunto de informações necessárias para a realização do estudo e, simultaneamente, para a interpretação dos resultados obtidos. No apêndice A encontra-se a ficha utilizada na recolha destes dados. No quadro 3 encontram-se resumidas algumas das características de cada uma das explorações, obtidas através dessa entrevista, relevantes para este estudo.

2.2.1. Indicadores Avaliados

Tal como referido anteriormente, foram avaliados 5 indicadores relacionados com os 4 princípios do BEA.

Exploração	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Nº. de animais em ordenha	276	297	140	200	260	110	196	65	400	
Instalações	Nº. de cubículos	296	282	200	184	160	114	279	63	417
	Material de cama	areia / colchões	areia / colchões	colchões	serradura	serradura	serradura	serradura	colchões	areia
	Frequência de reposição do material de cama	1x/sem	1x/15 dias	-	1x/sem	1x/sem	1x/15 dias	1x/15 dias	-	1x/sem
	Método de remoção das fezes	rodos	rodos	rodos	onda de água	onda de água	rodos	rodos	rodos	rodos
	Frequência da remoção de fezes	6 x/dia	6 x/dia	3 x/dia	2 x/dia	2 x/dia	3/4 x/dia	constante	7 x/dia	constante
	Distribuição de alimento	2 x/dia	1 x/dia	2 x/dia	1 x/dia	2 x/dia	2 x/dia	2 x/dia	2 x/dia	1 x/dia
Alimentação	Dieta igual para todos os animais	não (lotes)	não (lotes)	sim	não (lotes)	não (lotes)	sim	sim	sim	sim
	Responsável pela formulação	nutric.	nutric.	nutric.	nutric.	nutric.	nutric.	nutric.	nutric. e produtor	nutric.
	Push up's	3 x/dia	2/3 x/dia	5 x/dia	8 x/dia	6/7 x/dia	1 x/dia	14/18x/dia	2 x/dia	5/6 x/dia
Saúde	Piso	cimento	cimento	cimento	cimento	cimento	cimento	cimento	cimento	Cimento
	Frequência de realização de pedilúvios	1x/sem ou 1x/15dias	2/3 x/sem	2 x/sem	diários	diários	1x/sem ou 1x/15dias	3 x/sem	1 x/mês	2 x/sem
	Frequência de correcção das unhas (claw trimming)	mensal	semanal	2 vezes por ano	mensal	mensal	quando surgem animais afectados	5 em 5 meses	quando surgem animais afectados	quando surgem animais afectados
	Animais aos quais é realizada a correcção das unhas	só animais coxos	só animais coxos	todos os animais	só animais coxos	só animais coxos	só animais coxos	todos os animais	só animais coxos	só animais coxos
Cp.	Nº. de funcionários	4	9	7	6	5	5	8	3	6

Quadro 3 – Resumo das características de cada uma das explorações avaliadas (Cp. = Comportamento; nutric. = nutricionista; 1x/sem = 1 vez por semana; 1x/mês = 1 vez por mês; 1x/15 dias = 1 vez de 15 em 15 dias; x/dia = vezes por dia).

Em relação às instalações, foram avaliados 2 índices de conforto distintos e o score de higiene. No que diz respeito à alimentação foi avaliada a condição corporal dos animais. O princípio da saúde foi avaliado através do score de locomoção e o comportamento dos animais, nomeadamente a relação homem-animal (RHA), através da distância de fuga (AD).

Os dados recolhidos foram anotados em fichas, elaboradas para esse fim, de forma a facilitar posteriormente o tratamento de dados. Podem ser observados exemplos destas fichas no apêndice B.

Índices de Conforto

Foram avaliados 2 índices de conforto: índice de conforto («*Cow Comfort Index*» – CCI) e índice de utilização dos cubículos («*Stall Use Index*» – SUI).

O CCI foi calculado dividindo o número de animais deitados em cubículos pelo número de animais em contacto com os cubículos, quer estejam deitados quer estejam em pé, com 2 ou mais patas em contacto com o cubículo (Cook *et al.*, 2005; Nelson, 1996).

O SUI obteve-se dividindo o número de animais deitados em cubículos pelo número total de animais presentes no parque, excepto os que se encontrem a comer (Cook *et al.*, 2005; Overton *et al.*, 2003).

Ambos os índices foram calculados entre 1 e 2 horas após a ordenha (Cook *et al.*, 2005, 2004).

Score de higiene (SH)

O score de higiene dos animais foi avaliado de acordo com a escala desenvolvida por Leach *et al.* (2009a) no âmbito do projecto WQ®. Esta escala baseia-se em três graus de higiene em três locais anatómicos diferentes – zona inferior dos membros posteriores (distal ao tarso), zona superior dos membros posteriores (proximal ao tarso) e flanco e úbere.

A atribuição de um score de higiene 1 (sem sujidade) ou 2 (contaminação mínima com fezes e/ou alguns salpicos de matérias fecais) era considerado aceitável. Um score de higiene 3 (contaminação vasta com placas de fezes, ou seja, quando as fezes cobrem mais de metade da zona a avaliar ou apresentam espessura) era considerado não aceitável (Leach *et al.*, 2009a).

No apêndice C pode observar-se os 3 graus da escala utilizada durante a avaliação dos animais nas explorações, com as respectivas descrições e imagens.

Condição corporal (CC)

A condição corporal dos animais foi avaliada observando diferentes zonas do corpo dos animais (zona pélvica, tuberosidade sacral, tuberosidade isquiática e zona de inserção da cauda), de acordo com uma escala de 1 – animal excessivamente magro – a 5 – animal obeso, com quartos de ponto intermédios (Ferguson, 2010; Ferguson *et al.*, 1994).

No anexo A pode observar-se uma descrição desta escala com imagens ilustrativas (Elanco Animal Health, 1996).

Score de locomoção (SL)

Uma vez que o principal objectivo da avaliação dos animais, em relação ao score de locomoção, era determinar se estes claudicavam ou não, recorreu-se a uma escala simplificada de três graus desenvolvida no âmbito do projecto WQ® (Leach *et al.*, 2009c).

Os animais foram observados em estação e enquanto se deslocavam numa superfície lisa, dura e não escorregadia. Quando o animal não claudicava, caminhando de forma regular e suportando o peso nos quatro membros por igual, era-lhe atribuído um score 0. Quando era possível observar claudicação porque o animal não caminhava de forma regular (ritmo das passadas era irregular) e/ou o peso colocado em cada um dos membros não era igual, era-lhe atribuído um score 1. O score 2 era atribuído a animais com claudicação severa, que se apresentavam relutantes em suportar o peso num ou mais membros.

No apêndice D podem observar-se os três graus da escala utilizada durante a avaliação do score de locomoção dos animais nas explorações, com as respectivas descrições e imagens.

Distância de fuga (AD)

A RHA foi avaliada através de um teste comportamental, utilizado em diferentes estudos: a distância de fuga (Waiblinger *et al.*, 2003; Windschnurer *et al.*, 2008).

Neste teste, o experimentador aproximava-se de um animal que se encontrasse de frente para si, isolado e em estação. Partindo de uma distância de aproximadamente 3 metros, o experimentador ia-se aproximando do animal à velocidade de um passo por segundo (passos de cerca de 50cm), com um dos braços elevado cerca de 45° em frente do corpo, as pontas dos dedos apontadas para o chão e as costas da mão na direcção da vaca até o animal se afastar ou ser tocado.

Quando o animal se afastava, a distância entre este último e o experimentador (distância mão do experimentador – focinho do animal) era estimada. Se o animal permitisse que o tocassem (mantendo-se quieto durante, pelo menos, 1 segundo enquanto era tocado),

era-lhe atribuída uma distância de fuga de 0m. As restantes distâncias de fuga foram agrupadas em intervalos – menos de 0.5m, entre 0.5m e 1m e mais de 1m.

Com objectivo de comparar a AD e a qualidade da RHA entre as diferentes explorações foi calculado o índice da RHA, tal como apresentado no protocolo de avaliação de BEA do projecto WQ® (Welfare Quality®, 2009), de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Índice RHA} = 100 - \frac{3(\%aniAD =]0; 0,5m]) + 11(\%aniAD =]0,5; 1m]) + 26(\%aniAD > 1m)}{26}$$

Este índice variava entre 0 (pior situação possível) e 100 (melhor situação possível).

2.2.2. Amostragem e selecção dos animais

Neste estudo optou-se por avaliar apenas os animais em ordenha. Estes são frequentemente manipulados e, logo, provavelmente mais observados pelos produtores.

Para a avaliação do CCI e SUI foram considerados todos os animais presentes nos parques destinados aos animais em produção de cada exploração (quadro 3).

O número de animais seleccionados para a avaliação dos restantes indicadores (SH, CC, SL, AD) foi determinado de acordo com a tabela de amostragem (anexo B) recomendada no protocolo de avaliação de BA elaborado pelo projecto Welfare Quality® (Welfare Quality®, 2009). Nas explorações onde existiam diferentes grupos, a amostra foi seleccionada de forma proporcional de acordo com o número de animais existentes em cada parque.

No que diz respeito a estes indicadores (SH, CC, SL, AD), encontra-se especificado, no quadro 4, o número de animais avaliados em cada exploração e, dentro da mesma exploração, a quantidade de animais avaliados em cada parque. Na maior parte das explorações estudadas apenas foi avaliada a AD a uma quantidade de animais inferior à utilizada para os restantes indicadores (mas ainda dentro dos valores recomendados na tabela de amostragem referida anteriormente).

Exploração	Número de parques	Parque	Número de animais em ordenha		Número de animais avaliados	
			por parque	Total	por parque	Total
A	3	1	108	276	28 (*21)	72 (*55)
		2	108		28 (*21)	
		3	60		16 (*13)	
B	4	1	108	297	26	73
		2	108		26	
		3	54		14	
		4	27		7	
C	2	1	50	140	20 (*17)	57 (*48)
		2	90		37 (*31)	
D	2	1	85	200	28 (*26)	65 (*61)
		2	115		37 (*35)	
E	2	1	150	260	40 (*36)	70 (*63)
		2	110		30 (*27)	
F	1	1	110	110	53	53 (*44)
G	4	1	86	196	28 (*23)	65 (*53)
		2	72		24 (*20)	
		3	12		4 (*3)	
		4	26		9 (*7)	
H	1	1	65	65	40	40 (*38)
J	3	1	135	405	32 (*27)	96 (*80)
		2	135		32 (*27)	
		3	135		32 (*26)	

Quadro 4 – Número de animais presentes em cada uma das explorações e número de animais seleccionados para avaliação dos indicadores SH, CC, SL e AD (* = número de animais aos quais foi avaliada a AD, quando esse valor não era o mesmo que tinha sido aplicado aos restantes indicadores).

2.2.3. Inquérito

Após a recolha de dados relativos aos diferentes indicadores, foi aplicado um inquérito ao produtor de cada uma das explorações.

Foi efectuado um pré-teste para validação do inquérito, após o qual foram efectuadas as alterações necessárias ao seu conteúdo. No apêndice E e F encontra-se um exemplo de cada um dos dois inquéritos aplicados, consoante a exploração usava o mesmo tipo de material de cama (inquérito A, apêndice E) em todos os parques ou possuía parques com diferentes tipos de material de cama (inquérito B, apêndice F).

No inquérito, cada uma das questões colocadas (excepto a questão 2) correspondia a um dos indicadores avaliados pelo investigador e era pedido aos produtores que respondessem às diferentes questões tendo em conta apenas os animais em produção (ou

seja, os mesmos animais avaliados pelo investigador). O inquérito permitiu obter, uma vez que as escalas de medida dos diferentes indicadores eram iguais entre produtor e investigador, o valor que o produtor calculava para os diferentes indicadores de BEA.

2.3. Análise estatística

Os dados recolhidos foram analisados recorrendo ao programa SPSS (versão 17.0) e ao programa Microsoft Excel 2007. Procedeu-se a uma análise descritiva dos dados, calculando medidas de tendência central (como a média e a mediana) e frequências e percentagens de ocorrência, consoante o indicador avaliado. Correlações entre variáveis foram analisadas através do coeficiente de correlação de postos de Spearman. Recorreu-se ao teste não paramétrico U de Mann-Whitney, apropriado para amostras de dimensões reduzidas, para comparar os valores obtidos pelo investigador e os valores constatados pelos produtores para cada um dos indicadores estudados. Para efeitos da interpretação e análise dos resultados, assumiu-se o valor de 0,05 para o nível de confiança.

3. RESULTADOS

Durante a realização deste estudo foram avaliados 591 bovinos de aptidão leiteira, em 9 explorações. Foi igualmente aplicado um inquérito aos produtores de cada uma das explorações. Após a recolha de todos os dados necessários e a sua respectiva análise, procedeu-se à comparação entre os valores obtidos pelo investigador e os valores fornecidos pelos produtores.

A cada exploração foi atribuída uma letra (de A a J, excluindo a letra I), de forma a facilitar a apresentação e discussão dos resultados.

3.1. Indicadores Avaliados (Investigador)

3.1.1. Índices de Conforto

Os índices de conforto, CCI e SUI, foram avaliados em todas as explorações. Nos casos em que existia mais do que um tipo de cama na mesma exploração, os dois índices eram avaliados para cada tipo de cama.

As explorações A e B eram as únicas que tinham dois tipos de cama [areia e colchões (tapetes de borracha)]. Nas restantes era utilizado apenas um tipo de cama: areia (exploração J), serradura (explorações D, E, F e G) ou colchões (explorações C e H).

O CCI e SUI médio das nove explorações era, respectivamente, 0,8 (variando entre 0,65 e 0,96) e 0,69 (variando entre 0,44 e 0,93). Porém, os resultados não foram uniformes entre as diferentes explorações e, mesmo, entre os diferentes tipos de cama. No gráfico 5 encontram-se apresentados os resultados de cada um dos índices para cada uma das explorações.

As explorações com camas de areia (A, B e J) apresentaram CCI mais elevado que as restantes explorações, com valores superiores a 0,8. Observou-se, também, que o CCI nas explorações que utilizavam serradura como material de cama (D=0,77; E=0,65 e F=0,78) era inferior ao CCI das explorações que utilizavam colchões (C=0,79 e H=0,83). Em relação ao SUI, este era mais elevado na exploração A e J, apresentando valores superiores a 0,75. Nas restantes explorações este índice apresentava valores inferiores.

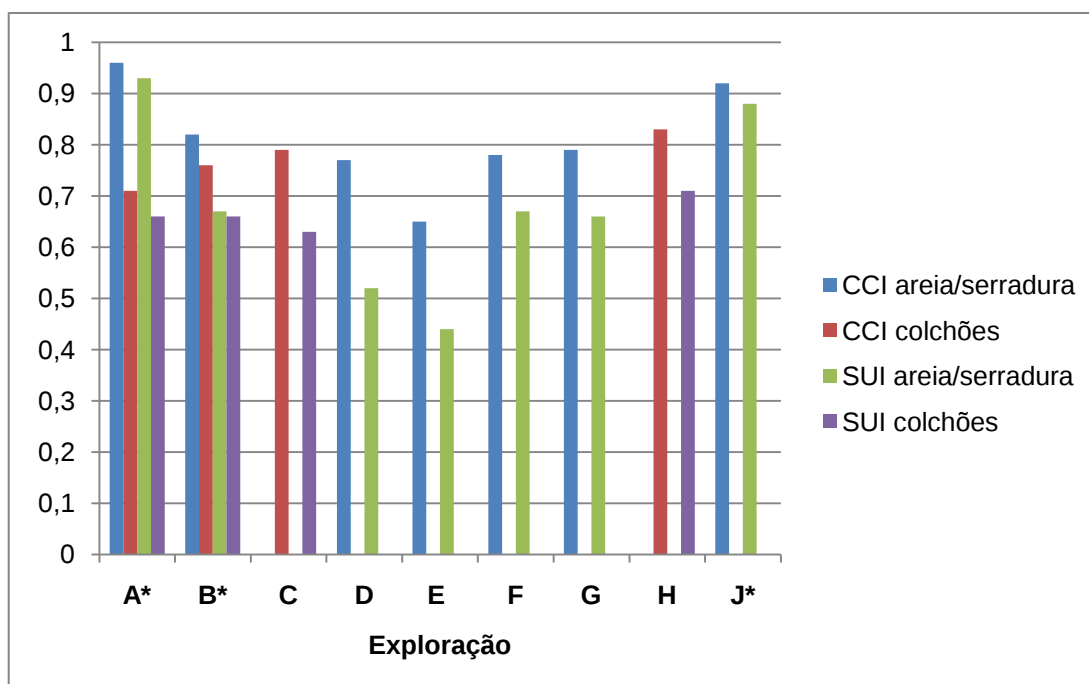


Gráfico 5 – Índices de conforto, CCI e SUI, para os diferentes tipos de cama em cada uma das explorações (explorações assinaladas com * possuem camas de areia).

Uma comparação entre o CCI e o SUI medidos na mesma exploração (quadro 5) mostrou que em algumas explorações, como por exemplo as explorações D e E, a diferença entre os 2 índices era superior a 20%, enquanto nas restantes explorações essa variação era menor.

Explor.	CCI	SUI	CCI – SUI	nº. cubículos – nº. animais	Coeficiente de correlação
A	0,96	0,93	0,03	20	ρ = -0,40 (n = 11, p = 0,23)
	0,71	0,66	0,05		
B	0,82	0,67	0,15	-15	
	0,76	0,66	0,1		
C	0,79	0,63	0,16	60	
D	0,77	0,52	0,25	-16	
E	0,65	0,44	0,21	-100	
F	0,78	0,67	0,11	4	
G	0,79	0,66	0,13	83	
H	0,83	0,71	0,12	-2	
J	0,92	0,88	0,04	17	

Quadro 5 – Relação entre a diferença entre o CCI e o SUI e a diferença entre o número de cubículos e o número de animais em cada uma das explorações avaliadas (Explor.=exploração).

Uma análise de correlação entre a diferença entre índices e a diferença entre o número de cubículos e o número de animais das várias explorações indicou existir, de facto, uma relação entre estas duas variáveis ($\rho = -0,40$; $n = 11$; $p = 0,23$), sendo que quanto menor é o número de cubículos disponíveis, maior é a diferença entre o CCI e o SUI. Contudo, esta correlação não apresentava significância estatística ($p = 0,23$) e a recta de regressão obtida (gráfico 6) não permitia explicar a variância dos dados.

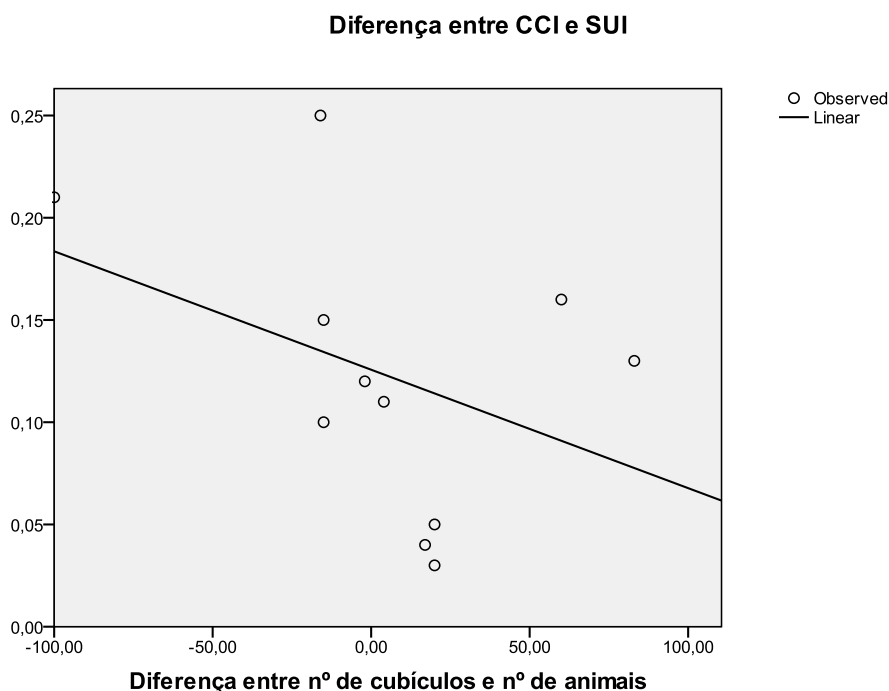


Gráfico 6 – Recta obtida quando é analisada a correlação entre a diferença CCI - SUI e entre a diferença número de cubículos - número de animais (output do programa SPSS).

3.1.2. Score de Higiene

Para avaliar o SH foi utilizada uma escala de 1 a 3 e foram avaliadas três áreas anatómicas distintas em cada animal. Isto permitiu obter a percentagem de animais muito sujos (aos quais foi atribuído um score 3 na referida escala) em cada uma das áreas anatómicas avaliadas, de cada uma das explorações estudadas. No gráfico 7 podem observar-se os resultados obtidos.

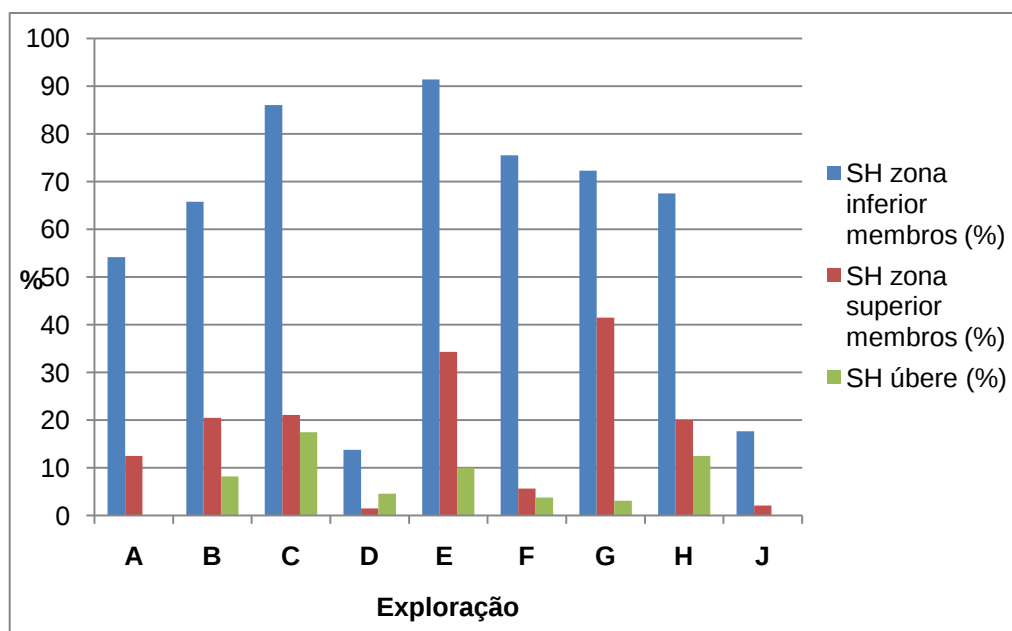


Gráfico 7 – Percentagens de animais avaliados com SH 3, por área corporal, em cada uma das explorações estudadas.

Nas explorações avaliadas, em média, 60,5% dos animais encontravam-se muito sujos (score 3) na zona inferior dos membros, 17,7% na zona superior dos membros e flancos e 6,6% no úbere.

Apesar disto, observou-se alguma variação entre explorações. A exploração D e J apresentaram uma percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros bastante inferior às restantes explorações, que se encontravam entre valores de 54 e 91%. A exploração E e G estavam entre as que apresentavam maior percentagem de animais sujos na zona superior dos membros, apesar das explorações A, B, C e H se encontrarem acima dos 10%. Existia uma correlação forte e estatisticamente significativa entre a percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros e a percentagem de animais muito sujos na zona superior dos membros e flancos ($\rho = 0,73$; $n = 9$; $p = 0,03$). De uma forma geral, a percentagem de animais muito sujos na zona do úbere era baixa em todas as explorações (excepto na exploração C e H), e duas destas, A e J, não apresentavam animais muito sujos nessa zona.

3.1.3. Condição Corporal

A CC foi um dos indicadores avaliados com menos variação entre as explorações, sendo a CC média igual a 3,28. A CC mínima observada foi 2,5 e a máxima 4,5.

Tal como é possível verificar observando o gráfico 8, e considerando a escala utilizada na avaliação da CC (de 1 a 5, com quartos de ponto), cinco das explorações (A, B, D, F e J) tinham médias de CC situadas nos 3,25, três explorações (C, E e H) apresentavam médias de 3 e apenas uma exploração (G) tinha uma média de 3,5.

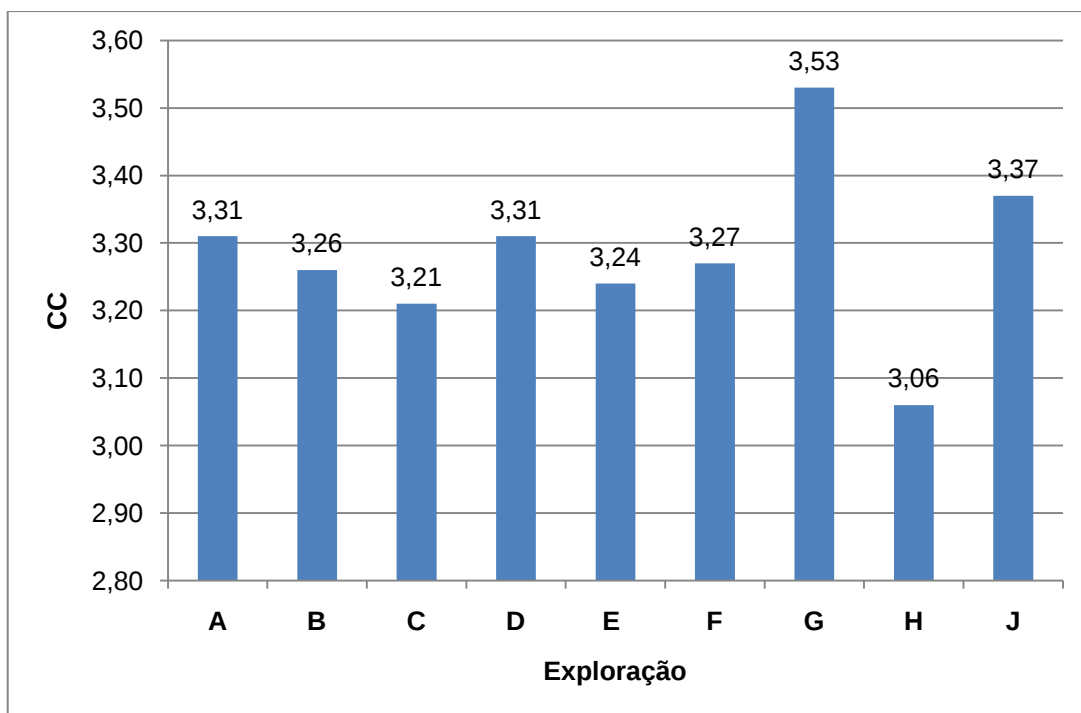


Gráfico 8 – CC média dos animais de cada uma das explorações avaliadas.

Ao ser analisada a frequência relativa de cada um dos valores de CC (quadro 6), constatou-se que a maior parte dos animais, em cada uma das explorações, apresentava uma CC de 3, excepto no caso da exploração F (em que a maior parte dos animais apresentava CC de 3,25). Também se verificou que 15% dos animais avaliados apresentava CC igual ou superior a 4.

3.1.4. Score de Locomoção

A escala utilizada para avaliar o SL (de 0 a 2) permitiu obter a percentagem de animais que apresentavam claudicação (score 1) e, simultaneamente, a percentagem de animais que apresentava claudicação severa (score 2) nas diferentes explorações.

CC		Frequência relativa (%)							
		2.5	2.75	3.0	3.25	3.5	3.75	4.0	4.5
Exploração	A	0	3	39	24	15	11	6	3
	B	3	18	27	18	10	10	15	0
	C	9	12	32	18	5	11	14	0
	D	3	14	31	3	25	9	14	2
	E	0	14	34	23	10	9	10	0
	F	0	4	32	34	21	0	9	0
	G	0	2	23	20	11	11	31	3
	H	23	18	28	10	5	5	13	0
	J	0	2	34	18	19	15	13	0
Total		3	9	31	19	14	9	14	1

Quadro 6 – Frequência relativa de cada um dos valores de CC atribuídos aos animais de cada exploração (CC = condição corporal).

Quando foi calculada a média nas explorações avaliadas, verificou-se que a percentagem de claudicação era 21,8%, mas essa percentagem variou entre 16,7 e 73,7%. Deste valor total de animais que apresentavam claudicação, em média, 14,2% dos bovinos avaliados apresentavam claudicação severa.

No gráfico 9 encontram-se resumidos os resultados relativos à avaliação do SL nas diferentes explorações: a percentagem de animais que apresentavam claudicação (SL 1+2) e, dessa percentagem total, a percentagem de animais que apresentavam claudicação severa (SL 2).

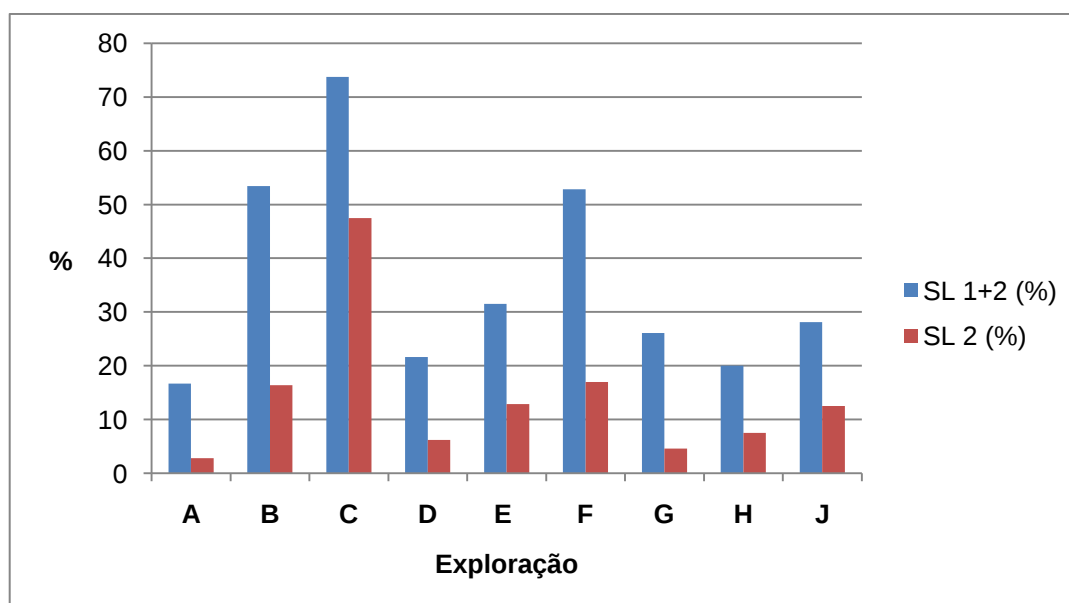


Gráfico 9 – Percentagem de animais com claudicação (avaliados com score 1 ou 2) e animais com claudicação severa (avaliados com score 2) em cada uma das explorações estudadas.

As explorações que apresentavam maior percentagem de claudicação (superior a 50%) eram a B, C e E. Exceptuando a exploração C, a percentagem de animais que apresentavam claudicação severa era relativamente constante em todas as explorações (inferior a 20%).

3.1.5. Distância de Fuga

Após a avaliação da AD nas diferentes explorações, verificou-se que esta variava entre 0,4m e 1,1m, com um valor médio de 0,72m (gráfico 10). Tal como no caso de indicadores anteriores, existia alguma variação entre as diferentes explorações.

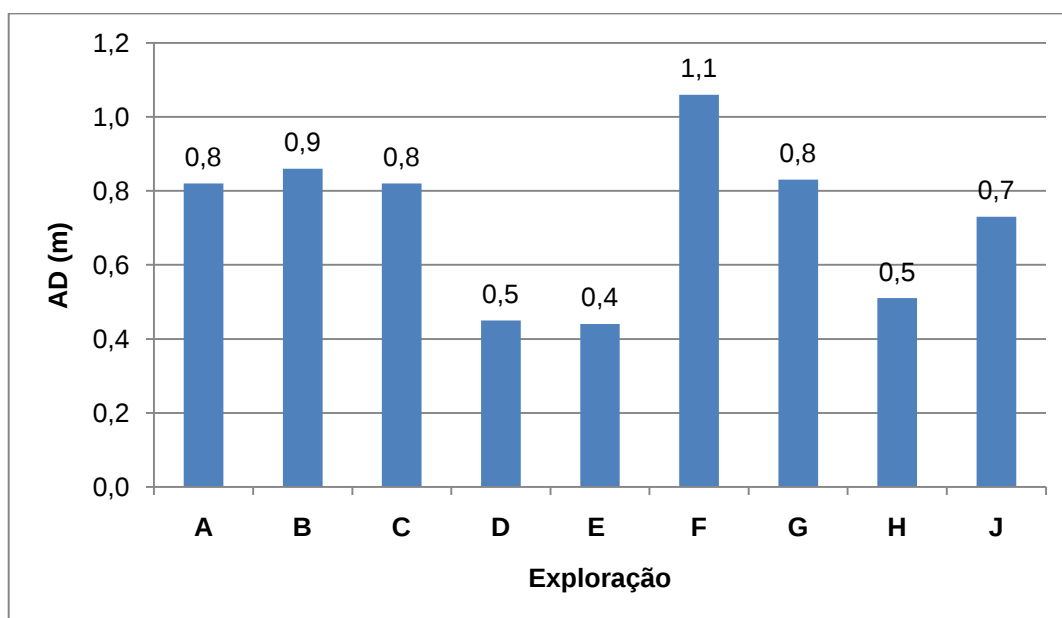


Gráfico 10 – AD média de cada uma das explorações avaliadas.

Ao efectuar uma análise à frequência relativa de cada uma dos intervalos de distância determinados durante a avaliação da AD (quadro 7), verificou-se que a maior parte dos animais apresentavam uma AD compreendida no intervalo]0;0,5m]. Em média, a percentagem de animais que permitiam ser tocados ($AD = 0$) ou que permitiam a aproximação do investigador, sem ser tocados ($AD =]0;0,5m]$), era, respectivamente, 8% e 48%. Mas estes valores variavam entre 2 e 18%, no caso da $AD = 0$, e entre 32 e 67%, no caso da $AD =]0;0,5m]$. Em relação ao índice RHA, verificou-se que a exploração F era a que apresentava pior resultado, em concordância com a AD média determinada para essa mesma exploração, que era a mais elevada (1,1m). Os melhores índices foram observados nas explorações que tinham menores AD médias (D, E e H).

Exploração	Frequência relativa (%)				Índice RHA
	AD=0	AD=]0;0,5m]	AD=]0,5;1m]	AD>1m	
A	2	46	31	22	60
B	7	36	38	19	60
C	4	44	33	19	62
D	16	57	25	2	81
E	13	67	21	0	84
F	5	32	25	39	47
G	2	47	30	21	61
H	18	53	21	8	77
J	3	50	35	13	67
média	8	48	29	16	67

Quadro 7 – Frequências relativas dos intervalos de distância utilizados para avaliar a AD e Índice de RHA nas diferentes explorações (AD = distância de fuga; m = metros; Índice RHA = índice relação homem-animal).

3.2. Resultado dos Inquéritos (Produtor)

Os resultados dos inquéritos aplicados aos produtores de cada uma das explorações estudadas encontram-se resumidos no quadro 8.

3.3. Comparação de Resultados Investigador/Produtor

Os resultados de cada um dos indicadores, obtidos pelo investigador e estimados pelos produtores, foram comparados recorrendo a análise estatística inferencial através do teste U de Mann-Whitney, de forma a determinar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

3.3.1. Índices de Conforto

A análise relativa aos índices de conforto, CCI e SUI, foi dividida em quatro partes uma vez que era necessário comparar os valores, do investigador e dos produtores, de cada um dos índices e de cada tipo de material de cama (CCI areia/serradura, CCI colchões, SUI areia/serradura, SUI colchões).

Questões / Explorações		A	B	C	D	E	F	G	H	J
1	CCI areia/serradura	0,88	0,71	-	0,91	0,9	0,63	0,89	-	nr
	SUI areia/serradura	0,7	0,5	-	0,88	0,75	0,5	0,8	-	nr
	CCI colchões	0,6	0,6	0,57	-	-	-	-	0,88	-
	SUI colchões	0,3	0,3	0,5	-	-	-	-	0,7	-
alterações nos valores										
2	anteriores com a reposição de material de cama?	sim	sim	-	não	sim	sim	não	-	não
3	SH zona inferior das patas (%)	80	50	30	80	100	60	60	7	10
	SH zona superior das patas e flancos (%)	11	30	30	2,5	10	40	30	7	0
	SH úbere (%)	10	20	20	15	20	15	10	5	0
4	CC	3	3	3	4	3	3	4	3	3
5	Animais coxos (%)	5	15	29	5	8	27	10	3	3
6	AD (m)	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0

Quadro 8 – Resultados do inquérito aplicado aos produtores de cada uma das explorações (CCI = *Cow Comfort Index*; SUI = *Stall Use Index*; SH = score de higiene; CC = condição corporal; AD = distância de fuga; nr = não respondeu).

A comparação entre o CCI para camas de areia ou serradura calculado pelo investigador (Md = 0,79, n = 6) e o CCI estimado pelos produtores (Md = 0,89, n = 6) efectuada através do teste U de Mann-Whitney mostrou que não existem diferenças significativas entre os dois grupos, $U = 15,0$, $z = -0,48$, $p = 0,70$ (gráfico 11). A observação dos dados permitiu verificar que os valores estimados pelos produtores tanto eram superiores como inferiores aos calculados pelo investigador.

O teste U de Mann-Whitney não identificou diferenças estatisticamente significativas entre o CCI para camas de colchão determinado pelo investigador (Md = 0,78, n = 4) e o mesmo indicador determinado pelos produtores (Md = 0,60, n = 4), $U = 4,0$, $z = -1,16$, $p = 0,34$ (gráfico 12). No caso deste tipo de cama, a maior parte dos produtores estimou valores inferiores aos calculados pelo investigador.

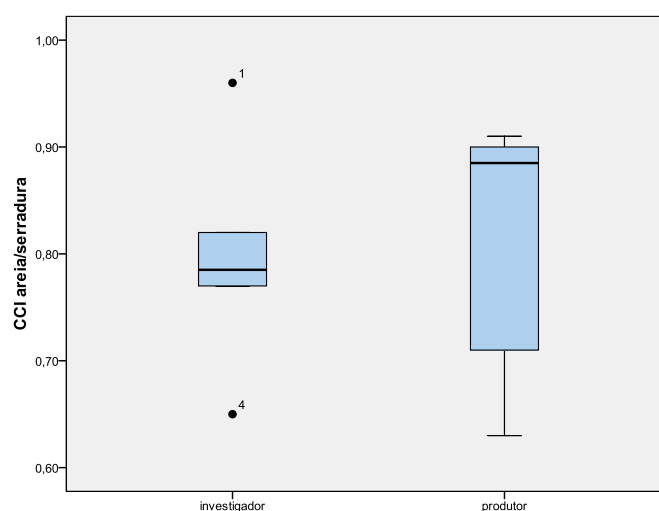


Gráfico 11 – Comparação entre o CCI para camas de areia/serradura calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

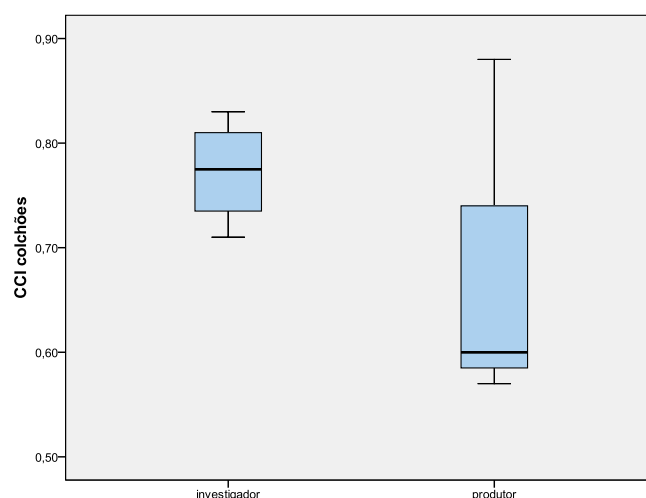


Gráfico 12 – Comparação entre o CCI para colchões calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

Em relação ao SUI, tanto para camas de areia/serradura como para camas de colchão e à semelhança dos achados para o índice anterior, o teste U de Mann-Whitney não identificou diferenças estatisticamente significativas entre os resultados auferidos pelo investigador (SUI areia/serradura: Md = 0,67, n = 6; SUI colchões: Md = 0,66, n = 4) e pelos produtores (SUI areia/serradura: Md = 0,73, n = 6; SUI colchões: Md = 0,40, n = 4), SUI areia/serradura: $U = 14,0$, $z = -0,64$, $p = 0,59$; SUI colchões: $U = 3,0$, $z = -1,46$, $p = 0,20$ (gráfico 13 e 14). A observação destes dados permitiu verificar, tal como no índice anterior, que os produtores de explorações com camas de areia/serradura estimaram valores acima e abaixo dos calculados pelo investigador e produtores de explorações que utilizavam colchões estimaram valores inferiores aos calculados pelo investigador.

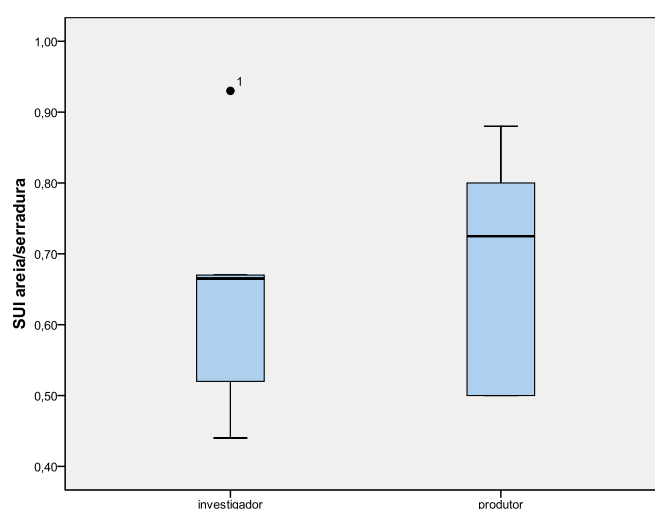


Gráfico 13 – Comparação entre o SUI para camas de areia/serradura calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

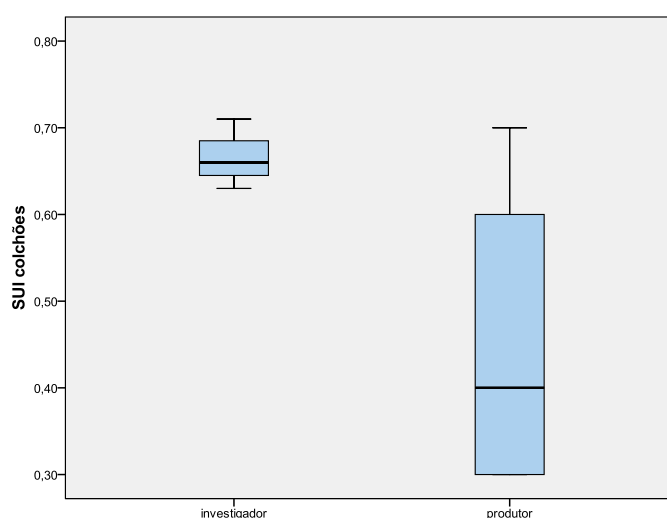


Gráfico 14 – Comparação entre o SUI para colchões calculado pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

3.3.2. Score de Higiene

O SH foi avaliado em três áreas corporais distintas e, como tal, foram realizados três testes U de Mann-Whitney, um para cada área corporal, para comparar os resultados obtidos pelo investigador e pelos produtores.

A percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona inferior dos membros determinada pelo investigador (Md = 67,5, n = 9) não era significativamente diferente da mesma percentagem determinada pelos produtores (Md = 60,0, n = 9) quando aplicado o teste U de Mann-Whitney, U = 33,0, z = -0,66, p = 0,55 (gráfico 15).

Em relação à percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona superior dos membros e flancos, o teste U de Mann-Whitney não identificou diferenças estatisticamente significativas entre o valor calculado pelo investigador (Md = 20,0, n = 9) e o mesmo valor determinado pelos produtores (Md = 11,0, n = 9), U = 40,0, z = -0,04, p = 1,00 (gráfico 16).

O teste U de Mann-Whitney mostrou, também, que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre a percentagem de animais aos quais o investigador (Md = 4,6, n = 9) atribuiu score 3 na zona do úbere e a percentagem de animais que os produtores (Md = 15,0, n = 9) consideravam muito sujos na mesma zona corporal, U = 19,0, z = -1,91, p = 0,06 (gráfico 17).

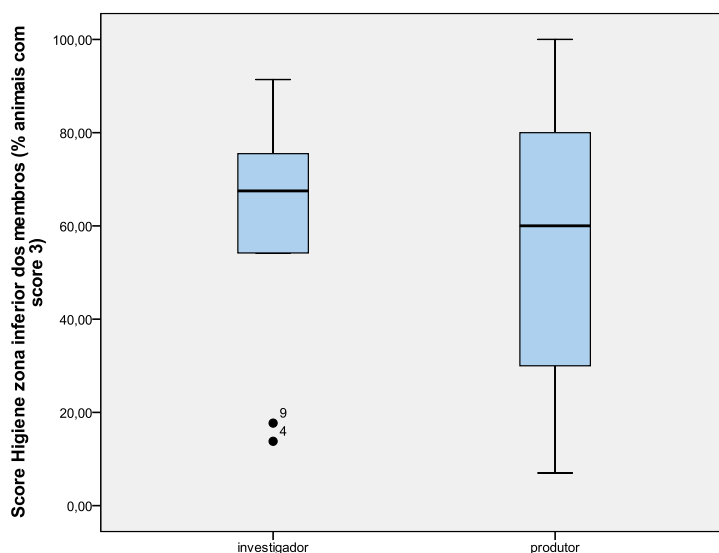


Gráfico 15 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona inferior dos membros calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

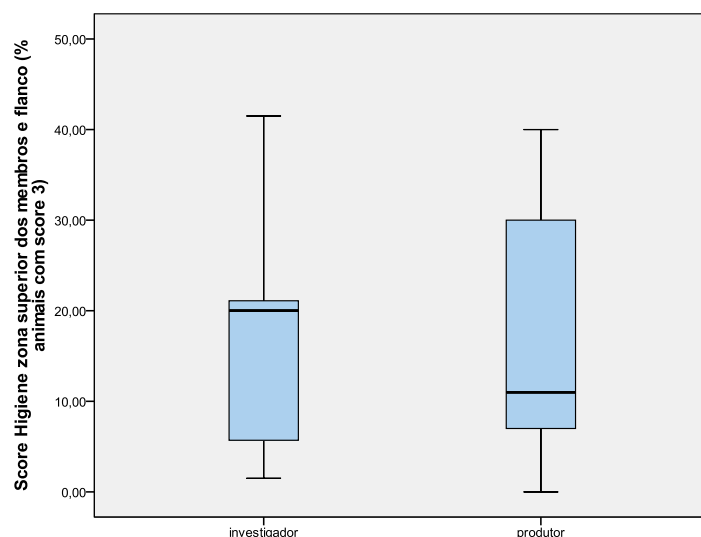


Gráfico 16 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona superior dos membros e flancos calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

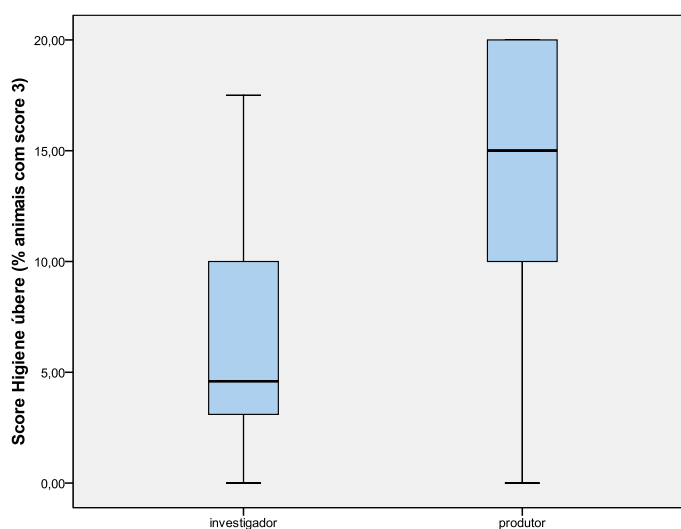


Gráfico 17 – Comparação entre a percentagem de animais aos quais foi atribuído score 3 na zona do úbere calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

3.3.3. Condição Corporal

Para fins da análise estatística inferencial, a escala utilizada pelo investigador para avaliação da CC foi arredondada para unidades (sem casas decimais) para se efectuar a comparação com os valores fornecidos pelos produtores.

A diferença entre a condição corporal determinada pelo investigador (Md = 3, n = 9) e o mesmo indicador estimado pelos produtores (Md = 3, n = 9), calculada através do teste

U de Mann-Whitney, não era estatisticamente significativa, $U = 36,0$, $z = -0,62$, $p = 0,73$ (gráfico 18).

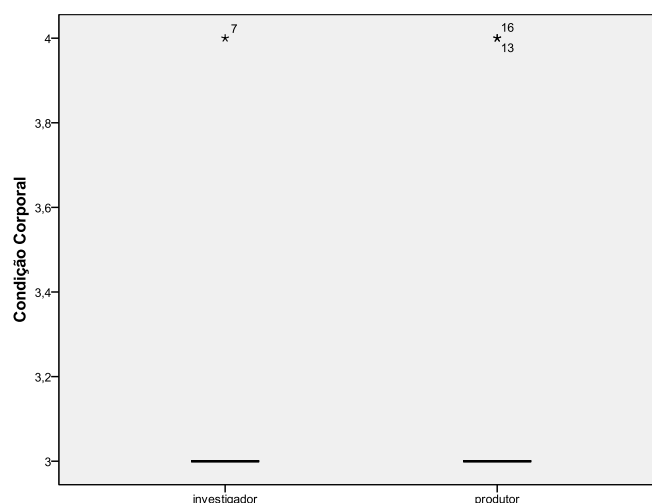


Gráfico 18 – Comparação entre a CC calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

3.3.4. Score de Locomoção

O SL foi avaliado numa escala de 0 a 2 que permitiu ao investigador determinar a percentagem de animais que apresentavam claudicação – score 1 +2 – e, dentro desse grupo, determinar a percentagem de animais que apresentavam claudicação severa – score 2. Já os produtores apenas indicavam a percentagem de animais claudicantes existentes nas suas explorações. Isto permitiu efectuar duas comparações: em primeiro lugar, entre a percentagem de animais que apresentavam claudicação determinada pelo investigador (que incluía animais aos quais tinham sido atribuídos os score 1 e 2) e a percentagem de animais que apresentavam claudicação apresentada pelos produtores e, em segundo lugar, entre a percentagem de animais que apresentavam claudicação severa (score 2) determinada pelo investigador e a percentagem de animais que apresentavam claudicação determinada pelo produtor.

Quando se comparou a percentagem de animais que apresentavam claudicação determinada pelo investigador ($Md = 28,1$, $n = 9$), que incluía animais aos quais tinham sido atribuídos os scores 1 e 2, e a percentagem de animais que apresentavam claudicação apresentada pelos produtores ($Md = 8,0$, $n = 9$) através do teste U de Mann-Whitney verificou-se que existiam diferenças estatisticamente significativas entre os 2 grupos, $U = 9,0$, $z = -2,78$, $p = 0,04$ (gráfico 19).

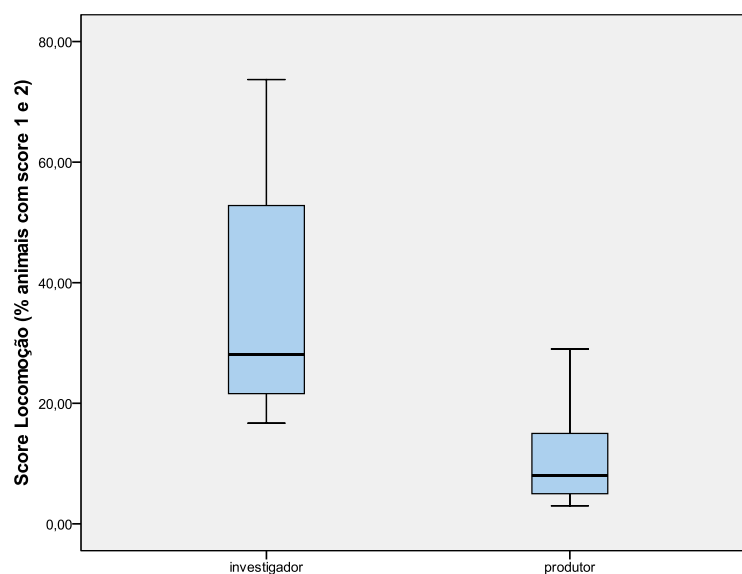


Gráfico 19 – Comparação entre a percentagem de animais aos que apresentavam claudicação (aos quais tinha sido atribuído score 1 e 2 pelo investigador) calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

Porém, o teste U de Mann-Whitney não identificou diferenças estatisticamente significativas ao ser efectuada uma comparação entre a percentagem de animais que apresentavam claudicação severa (score 2) determinada pelo investigador (Md = 12,5, n = 9) e a percentagem de animais que apresentavam claudicação determinada pelo produtor (Md = 8,0, n = 9), U = 36,0, z = -0,40, p = 0,73 (gráfico 20).

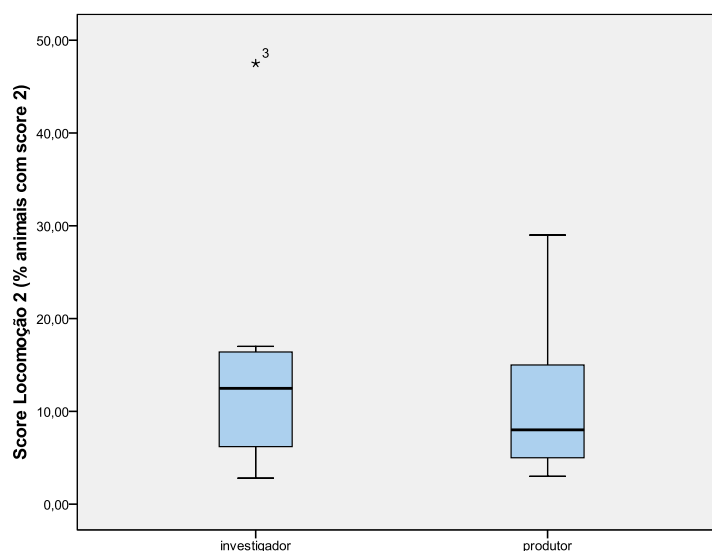


Gráfico 20 – Comparação entre a percentagem de animais aos que apresentavam claudicação severa (aos quais tinha sido atribuído score 2 pelo investigador) calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

3.3.5. Distância de Fuga

O teste U de Mann-Whitney permitiu identificar uma diferença estatisticamente significativa entre a AD determinada pelo investigador ($Md = 0,82$, $n = 9$) e a mesma distância referida pelos produtores ($Md = 0$, $n = 9$), $U = 2,0$, $z = -3,56$, $p \leq 0,01$ (gráfico 21).

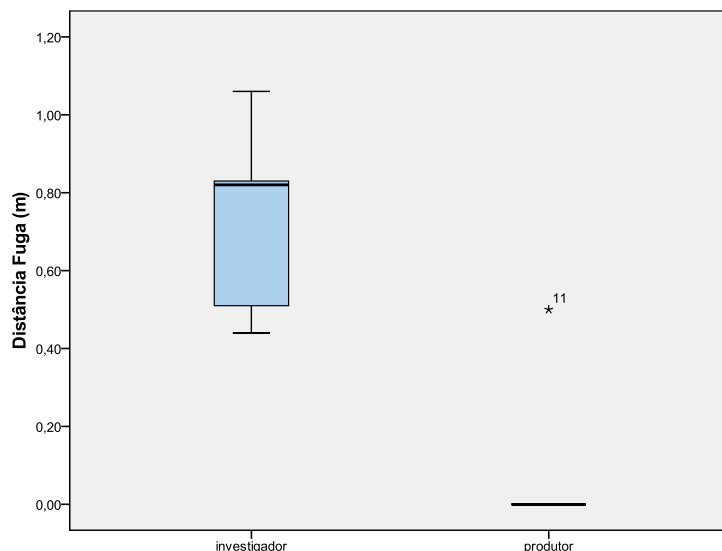


Gráfico 21 – Comparação entre a AD calculada pelo investigador e pelos produtores (output do programa SPSS).

No quadro 9 encontram-se resumidos todos os resultados obtidos após a realização deste trabalho, nomeadamente os resultados da avaliação efectuada pelo investigador, os dados obtidos através da aplicação de inquéritos aos produtores e os resultados da análise estatística inferencial (teste U de Mann-Whitney) utilizada para comparar os dois grupos de valores anteriores.

Indicadores		Explorações									Teste U de Mann-Whitney)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	
CCI areia/serradura	Investig.	0,96	0,82	-	0,77	0,65	0,78	0,79	-	0,92	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0,88	0,71	-	0,91	0,90	0,63	0,89	-	nr	
CCI colchões	Investig.	0,71	0,76	0,79	-	-	-	-	0,83	-	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0,60	0,71	0,57	-	-	-	-	0,88	-	
SUI areia/serradura	Investig.	0,93	0,67	-	0,52	0,44	0,67	0,66	-	0,88	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0,70	0,50	-	0,88	0,75	0,50	0,80	-	nr	
SUI colchões	Investig.	0,66	0,66	0,63	-	-	-	-	0,71	-	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0,30	0,30	0,50	-	-	-	-	0,70	-	
SH zona inferior membros (%)	Investig.	54,2	65,8	86	13,8	91,4	75,5	72,3	67,5	17,7	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	80	50	30	80	100	60	60	7	10	
SH zona superior membros/flancos (%)	Investig.	12,5	20,5	21,1	1,5	34,3	5,7	41,5	20	2,1	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	11	30	30	2,5	10	40	30	7	0	
SH úbere (%)	Investig.	0	8,2	17,5	4,6	10	3,8	3,1	12,5	0	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	10	20	20	15	20	15	10	5	0	
CC	Investig.	3,31	3,26	3,21	3,31	3,24	3,27	3,53	3,06	3,37	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	3	3	3	4	3	3	4	3	3	
SL 1 + 2 (%)	Investig.	16,7	53,4	73,7	21,6	31,5	52,8	26,1	20	28,1	Com diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	5	15	29	5	8	27	10	3	3	
SL 2 (%)	Investig.	2,8	16,4	47,4	6,2	12,9	17	4,6	7,5	12,5	Sem diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
AD (m)	Investig.	0,82	0,86	0,82	0,45	0,44	1,06	0,83	0,51	0,73	Com diferenças (U=15,0; z=-0,48; p=0,70)
	Produtor	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	

Quadro 9 – Resumo dos resultados obtidos após a realização do estudo: dados obtidos pelo investigador, dados referentes aos produtores e resultados da análise estatística (nr = não responde).

4. DISCUSSÃO

Com este trabalho pretendia-se investigar se as percepções dos produtores de explorações leiteiras, no que diz respeito ao BEA, estariam de acordo com a realidade. Para tal, procedeu-se à avaliação de 5 indicadores de BEA e à sua posterior comparação com a percepção dos mesmos indicadores expressa pelos produtores.

Uma vez que no processo de avaliação dos diferentes indicadores de BEA foi utilizada uma amostra aleatória e representativa (tal como descrito no ponto 2.2.2. da parte III), os resultados obtidos expressavam a situação real de cada uma das explorações estudadas, no que diz respeito aos indicadores avaliados. Por outro lado, a amostra utilizada para efectuar a comparação entre indicadores avaliados pelo investigador e percepções dos produtores não permitia efectuar generalizações, pois tratava-se de uma amostra de conveniência e de pequena dimensão ($n < 30$), não sendo por isso representativa da população.

4.1. Índices de Conforto

As explorações com camas de areia (A, B e J) e uma das explorações que utilizava colchões (H) foram as únicas que ultrapassaram o valor recomendado para o CCI, 0,8 (Nelson, 1996). Apesar de apresentarem valores muito próximos do recomendado, as explorações C, D, F, G e H tinham um CCI inferior a esse valor. Apenas a exploração E apresentou um CCI bastante inferior ao valor apontado por Nelson (1996).

Trabalhos anteriores (Calamari *et al*, 2009; Tucker *et al*, 2003) descreveram que os bovinos de leite passam mais tempo deitados em camas confortáveis, preferindo deitar-se em superfícies mais moles. As camas de areia são preferidas às camas de serradura e, estas últimas, aos colchões. Cook *et al* (2005) monitorizaram índices de conforto em explorações com diferentes tipos de cama e verificaram que os índices avaliados eram superiores em camas de areia. Tal como descrito nestes trabalhos, o CCI nas explorações com camas de areia (A, B e J) era mais elevado do que nas restantes explorações.

Contudo, o CCI nas explorações com camas de serradura era menor que o CCI nas explorações que utilizavam colchões, uma observação contrária às encontradas nos mesmos trabalhos (Calamari *et al*, 2009; Tucker *et al*, 2003). Esta diferença pode ser explicada pela quantidade e qualidade do material de cama. Trabalhos publicados por Drissler *et al* (2005) e Tucker & Weary (2004) indicaram que alterações na distribuição e profundidade do material de cama influenciam o tempo que os animais passavam deitados.

Quanto menor a profundidade e maior o desnível do material de cama, menos tempo os animais passam deitados. Fregonesi *et al* (2007) avaliaram as preferências que vacas leiteiras demonstravam em relação à qualidade do material de cama (camas de serradura secas ou húmidas). Estes autores concluíram que os animais preferiam camas secas e, quando as camas se encontravam húmidas, passavam mais tempo em pé nos corredores. Para além disto, a serradura é um material de cama com elevado poder de retenção de água (Ward *et al*, 2000). Assim, é possível que esta diferença encontrada se devesse ao facto de, na altura da medição do índice, haver menor quantidade de serradura nas camas ou a serradura existente estar húmida, o que diminuiria a quantidade de animais deitados.

O SUI é um índice, ao contrário do CCI, influenciado pela densidade populacional e, para além de traduzir a utilização de cubículos, reflecte o número de animais que se encontram nos corredores sem se estarem a alimentar (Krawczel *et al*, 2008). Seria de esperar que, excepto nos casos de explorações com número insuficiente de cubículos para os animais existentes, houvesse coincidência do CCI e do SUI. A análise de correlação entre a diferença entre índices e a diferença entre o número de cubículos e o número de animais nas várias explorações indicou a tendência sugerida na literatura: quanto menor era o número de cubículos disponíveis, maior era a diferença entre o CCI e o SUI. Contudo este resultado não apresentava significância estatística ($p = 0,23$). Por um lado, um dos motivos para este facto era a pequena quantidade de dados ($n = 11$). Por outro lado, as condições ambientais podiam influenciar os resultados obtidos. Overton *et al* (2002) avaliaram factores que influenciam o comportamento de descanso de bovinos leiteiros e concluíram que com o aumento da temperatura ambiental havia mais animais de pé nos corredores. De facto, a recolha dos dados, que coincidiu com o mês de Maio, decorreu durante dias em que a temperatura ambiente excedeu os 25°C, o que ultrapassava os limites de conforto térmico dos bovinos (Berman *et al*, 1985). Em algumas explorações era possível observar animais de pé nos corredores nas zonas onde se encontravam os ventiladores. Estes animais não foram considerados quando se avaliou o CCI mas foram considerados durante a avaliação do SUI, ou seja, apesar de existirem cubículos suficientes para todos os animais, os animais não os utilizavam devido ao stress térmico a que estavam sujeitos, o que provocou uma diferença entre os dois índices. A variação nas condições ambientais também poderá explicar o facto de, na maior parte das explorações (C, D, E, F, G e H) o SUI obtido ser inferior ao valor recomendado por Overton *et al* (2003), 0,75.

Estes índices são amplamente utilizados por profissionais responsáveis pela avaliação de instalações para bovinos de aptidão leiteira, contudo não existem trabalhos que refiram a percepção que os produtores têm dos mesmos. Neste trabalho, os valores de CCI e SUI medidos pelo investigador e os valores percebidos pelos produtores não apresentavam diferenças estatisticamente significativas, independentemente do índice e do

tipo de cama. De todas as questões que faziam parte do inquérito aplicado aos produtores, a referente a este indicador (questão 1) foi a que suscitou mais dificuldade de resposta por parte dos inquiridos. Em parte, essa dificuldade resultou da falta de conhecimento que os produtores tinham da existência destes índices de conforto. O produtor da exploração J era o único que, aparentemente, sabia da existência destes índices devido a uma experiência anterior noutra exploração, porém, na exploração onde se encontrava não efectuava a monitorização de índices de conforto e, assim, optou por não responder a esta questão por achar que não estaria a fornecer informações adequadas. Os resultados obtidos traduziram a dificuldade de resposta dos produtores pois estimaram valores tanto acima como abaixo do valor obtido pelo investigador. Mesmo face a esta dificuldade, verificou-se que em explorações com colchões, os produtores estimavam valores tendencialmente inferiores aos avaliados pelo investigador, indicando, possivelmente, que tinham alguma noção da falta de conforto desse tipo de cama e os produtores das explorações A e B, onde se podiam encontrar camas de areia e colchões, tinham a noção que as primeiras eram mais confortáveis que as segundas.

4.2. Score de Higiene

Em todas as explorações avaliadas, à excepção da exploração D e J, mais de 50% dos animais apresentavam-se muito sujos na zona inferior dos membros. De acordo com os critérios estabelecidos no protocolo de avaliação de BEA do projecto WQ® (Welfare Quality®, 2009), uma percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros superior a 50% deve ser considerado um problema grave. Percentagens iguais ou inferiores a 10% são consideradas normais. Cook (2004) e Schreiner & Ruegg (2003) referem vários factores que influenciam o grau de higiene da zona inferior dos membros de bovinos criados num sistema de estabulação livre com cubículos como o método de remoção do estrume e a sua frequência, o desenho das instalações, a drenagem (inclinação do piso), a percentagem de ocupação dos cubículos e a movimentação dos animais. No caso da exploração E, que apresentou a maior percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros, é possível que esse valor se devesse à elevada percentagem de ocupação dos cubículos (163%). Outros aspectos que poderiam explicar esta elevada percentagem, principalmente se compararmos esta exploração com a exploração D, que utilizava o mesmo método e a mesma frequência de remoção do estrume e apresentava a percentagem mais baixa de animais muito sujos na zona inferior dos membros, era o desenho das instalações e a inclinação do piso: a exploração E possuía corredores mais longos e piso menos inclinado que a exploração D o que podia tornar menos eficiente a remoção das fezes por onda de

água. De igual forma, nas explorações A, B e G os corredores eram longos e favoreciam uma grande acumulação de fezes na frente do rodo. Assim, os animais que estivessem no corredor contactavam com essas fezes, o que podia explicar um aumento na percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros. As percentagens elevadas de animais muito sujos na zona inferior dos membros nas explorações C e F poderiam dever-se ao facto da remoção do estrume ser feita com pouca frequência (3 vezes por dia). No caso da exploração H, o desenho das instalações favorecia a acumulação de fezes num local de passagem dos animais o que poderia explicar a elevada percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros.

Em termos dos critérios estabelecidos no protocolo de avaliação de BEA do projecto WQ® (Welfare Quality®, 2009), que indica uma percentagem igual ou inferior a 10% de animais muito sujos na zona superior dos membros posteriores e flancos como normal, uma percentagem superior a 19% como um problema sério para o BEA e percentagens entre estes dois valores como um problema moderado, a higiene dos animais nesta área anatómica era ligeiramente melhor que na zona inferior dos membros, pois três das explorações avaliadas (D, F e J) apresentavam percentagens inferiores a 10% (o que era considerado normal) e uma outra exploração (A) apresentava uma percentagem de 13% (o que era encarado como um problema moderado). No entanto, cinco das explorações avaliadas (B, C, E, G e H) apresentavam percentagens elevadas de animais muito sujos na zona superior dos membros posteriores e flancos, o que era considerado um problema sério de BEA. A higiene dos animais na zona dos flancos reflecte as condições da cama dos animais (Leach *et al*, 2009a) e Magnusson *et al* (2008) e Ruud *et al* (2010a, 2010b) referem um conjunto de factores que influenciam a higiene dos cubículos e das camas dos animais como o tamanho e desenho do cubículo, a quantidade e tipo de material de cama, a frequência com que é adicionado material de cama, a percentagem de ocupação dos cubículos e a quantidade de fezes que são arrastadas para os cubículos pelas patas dos animais. Os mesmos autores estabeleceram uma relação entre a higiene dos corredores, a quantidade de fezes arrastada para os cubículos pelas patas das vacas e a higiene dos animais: menor quantidade de fezes nos corredores levou a uma melhor higiene dos cubículos e, também, dos animais. Face às conclusões deste trabalho, uma possível explicação para a elevada percentagem de animais muito sujos na zona superior dos membros posteriores e flancos em algumas explorações poderia ser a, também elevada, percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros, que indicaria que os animais se tinham de deslocar em corredores sujos e arrastariam as fezes para os cubículos. A correlação forte existentes entre as duas percentagens ($p = 0,73$; $p = 0,03$) confirma esta explicação. No caso da exploração G eram utilizados aspersores para diminuir o stress térmico e, estes estavam localizados por cima das camas, deixando-as húmidas. A

humidade das camas em conjunto com fezes que eram arrastadas pelas patas dos animais para os cubículos (esta exploração também tinha uma elevada percentagem de animais muito sujos na zona inferior dos membros) poderiam explicar a elevada percentagem de animais muito sujos na zona superior dos membros posteriores e flancos (42%).

As percentagens de animais muito sujos na zona do úbere foram as mais reduzidas em relação às três zonas anatómicas avaliadas e houve explorações em que não existiam animais com úberes sujos (A e J). Os critérios estabelecidos no protocolo de avaliação de BEA do projecto WQ® (Welfare Quality®, 2009) estabelecem limites iguais aos aplicados à zona superior dos membros posteriores e flancos o que significa que duas das explorações (C e H) tinham um problema moderado em relação à higiene do úbere. A higiene dos animais na zona do úbere é influenciada pelos mesmos factores referidos para a zona superior dos membros posteriores e flancos (Ruud et al, 2010a, 2010b; Magnusson et al, 2008) contudo, a percentagem de animais muito sujos nestas duas zonas anatómicas era bastante diferente. Esta diferença poderia dever-se ao facto dos úberes dos animais serem limpos na sala de ordenha.

Cook (2005) refere que animais alojados em cubículos com camas de areia apresentam melhores scores de higiene do que animais alojados em cubículos com colchões e Cook e Nordlund (2004) defendem que a areia actua como um agente de limpeza removendo as fezes das patas, flancos e úberes dos animais. É de referir, então, que a exploração com melhores resultados a nível da higiene dos animais em qualquer uma das zonas anatómicas avaliadas foi a exploração J, a única exclusivamente com camas de areia.

Não existem trabalhos publicados sobre as percepções dos produtores em relação à higiene dos animais e neste trabalho não foram encontradas diferenças significativas entre a avaliação efectuada pelo investigador e os valores percepcionados pelos produtores. Quando inquiridos acerca do score de higiene (questão 3 do inquérito) os produtores não manifestaram dificuldades em fornecer uma resposta. Tendo em conta que, por um lado, a maior parte dos produtores era responsável pela ordenha dos animais o que implicava que, pelo menos uma vez por dia, lhes fosse possível observar detalhadamente os membros inferiores e úberes dos animais e, por outro lado, vários produtores eram capazes de identificar facilmente animais que se deitavam nos corredores, entende-se o motivo pelo qual os produtores não apresentaram dificuldades em responder à questão colocada e foram capazes de identificar a quantidade de animais que se apresentavam muito sujos nas diferentes áreas anatómicas.

4.3. Condição Corporal

Condições corporais extremas em ambas as direcções (CC inferior ou igual a 2 ou maior ou igual do que 4) significam maiores riscos para o BEA (Roche *et al*, 2009). Porém, em explorações leiteiras, tal como Roche *et al* (2009) referem no seu trabalho de revisão, a maior parte dos animais encontram-se normalmente em boa CC. Tendo em conta que os custos com alimentação representam a maior fatia dos custos de produção numa exploração leiteira (Bolton & Vanderlin, 2009; Dickinson, 2008; Demircan *et al*, 2006) faz sentido que a alimentação seja rentabilizada ao máximo. Dessa forma, não foi surpreendente verificar que a CC foi o indicador com melhores resultados neste trabalho. A maioria dos animais apresentavam uma CC entre os 2,5 e os 3,75 e não existiam animais com CC inferior a 2. Para estes resultados também contribuiu a existência, em cada uma das explorações, de um nutricionista responsável pela formulação da dieta dos animais. Apesar de existirem alguns animais com CC elevada (≥ 4) em todas as explorações, apenas na exploração G esse valor era superior a 30%. Uma das estratégias de manejo referidas como forma de estimular a ingestão de matéria seca dos animais é o recurso a «push-up's» da alimentação frequentes (DeVries *et al*, 2003; Hutjens *et al*, 2001). Curiosamente, na exploração G, a que apresentava maior número de animais com excesso de CC, era onde estes «push-up's» eram feitos com mais frequência – 14 a 18 vezes por dia.

Neste trabalho, as CC determinadas pelo investigador não eram estatisticamente diferentes das CC percebidas pelos produtores. Tal como no caso do indicador anterior, os produtores não tiveram dificuldade em indicar a CC dos animais. Aliás, os dois únicos produtores que consideravam que a maioria dos animais estava gordo (CC=4) correspondiam às explorações que apresentavam maior percentagem de animais com CC maior ou igual a 4.

4.4. Score de Locomoção

É possível encontrar em trabalhos anteriores valores estimados de prevalências de claudicação em explorações leiteiras dos EUA e Europa (Barker *et al*, 2010; Dippel *et al*, 2009; Espejo *et al*, 2006; Cook, 2002b; Whay *et al*, 2002). Um achado comum nestes trabalhos é a grande variação de valores de exploração para exploração. Por exemplo, num destes artigos, publicado recentemente, Barker *et al* (2010) verificaram que, em média, a prevalência de claudicação em explorações leiteiras do Reino Unido era 36,8%, contudo entre as diferentes explorações este valor variava entre 0 e 79,2%. Neste trabalho observou-se o mesmo: a percentagem de claudicação média era 21,8%, mas essa percentagem

variou entre 16,7 e 73,7%. A claudicação em bovinos leiteiros é um problema complexo e multifactorial que pode estar relacionado com a alimentação fornecida aos animais e o manejo alimentar efectuado, as instalações onde os animais se encontram, incluindo o desenho e conforto, as condições ambientais, o tipo e qualidade do manejo efectuado ou uma combinação de qualquer um destes aspectos (Amstel & Shearer, 2006). Assim, não é possível indicar os motivos pelos quais a exploração A e a exploração C apresentaram a percentagem de animais com claudicação mais baixa e mais alta, respectivamente.

Ao contrário do caso doutros indicadores de BEA, existem alguns trabalhos publicados sobre a percepção que os produtores têm da prevalência de claudicação nas suas explorações. Trabalhos realizados por Wells *et al* (1993), Mill & Ward (1994), Whay *et al* (2002) e, recentemente, Leach *et al* (2010a, 2010b) compararam a prevalência de claudicação determinada pelos investigadores e a prevalência detectada pelos produtores em várias explorações leiteiras e, em todos eles, os autores concluíram que os produtores subestimavam a quantidade de animais que claudicavam. Neste trabalho observou-se, igualmente, que havia uma diferença estatisticamente significativa entre a percentagem de animais que apresentavam claudicação determinada pelo investigador e a mesma percentagem indicada pelo produtor. Contudo, ao analisar a relação entre a percentagem de animais que o investigador classificou como apresentando claudicação severa e a percentagem de animais que claudicavam do ponto de vista do produtor, verificou-se que deixava de existir diferença significativa entre os dois valores. Tal como sugerido por Leach *et al* (2010a), diferenças na definição do que é considerado uma «vaca coxa» poderiam estar na origem da existência de diferenças significativas quando são considerados os animais com SL 1 e 2 e na ausência dessas diferenças significativas quando são considerados apenas os animais com SL 2. Mas a falta de conhecimento e treino dos produtores no que diz respeito à identificação de animais que apresentam claudicação também poderia justificar esta diferença, indicando que era mais fácil para os produtores identificar os animais que apresentavam uma claudicação óbvia. Nos casos em que a percentagem de animais que apresentam claudicação é elevada, os produtores sofrem uma certa dessensibilização e, por estarem constante rodeados de animais que apresentam claudicação, deixam de ser capazes de reconhecer animais saudáveis com locomoção normal (Leach *et al*, 2010a; Whay *et al*, 2002). Mill & Ward (1994) referem que em explorações onde a prevalência de claudicação é elevada, a percepção dos produtores é baixa. O produtor também pode apresentar relutância em admitir o número de animais com claudicação existentes na exploração (Whay *et al*, 2002). Tendo em conta que, no caso da maioria das explorações avaliadas neste trabalho, a percentagem de animais que apresentavam claudicação indicada pelo produtor estava próxima da percentagem de animais que o investigador classificava com score 2, faz sentido indicar a falta de

conhecimento do que era uma «vaca coxa» por parte dos produtores como principal causa para a diferença encontrada entre os 2 valores. Apenas no caso da exploração C esta tendência não se observou, ou seja, o produtor indicou uma percentagem (29%) bastante inferior à percentagem de animais que o investigador classificou com score 2 (47,4%). Neste caso, e tendo em conta que na exploração 73,7% dos animais apresentavam claudicação, era possível que o produtor já não fosse capaz de identificar a diferença entre um animal saudável e um animal com claudicação.

4.5. Distância de fuga

A AD é um teste comportamental que avalia a RHA reflectindo experiências anteriores dos animais com seres humanos (Waiblinger *et al*, 2006). Num estudo experimental verificou-se que uma manipulação positiva ou negativa dos animais influenciava o seu comportamento em relação aos seres humanos (Munksgaard *et al*, 1997). Nos trabalhos desenvolvidos por Waiblinger *et al* (2003, 2002) é referido que os resultados do teste de AD estão correlacionados com o comportamento dos tratadores, isto é, a qualidade, quantidade e continuidade das interações homem-animal estão relacionadas com a reacção dos animais aos seres humanos. Apesar de, na literatura, terem sido identificados outros factores que podem influenciar a resposta dos animais à presença de seres humanos, como a raça, o número de animais na exploração, a sua idade ou o manejo efectuado na exploração, o estudo realizado por Waiblinger *et al* (2002) mostrou que esses factores têm pouca influência nas reacções dos animais. Assim, de acordo com os resultados obtidos neste trabalho, a RHA era melhor nas explorações D, E e H, as que apresentavam as menores AD médias e melhores índices RHA. A exploração F era onde a RHA era pior, pois a AD média dessa exploração era a maior e o seu índice RHA o menor. É de referir que na maior parte das explorações, à excepção da exploração B e F, a maior parte dos animais apresentava uma AD inferior a 0,5m. De acordo com Waiblinger *et al* (2002), analisando a AD média de uma exploração e a percentagem de animais com AD=0, é possível diferenciar entre uma RHA «pessoal» e uma RHA «menos pessoal». No primeiro caso o produtor interage positivamente com o animal, através de contacto físico, e no segundo caso, o produtor evita interações negativas com o animal para que o nível de medo deste último seja muito baixo, através de uma manipulação adequada, mas o contacto físico é muito limitado. Assim, é de esperar que quanto maior for a percentagem de animais com AD=0, menor é a AD média de uma exploração, no entanto podem surgir casos em que ambos os valores são baixos indicando que os animais não têm medo dos seres humanos mas não toleram ser tocados. No caso das explorações abrangidas por este estudo, seria

possível que nas explorações D, E e H existisse uma RHA «pessoal», pois observaram-se AD médias baixas e, simultaneamente, as percentagens de animais com AD=0 mais altas. É de referir que na exploração E, a que apresentou a menor AD média, o produtor conhecia quase todos os animais (apesar de existirem 260 animais em ordenha) e tinha mesmo dado nome a alguns deles. Conhecer e dar nomes às vacas reflecte empatia com os animais e está associado, de acordo com vários estudos (Breuer et al, 2000; English et al, 1992 citado em Bertenshaw & Rowlinson, 2009; Seabrook, 1972a, 1972b citado em Bertenshaw & Rowlinson, 2009), a uma boa RHA.

Apesar de cada vez mais se realizarem estudos que analisam aspectos relacionados com a RHA, não existem trabalhos publicados que avaliem a percepção que os produtores têm da distância de fuga dos animais a seu cargo. Alguns dos estudos publicados encontram-se direccionados para a relação entre as atitudes e comportamento dos produtores. Hemsworth (2003), no seu trabalho de revisão, refere alguns desses estudos e indica que atitudes positivas por parte dos produtores estão negativamente correlacionadas com a manipulação negativa dos animais, que por sua vez está associada ao medo que os animais têm dos seres humanos. Bertenshaw e Rowlinson (2009) verificaram, através de um inquérito aplicado a produtores de explorações leiteiras do Reino Unido, que a maior parte dos produtores acreditavam que as vacas não tinham medo dos seres humanos apesar das suas respostas a outras questões sugerirem que os animais mostravam algum grau de medo quando um ser humano se aproximava. Este estudo mostrou que os produtores não reconhecem a reacção de medo dos animais aos seres humanos. De certa forma os resultados deste trabalho apoiam esta conclusão do estudo de Bertenshaw e Rowlinson (2009): à excepção do produtor da exploração B, todos os produtores afirmaram que os animais das suas explorações permitiam ser tocados. Isto resultou na existência de diferenças significativas entre o que os produtores crêem passar-se na sua exploração e o determinado pelo investigador. Ou seja, tal como no estudo anterior (Bertenshaw & Rowlinson, 2009), era possível que os produtores não reconhecessem que os animais tinham medo dos si próprios ou dos seus funcionários. Apesar disto, algumas afirmações proferidas pelos produtores indicam que estes têm noção que o comportamento dos animais não é igual com todos os funcionários da exploração. Por exemplo, na exploração A o produtor afirmou: “Se for eu [a tentar tocar nos animais], deixam tocar”. Na exploração B o produtor, o único que admitiu que os seus animais não permitiam ser tocados, afirmou: “Com umas pessoas [os animais não se deixam tocar] mais do que outras”.

CONCLUSÃO

Dos indicadores avaliados nesta pesquisa, verificou-se que o score de locomoção, o score de higiene, principalmente na zona inferior dos membros posteriores, e a distância de fuga foram os que apresentaram resultados menos positivos em termos de BEA. O «Cow Comfort Index», o «Stall Use Index» e a condição corporal foram os que apresentaram melhores resultados em termos de BEA.

Foram encontradas diferenças significativas entre o score de locomoção e a distância de fuga avaliados pelo investigador e a percepção que os produtores tinham dos mesmos indicadores. Os produtores subestimaram, no caso do score de locomoção, o número de animais que apresentam claudicação e, no caso da distância de fuga, a distância até à qual os animais permitem que um ser humano se aproxime.

Estes resultados demonstraram que os produtores não conseguem identificar determinadas situações de risco para o BEA, como por exemplo, reconhecer os animais que apresentam claudicação. Se o produtor/tratador não for capaz de identificar animais que claudiquem, será pouco provável que lhes seja providenciado tratamento ou que sejam tomadas medidas para prevenir novos casos de claudicação.

Por outro lado, os resultados obtidos revelaram que os produtores/tratadores também são capazes de identificar determinadas situações de risco para o BEA, como por exemplo a higiene dos animais: de uma forma geral, os animais estavam muito sujos na zona inferior dos membros posteriores e os produtores/tratadores identificaram este problema de BEA. Mas, então, porque não é corrigida esta situação? Será que o produtor/tratador não considera importante a higiene dos animais e, logo, crê ser desnecessária qualquer intervenção para alterar essa situação? Ou será que o produtor/tratador acredita não dispor dos recursos necessários para melhorar a higiene dos animais, apesar de achar um problema de BEA?

Seria relevante avaliar, em trabalhos posteriores, as crenças, atitudes e motivações dos produtores/tratadores. Essa pesquisa permitiria verificar se um problema de BEA não é resolvido porque o produtor/tratador: 1) não é capaz de o identificar; 2) é capaz de o identificar mas não o considera um problema para o bem-estar dos seus animais; ou 3) é capaz de o identificar, considera que existe uma situação de risco para o BEA, mas não dispõe dos recursos necessários para corrigir o problema.

Quer o produtor/tratador não percepcione determinado problema de BEA, ou, por outro lado, seja capaz de identificar uma situação de risco para o bem-estar dos animais da sua exploração mas não a considere um problema, seria importante a intervenção de um profissional que informasse e formasse os produtores/tratadores. O MV tem os

conhecimentos e as capacidades necessárias para avaliar o BEA numa exploração, detectar problemas e sugerir alterações. Para além disto, pode contribuir para a formação dos produtores/tratadores.

BIBLIOGRAFIA

- Amory, J., Kloosterman, P., Barker, Z., Wright, J., Blowey, R., Green, L. (2006). Risk Factors for Reduced Locomotion in Dairy Cattle on Nineteen Farms in The Netherlands. *Journal of Dairy Science*, 89, 1509-1515.
- Amstel, S., Shearer, J. (2006). Manual for Treatment and Control of Lameness in Cattle. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Andrew, S., Waldo, D., Erdman, R. (1994). Direct Analysis of Body Composition of Dairy Cows at Three Physiological Stages. *Journal of Dairy Science*, 77, 3022-3033.
- Anthony, R. (2003). The Ethical Implications of the Human-Animal Bond on the Farm. *Animal Welfare*, 12, 505-512.
- Archer, S., Green, M., Huxley, J. (2010). Association between Milk Yield and Serial Locomotion Score Assessments in UK Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 93, 4045-4053.
- Bahr, C., Maertens, W., Leroy, T., Berckmans, D., Vangeyte, J., Song, X., Koppenol, A., Van Nuffel, A., Sonck, B., Vranken, E. (2008). *Early Lameness Detection in Dairy Cow – Hoof Movement Analysis by Vision Techniques*. Proceedings of the 15th International Symposium & Conference on Lameness in Ruminants, Kuopio, Finland, 284-288.
- Barker, Z., Leach, K., Whay, H., Bell, N., Main, D. (2010). Assessment of Lameness Prevalence and Associated Risk Factors in Dairy Herds in England and Wales. *Journal of Dairy Science*, 93, 932-941.
- Bartussek, H., Leeb, C., Held, S. (2000). *Animal Needs Index for Cattle – ANI 35 L/2000 – cattle*. Irdning, Austria: Federal Research Institute for Agriculture in Alpine Regions BAL Gumpenstein.
- Bayvel, A., Cross, N. (2010). Animal Welfare: A Complex Domestic and International Public-Policy Issue—Who Are the Key Players? *Journal of Veterinary Medical Education*, 37, 3-12.
- Bell, N., Main, D., Whay, H., Knowles, T., Bell, M., Webster, A. (2006). Herd Health Planning: Farmers' Perceptions in Relation to Lameness and Mastitis. *The Veterinary Record*, 159, 699-705.

- Berman, A., Folman, Y., Kaim, M., Mamen, M., Herz, Z., Wolfenson, D., Arieli, A., Graber, Y. (1985). Upper Critical Temperatures and Forced Ventilation Effects aor High-Yielding Dairy Cows in a Subtropical Climate. *Journal of Dairy Science*, 68, 1488-1495.
- Bertenshaw, C., Rowlinson, P. (2009). Exploring Stock Managers' Perceptions of the Human–Animal Relationship on Dairy Farms and an Association with Milk Production. *Anthrozoös*, 22, 59-69.
- Bewley, J., Schutz, M. (2008). An Interdisciplinary Review of Body Condition Scoring for Dairy Cattle. *The Professional Animal Scientist*, 24, 507-529.
- Bicalho, R., Vokey, F., Erb, H., Guard, C. (2007). Visual Locomotion Scoring in the First Seventy Days in Milk: Impact on Pregnancy and Survival. *Journal of Dairy Science*, 90, 4586-4591.
- Blokhuys, H.J. (2008). International cooperation in animal welfare: the Welfare Quality® project. *Acta Veterinaria Scandinavia*, 50 (Suppl 1), S10.
- Bolton, K, Vanderlin, J. (2009). Milk Production Costs in 2008 on Selected Wisconsin Dairy Farms. Acedido em 1 de Setembro de 2010, em <http://cdp.wisc.edu/pdf/08cost.pdf>.
- Booth, C., Warnick, L., Gröhn, Y., Maizon, D., Guard, C., Janssen, D. (2004). Effect of lameness on culling in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 87, 4115-4122.
- Breen, J., Green, M., Bradley, A. (2009). Quarter and Cow Risk Factors Associated With the Occurrence of Clinical Mastitis in Dairy Cows in the United Kingdom. *Journal of Dairy Science*, 92, 2551-2561.
- Breuer, K., Hemsworth, P., Coleman, G. (2003). The Effect of Positive or Negative Handling on the Behavioural and Physiological Responses of Nonlactating Heifers. *Applied Animal Behaviour Science*, 84, 3-22.
- Breuer , K., Hemsworth, P., Barnett, J., Matthews, L., Coleman, G. (2000). Behavioural Response to Humans and the Productivity of Commercial Dairy Cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 66, 273-288.
- Broom, D.M. (1986). Indicators of Poor Welfare. *British Veterinary Journal*, 142, 524-526.
- Broom, D.M. (2007). Welfare in Relation to Feelings, Stress and Health. *REDVET Revista Electrónica de Veterinária*, VIII, 12B.

- Bruijnis, M., Hogeveen H., Stassen, E. (2010). Assessing Economic Consequences of Foot Disorders in Dairy Cattle Using a Dynamic Stochastic Simulation Model. *Journal of Dairy Science*, 93, 2419-2432.
- Calamari, L., Bertoni, G. (2009). Model to Evaluate Welfare in Dairy Cow Farms. *Italian Journal of Animal Science*, 8 (Suppl. 1), 301-323.
- Calamari, L., Calegari, F., Stefanini, L. (2009). Effect of Different Free Stall Surfaces on Behavioural, Productive and Metabolic Parameters in Dairy Cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 120, 9-17.
- Cannas da Silva, J., Noordhuizen, J., Vagneur, M., Bexiga, R., Gelfert, C., Baumgartner, W. (2006). Veterinary Dairy Herd Health Management in Europe: Constraints and Perspectives. *The Veterinary Quarterly*, 28, 23-32.
- Chagas, L., Bass, J., Blache, D., Burke, C., Kay, J., Lindsay, D., Lucy, M., Martin, G., Meier, S., Rhodes, F., Roche, J., Thatcher, W., Webb, R. (2007). Invited Review: New Perspectives on the Roles of Nutrition and Metabolic Priorities in the Subfertility of High-Producing Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 4022-4032.
- Chapinal, N., de Pasillé, A., Rushen, J., Wagner, S. (2010). Automated Methods for Detecting Lameness and Measuring Analgesia in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 93, 2007-2013.
- Chapinal, N., de Pasillé, A., Rushen, J. (2008). *Automated Detection of Lameness in Dairy through Measures of Weight Distribution*. Proceedings of the 15th International Symposium & Conference on Lameness in Ruminants, Kuopio, Finland, 283.
- Confederação dos Agricultores de Portugal – CAP. (2006). *Recomendações de Bem-Estar Animal*. Lisboa : Confederação dos Agricultores de Portugal, Departamento Técnico.
- Confederação dos Agricultores de Portugal – CAP. (2009). *Código de Boas Práticas na Exploração Pecuária*. Lisboa: Confederação dos Agricultores de Portugal.
- Comissão das Comunidades Europeias – CEC. (2006). *Plano de Acção Comunitário relativo à Protecção e ao Bem-Estar dos Animais 2006-2010*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho. COM (2006) 13 final. Bruxelas. Acedido em 1 de Julho de 2010, em http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/com_action_plan230106_pt.pdf.

- Comissão das Comunidades Europeias – CEC. (2009b). *Opções de rotulagem relativa ao bem-estar dos animais e criação de uma Rede Europeia de Centros de Referência em matéria de protecção e bem-estar dos animais*. Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM (2009) 584. Bruxelas. Acedido em 1 de Julho de 2010, em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0584:FIN:PT:PDF>.
- Comissão Europeia – CE. (s.d.). A Política Agrícola Comum Explicada. Comissão Europeia – Agricultura e Desenvolvimento Rural. Acedido em 1 de Julho de 2010, em http://ec.europa.eu/agriculture/capexplained/index_pt.htm.
- Commission of the European Communities – CEC. (2009a). *Options for animal welfare labelling and the establishment of a European Network of Reference Centres for the protection and welfare of animals*. Impact Assessment Report accompanying the Report From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. SEC (2009) 1432. Brussels. Acedido em 1 de Julho de 2010, em http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/farm/docs/awl_impact_assessment_report_en.pdf.
- Conselho da União Europeia. (1998). Directiva 98/58/CE do Conselho de 20 de Julho, relativa à protecção dos animais nas explorações pecuárias. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L221, 8/8/98. Acedido em 1 de Julho de 2010, em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:221:0023:0027:PT:PDF>.
- Cook, N. (2004). *The Cow Comfort Link to Milk Quality*. Proceedings of the National Mastitis Council 2004 Regional Meeting, Bloomington, Minnesota, 19-30.
- Cook, N. (2002a). *The Influence of Barn Design on Dairy Cow Hygiene, Lameness and Udder Health*. Proceedings of the 35th American association of Bovine Practitioners Annual Conference, Rome, Georgia, 97-103.
- Cook, N. (2002b). Prevalence of Lameness among Dairy Cattle in Wisconsin as a Function of Housing Type and Stall Surface. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223, 1324-1328.
- Cook, N., Nordlund, K. (2005). An Update on Dairy Cow Freestall Design. *The Bovine Practitioner*, 39, 29-36.

- Cook, N., Marin, M., Mentink, R., Bennett, T., Scharfer, M. (2008). Comfort Zone-Design Free Stalls: Do They Influence the Stall Use Behavior of Lamé Cows. *Journal of Dairy Science*, 91, 4673-4678.
- Cook, N., Bennett, T., Nordlund, K. (2005). Monitoring Indices of Cow Comfort in Free-Stall-Housed Dairy Herds. *Journal of Dairy Science*, 88, 3876-3885.
- Costa, P., McCrae, R. (1997). Longitudinal Stability of Adult Personality. In: R. Hogan, J. Johnson, S. Briggs (Eds.) *Handbook of Personality Psychology*. California, USA: Academic Press, 269-290.
- Decreto-Lei nº. 64/2000 de 22 de Abril. *Diário da República nº. 95 – I Série-A*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.
- Demircan, V., Binici, T., Koknaroglu, H., Aktas, A. (2006). Economic Analysis of Different Dairy Farm Sizes in Burdur Province in Turkey. *Czech Journal of Animal Science*, 51, 8-17.
- Department for Environment, Food and Rural Affairs – DEFRA. (2003). *Code of Recommendations for the Welfare of Livestock – Cattle*. London: DEFRA Publications.
- DeVries, T., von Keyserlingk, M., Beauchemin, K. (2003). Diurnal Feeding Pattern of Lactating Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 86, 4079-4082.
- Dickinson, K. (2008). Income Over Feed Costs: Finding the Profit on a Dairy Farm. Acedido em 1 de Setembro de 2010, em <http://www.das.psu.edu/research-extension/dairy/capitalregion/news/df-200812-04>.
- Dippel, S., Dolezal, M., Brenninkmeyer, C., Brinkmann, J., March, S., Knierim, U., Winckler, C. (2009). Risk Factors for Lameness in Freestall-Housed Dairy Cows across Two Breeds, Farming Systems, and Countries. *Journal of Dairy Science*, 92, 5476-5486.
- Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural – DGADR. (2008). *Programa Rede Rural Nacional*. Acedido em 15 de Julho de 2010, em http://www.dgadr.pt/prn/programa/prn_final_pt.pdf.
- Dobson, H., Walkera, S., Morris, M., Routly, J., Smith, R. (2008). Why Is It Getting More Difficult To Successfully Artificially Inseminate Dairy Cows? *Animal*, 2, 1104-1111.
- Dockès, A., Kling-Eveillard, F. (2006). Farmers' and Advisers' Representations of Animals and Animal Welfare. *Livestock Science*, 103, 243-249.

- Drissler, M., Gaworski, M., Tucker, C., Weary, D. (2005). Freestall Maintenance: Effects on Lying Behavior of Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 88, 2381-2387.
- English, P., Burgess, G., Segundo, R., Dunne, J. (1992). *Stockmanship—Improving the Care of the Pig and Other Livestock*. Ipswich: Farming Press Books.
- Espejo, L., Endres, M. (2007). Herd-Level Risk Factors for Lameness in High-Producing Holstein Cows Housed in Freestall Barns. *Journal of Dairy Science*, 90, 306-314.
- Espejo, L., Endres, M., Salfer, J. (2006). Prevalence of Lameness in High-Producing Holstein Cows Housed in Freestall Barns in Minnesota. *Journal of Dairy Science*, 89, 3052-3058.
- European Commission – EC. (2005). *Attitudes of Consumers Towards the Welfare of Farmed Animals*. Eurobarometer. Special Eurobarometer 229/Wave 63.2 – TNS Opinion & Social.
- European Commission – EC. (2007a). *Attitudes of EU Citizens Towards Animal Welfare*. Eurobarometer. Special Eurobarometer 270/Wave 66.1 – TNS Opinion & Social.
- European Commission – EC. (2007b). *Europeans, Agriculture and the Common Agricultural Policy*. Eurobarometer. Special Eurobarometer 276/Wave 66.3 – TNS Opinion & Social.
- European Food Safety Authority – EFSA. (2009a). *Scientific Report on the Effects of Farming Systems on Dairy Cow Welfare and Disease*. Acedido em 1 de Abril de 2010 em <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1143r.pdf>.
- European Food Safety Authority – EFSA. (2009b). *Scientific Opinion on the Overall Effects of Farming Systems on Dairy Cow Welfare and Disease*. Acedido em 1 de Abril de 2010 em <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1143.pdf>.
- European Food Safety Authority – EFSA. (2006). *Basic Information for the Development of the Animal Welfare Risk Assessment Guidelines*. Acedido em 1 de Abril de 2010 em <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/130ar.pdf>.
- Eurostat. (2008). *Eurostat Pocketbooks – Food: from farm to fork statistics*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

- Eurostat. (2010). *Eurostat Statistics in Focus 10/2010*. Acedido em 1 de Agosto de 2010 em http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-10-010/EN/KS-SF-10-010-EN.PDF.
- Farm Animal Welfare Council – FAWC. (2009a). *Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future*. London, United Kingdom: Farm Animal Welfare Council.
- Farm Animal Welfare Council – FAWC. (2009b). *Opinion on the Welfare of the Dairy Cow*. London, United Kingdom: Farm Animal Welfare Council.
- Farm Animal Welfare Council – FAWC. (2007). *FAWC Report on Stockmanship and Farm Animal Welfare*. London, United Kingdom: Farm Animal Welfare Council.
- Faye, B., Barnouin, J. (1985). Objectivation de la Propreté des Vaches Laitières et des Stabulations – L'indice de Propreté. *Bulletin Technique du Centre de Recherches Zootechniques et Vétérinaires de Theix INRA*, 59, 61-67.
- Forkman, B., Keeling, L. (2009). *Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves*. Welfare Quality Reports No. 11. Cardiff, United Kingdom.
- Fraser, D. (1995). Science, Values and Animal Welfare: Exploring the “Inextricable Connection”. *Animal Welfare*, 4, 103-117.
- Fraser, D. (1997). A Scientific Conception of Animal Welfare that Reflects Ethical Concerns. *Animal Welfare*, 6, 187-205.
- Fraser, D. (2008). Understanding Animal Welfare. *Acta Veterinaria Scandinavia*, 50 (Suppl 1), S1.
- Fregonesi, J., Veira, D., von Keyserlingk, M., Weary, D. (2007). Effects of Bedding Quality on Lying Behavior of Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 5468-5472.
- Friend, T.H. (1991). Behavioral Aspects of Stress. *Journal of Dairy Science*, 74, 292-303.
- Galindo, F., Broom, D. (2002). The Effects of Lameness on Social and Individual Behavior of Dairy Cows. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 5, 193-201.
- Garbarino, E., Hernandez, J., Shearer, J., Risco, C., Thatcher, W. (2004). Effect of Lameness on Ovarian Activity in Postpartum Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*, 87, 4123-4131.

- Gibb, M. , Irvings, W., Dhanoa, M., Sutton, J. (1992). Changes in Body Components of Autumn-Calving Holstein Friesian Cows over the First 29 Weeks of Lactation. *Animal Production*, 5, 339-360.
- Grant, R. (2007). *Taking Advantage of Natural Behavior Improves Dairy Cow Performance*. Proceedings from the Western Dairy Management Conference, Reno, Nevada, 225-236.
- Green, L., Hedges, V., Schukken, Y., Blowey, R., Packington, A. (2002). The Impact of Clinical Lameness on the Milk Yield of Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 85, 2250-2256.
- Harper, G.C., Henson, S.J. (2001). Consumer Concerns about Animal Welfare and the Impact on Food Choice. EU FAIR CT98-3678. The University of Reading, United Kingdom.
- Hemsworth, P. (2003). Human–Animal Interactions in Livestock Production. *Applied Animal Behaviour Science*, 81, 185-198.
- Hemsworth, P., Coleman, G., Barnett, J., Borg, S. (2000). Relationships between Human-Animal Interactions and Productivity of Commercial Dairy Cows. *Journal of Animal Science*, 78, 2821-2831.
- Hemsworth, P., Coleman, G., Barnett, J., Borg, S., Dowling, S. (2002). The Effects of Cognitive Behavioral Intervention on the Attitude and Behavior of Stockpersons and the Behavior and Productivity of Commercial Dairy Cows. *Journal of Animal Science*, 80, 68-78.
- Hernandez, J., Garbarino, E., Shearer, J., Risco, C., Thatcher, W. (2005a). Comparison of Milk Yield in Dairy Cows with Different Degrees of Lameness. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227, 1292-1296.
- Hernandez, J., Garbarino, E., Shearer, J., Risco, C., Thatcher, W. (2005b). Comparison of Calving-To-Conception Interval in Dairy Cows with Different Degrees of Lameness during the Prebreeding Postpartum Period. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227, 1284-1291.
- Hughes, B.O. (1976). *Behaviour as Index of Welfare*. Proceedings Vth European Poultry Conference, Malta, 1005-1018.

- Hughes, J. (2001). A System for Assessing Cow Cleanliness. *In Practice*, 23, 517-524.
- M., Overton, T., Brand, A. (2001). Monitoring Milk Production: Optimizing Rumen Digestion in the Dairy Cow. In: A. Brand, J. Noordhuizen, Y. Schukken (Eds.) *Herd Health and Production Management in Dairy Practice*. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Pers, 203-221.
- Instituto Nacional de Estatística – INE. (2010). *Estatísticas Agrícolas 2009*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Instituto Nacional de Estatística – INE. (2009). *Indicadores Agro-Ambientais 1989-2007*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Instituto Nacional de Estatística – INE. (2008). *Anuário Estatístico de Portugal 2007*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- International Dairy Federation – IDF. (2008). *Guide to Good Animal Welfare in Dairy Production*. Brussels, Belgium: International Dairy Federation.
- Ito, K., von Keyserlingk, M., LeBlanc, S., Weary, D. (2010). Lying behavior as an indicator of lameness in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 93, 3553-3560.
- Ito, K., Weary, D., von Keyserlingk, M. (2009). Lying Behavior: Assessing Within- and Between- Herd Variation in Free-Stall-Housed Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 92, 4412-4420.
- Jensen, M., Pedersen, L., Munksgaard, L. (2005). The Effect of Reward Duration on Demand Functions for Rest in Dairy Heifers and Lying Requirements as Measured by Demand Functions. *Applied Animal Behaviour Science*, 90(3), 207-217.
- von Keyserlingk, M.A.G., Rushen, J., Passillé, A.M., Weary, D.M. (2009). Invited Review: the Welfare of Dairy Cattle—Key Concepts and the Role of Science. *Journal Dairy Science*, 92, 4101-4111.
- Kossaibati, M., Esslemont, R. (1997). The Costs of Production Diseases in Dairy Herds in England. *The Veterinary Journal*, 154(1), 41-51.
- Krawczel, P., Grant, R. (2009). *Effects of Cow Comfort on Milk Quality, Productivity and Behavior*. Proceedings of the 48th National Mastitis Council Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 15-24.

- Krawczel, P., Hill, C., Dann, H., Grant, R. (2008). Effect of Stocking Density on Indices of Cow Comfort. *Journal of Dairy Science*, 91, 1903-1907.
- Kristensen, E., Enevoldsen, C. (2008). A Mixed Methods Inquiry: How Dairy Farmers Perceive the Value(s) of their Involvement in an Intensive Dairy Herd Health Management Program. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 50, 50.
- Leach, K., Whay, H., Maggs, C., Barker, Z., Paul, E., Bell, A., Main, D. (2010a). Working Towards a Reduction in Cattle Lameness: 1. Understanding Barriers to Lameness Control on Dairy Farms. *Research in Veterinary Science*, 89, 311-317.
- Leach, K., Whay, H., Maggs, C., Barker, Z., Paul, E., Bell, A., Main, D. (2010b). Working Towards a Reduction in Cattle Lameness: 2. Understanding Dairy Farmers' Motivations. *Research in Veterinary Science*, 89, 318-323.
- Leach, K., Knierim, U., Whay, H. (2009a). Cleanliness Scoring for Dairy and Beef Cattle and Veal Calves. In: Forkman, B., Keeling, L. (Eds.) *Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves*. Welfare Quality Reports No. 11. Cardiff, United Kingdom, 25-30.
- Leach, K., Knierim, U., Whay, H. (2009b). Condition Scoring for Dairy and Beef Cattle and Veal Calves. In: Forkman, B., Keeling, L. (Eds.) *Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves*. Welfare Quality Reports No. 11. Cardiff, United Kingdom, 1-6.
- Leach, K.A., Winckler, C., Whay, H.R. (2009c). Lameness in Dairy and Beef Cattle and Veal Calves. In: Forkman, B., Keeling, L. (Eds.) *Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves*. Welfare Quality Reports No. 11. Cardiff, United Kingdom, 35-41.
- Lensink, J., Boissy, A., Veissier, I. (2000). The Relationship between Farmers' Attitude and Behaviour towards Calves, and Productivity of Veal Units. *Annales de Zootechnie*, 49, 313-327.
- Lensink, B., Fernandez, X., Cozzi, G., Florand, L., Veissier, I. (2001a). The Influence of Farmers' Behavior on Calves' Reactions to Transport and Quality of Veal Meat. *Journal of Animal Science*, 79, 642-652.
- Lensink, B., Veissier, I., Florand, L. (2001b). The Farmers' Influence on Calves' Behaviour, Health and Production of a Veal Unit. *Animal Science*, 72, 105-116.

- Losinger, W., Heindrichs, A. (1997). Management practices associated with high mortality among preweaned dairy heifers. *Journal of Dairy Research*, 64, 1-11.
- Magnusson, M., Herlin, A., Ventorp, M. (2008). Effect of Alley Floor Cleanliness on Free-Stall and Udder Hygiene. *Journal Dairy Science*, 91, 3927-3930.
- Main, D.C.J., Whay, H.R., Green, L.E., Webster, A.J.F. (2003). Effect of the RSPCA Freedom Food scheme on the welfare of dairy cattle. *The Veterinary Record*, 153, 227-231.
- McInerney, J. (2004). *Animal Welfare, Economics and Policy*. United Kingdom: Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- Mill, J., Ward, W. (1994). Lameness in Dairy Cows and Farmers' Knowledge, Training and Awareness. *The Veterinary Record*, 134, 162-164.
- Mulligan, F.J., Doherty, M.L. (2008). Production Diseases of the Transition Cow. *The Veterinary Journal*, 176, 3-9.
- Mülling, C., Green, L., Barker, Z., Scaife, J., Amory, J., Speijers, M. (2006). Risk Factors Associated With Foot Lameness in Dairy Cattle and a Suggested Approach for Lameness Reduction. Proceedings from the World Buiatrics Congress, Nice, France. Acedido em 1 de Julho de 2010, em <http://www.ivis.org/proceedings/wbc/wbc2006/mulling2.pdf?LA=1>.
- Munksgaard, L., Jensen, M., Pedersen, L., Hansen, S., Matthews, L. (2005). Quantifying Behavioural Priorities—Effects of Time Constraints on Behaviour of Dairy Cows, *Bos Taurus*. *Applied Animal Behaviour Science*, 92(1), 3-14.
- Munksgaard, L., de Passilé, A., Rushen, J., Thodberg, K., Jensen, M. (1997). Discrimination of People by Dairy Cows Based on Handling. *Journal Dairy Science*, 80, 1106-1112.
- Napolitano, F., Pacelli, C., Girolami, A., Braghieri, A. (2008). Effect of Information About Animal Welfare on Consumer Willingness to Pay for Yogurt. *Journal Dairy Science*, 91, 910–917.
- National Farm Animal Care Council – NFACC. (2009). *Code of Practice for the Care and Handling of Dairy Cattle*. Ontario, Canada: Dairy Farmers of Canada.
- Nelson, A. (1996). *On-Farm Nutrition Diagnostics: Nutrition Management Involvement Opportunities for Dairy Practitioners*. *Proceedings from the 29th American*

Association of Bovine Practitioners Annual Conference, San Diego, California, 76-85.

Nicholas, P., Jasinska, A. (2008). *Animal Health and Welfare Planning - A Review*. ANIPLAN – CORE Organic project nr. 1903. Aberystwyth University, United Kingdom.

Noordhuizen, J., Lievaart, J. (2005). Cow Comfort and Welfare. Proceedings of the 1st Swiss Buiatrics Association Meeting. Bern, Switzerland, 1-12.

Noordhuizen, J., Cannas da Silva, J., Boersema, S., Vieira, A. (2008). Applying HACCP-based Quality Risk Management on Dairy Farms. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Nordlund, K., Cook, N. (2008). *Dairy Cattle Behavior and Lameness*. Proceedings of the 15th International Symposium & Conference on Lameness in Ruminants, Kuopio, Finland, 152-153.

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO. (2009). *Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal – Relatório do Encontro de Especialistas da FAO*. Roma: FAO.

Organization Mondiale de la Santé Animale – OIE. (2009). *Terrestrial Animal Health Code – Chapter 7.1 – Introduction to the Recommendations for Animal Welfare*. Acedido em 1 de Julho de 2010, em http://www.oie.int/eng/normes/mcode/code2009/en_chapitre_1.7.1.htm.

Overton, M., Sisco, W., Temple, G., Moore, D. (2002). Using Time-Lapse Video Photography to Assess Dairy Cattle Lying Behavior in a Free-Stall Barn. *Journal of Dairy Science*, 85, 2407–2413.

Overton, M., Sisco, W., Temple, G., Moore, D. (2003). *Comparison of Commonly Used Indices To Evaluate Dairy Cattle Lying Behavior*. Proceedings of the 5th International Dairy Housing Conference, Fort Worth, Texas, 125-130.

Pastell, M., Madsen, H., Kujala, M. (2008). *An Objective Statistical Method to Estimate Lameness Severity and Duration Based on Weight Distribution Measurements*. Proceedings of the 15th International Symposium & Conference on Lameness in Ruminants, Kuopio, Finland, 274-277.

- Phillips, C., Morris, I. (2002). The Ability of Cattle to Distinguish between, and their Preference for, Floors with Different Levels of Friction, and their Avoidance of Floors Contaminated with Excreta. *Animal Welfare*, 11(1), 21-29.
- Poursaberi, A., Bahr, C., Pluk, A., Van Nuffel, A., Berckmans, D. (2010). Real-Time Automatic Lameness Detection Based on Back Posture Extraction in Dairy Cattle: Shape Analysis of Cow with Image Processing Techniques. *Computers and Electronics in Agriculture*, 74(1), 110-119.
- Primary Industries Standing Committee – PISC. (2004). Model Code of Practice for the Welfare of Animals: Cattle. Collingwood, Australia: CSIRO Publishing.
- Roche, J., Dillon, P., Stockdale, C., Baumgard, L., VanBaale, M. (2004). Relationships Among International Body Condition Scoring Systems. *Journal of Dairy Science*, 87, 3076-3079.
- Roche, J., Friggens, N., Kay, J., Fisher, M., Stafford, K., Berry, D. (2009). Invited Review: Body Condition Score and Its Association with Dairy Cow Productivity, Health, and Welfare. *Journal of Dairy Science*, 92, 5769-5801.
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals – RSPCA. (2008). *RSPCA Welfare Standards for Dairy Cattle*. Acedido em 1 de Abril de 2010, em <http://content.www.rspca.org.uk/cmsprd/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobnocache=false&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1232992826916&ssbinary=true>.
- Rushen, J., Passillé, A.M., von Keyserlingk, M.A.G., Weary, D.M. (2008). *The Welfare of Cattle*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Rushen, J., de Passillé, A., Munksgaard, L. (1999). Fear of People by Cows and Effects on Milk Yield, Behavior, and Heart Rate at Milking. *Journal of Dairy Science*, 82, 720-727
- Ruud, L., Bøe, K., Østerås, O. (2010a). Risk Factors for Dirty Dairy Cows in Norwegian Freestall Systems. *Journal of Dairy Science*, 93, 5216-5224.
- Ruud, L., Kielland, C., Østerås, O., Bøe, K. (2010). Free-Stall Cleanliness Is Affected by Stall Design. *Livestock Science*, in press.

- Sanders, A., Shearer, J., De Vries, A. (2009). Seasonal Incidence of Lameness and Risk Factors Associated With Thin Soles, White Line Disease, Ulcers, and Sole Punctures in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 92, 3165-3174.
- Schaack, D., Willer, H. (2010). Development of the Organic Market in Europe. In Helga Willer and Lukas Kilcher (Eds.), *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2010* (pp. 141-144). IFOAM, Bonn and FiBL, Frick.
- Schreiner, D., Ruegg, P. (2003). Relationship between Udder and Leg Hygiene Scores and Subclinical Mastitis. *Journal of Dairy Science*, 86, 3460-3465.
- Schröder, U., Staufenbiel, R. (2006). Invited Review: Methods to Determine Body Fat Reserves in the Dairy Cow with Special Regard to Ultrasonographic Measurement of Backfat Thickness. *Journal of Dairy Science*, 89, 1-14.
- Seabrook, M. (1972a). A Study to Determine the Influence of the Herdsman's Personality on Milk Yield. *Journal of Agricultural Labour Science*, 1, 1-45.
- Seabrook, M. (1972b). A Study of the Influence of the Cowman's Personality and Job Satisfaction on Milk Yields of Dairy Cows. *Journal of Agricultural Labour Science*, 2, 49-93.
- Shook, G.E. (2006). Major Advances in Determining Appropriate Selection Goals. *Journal Dairy Science*, 89, 1349-1361.
- Somers, J., Frankena, K., Noordhuizen-Stassen, E., Metz, J. (2005). Risk factors for digital dermatitis in dairy cows kept in cubicle houses in The Netherlands. *Preventive Veterinary Medicine*, 71(1-2), 11-21.
- Song, X., Leroy, T., Vranken, E., Maertens, W., Sonck, B., Berckmans, D. (2008). Automatic Detection of Lameness in Dairy Cattle—Vision-Based Trackway Analysis in Cow's Locomotion. *Computers and Electronics in Agriculture*, 64(1), 39-44.
- Sørensen, J.T., Sandøe, P., Halberg, N. (2001). Animal Welfare as One among Several Values to be Considered at Farm Level: The Idea of an Ethical Account for Livestock Farming. *Acta Agriculturae Scandinavica*, (Suppl. 30), 11-16.
- Telezhenko, E. (2005). Measurements of Trackways as a Method for Assessing Locomotion in Dairy Cows. Acedido em 1 de Julho de 2010, em http://diss-epsilon.slu.se:8080/archive/00000926/01/ET_ramen.pdf.

- Thomsen, P., Munksgaard, L., Tøgersen, F. (2008). Evaluation of a Lameness Scoring System for Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 91, 119-126.
- Trevisi, E., Archetti, I., Ferrari, A., Bertoni, G. (2003). *High Milk Yield Level in the Intensive Dairy Farms Does Not Necessarily Impair the Cow Welfare*. Proceedings of the 4th Congress EurSafe. Toulouse, 143-147.
- Trevisi, E., Bionaz, M., Piccioli-Cappelli, F., Bertoni, G. (2006). The Management of Intensive Dairy Farms Can Be Improved for Better Welfare and Milk Yield. *Livestock Science*, 103, 231-236.
- Tucker, C., Weary, D. (2004). Bedding on Geotextile Mattresses: How Much is Needed to Improve Cow Comfort? *Journal of Dairy Science*, 87, 2889-2895.
- Tucker, C., Weary, D., von Keyserlingk, M., Beauchemin, K. (2009). Cow Comfort in Tie-Stalls: Increased Depth of Shavings or Straw Bedding Increases Lying Time. *Journal of Dairy Science*, 92, 2684-2690.
- Tucker, C., Weary, D., Fraser, D. (2003). Effects of Three Types of Free-Stall Surfaces on Preferences and Stall Usage by Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 86, 521-529.
- Valeeva, N., Lam, T., Hogeveen, H. (2007). Motivation of Dairy Farmers to Improve Mastitis Management. *Journal of Dairy Science*, 90, 4466-4477.
- Waiblinger, S., Rousing, T. (2004). Evaluation of On-Farm Methods for Testing the Human–Animal Relationship in Dairy Herds with Cubicle Loose Housing Systems—Test–Retest and Inter-Observer Reliability and Consistency to Familiarity of Test Person. *Applied Animal Behaviour Science*, 85, 215-231.
- Waiblinger, S., Menk, C., Coleman, G. (2002). The Relationship between Attitudes, Personal Characteristics and Behaviour of Stockpeople and Subsequent Behaviour and Production of Dairy Cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79, 195-219.
- Waiblinger, S., Menke, C., Fölsch, D. (2003). Influences on the Avoidance and Approach Behavior of Dairy Cows towards Humans on 35 Farms. *Applied Animal Behaviour Science*, 84, 23-39.
- Waiblinger, S., Boivin, X., Pederson, V., Tosi, M., Janczak, A., Visser, E., Jones, R. (2006). Assessing the Human-Animal Relationship in Farmed Species: A Critical Review. *Applied Animal Behaviour Science*, 101, 185-242.

- Walker, S., Smith, R., Routly, J., Jones, D., Morris, M., Dobson, H. (2008). Lameness, Activity Time-Budgets, and Estrus Expression in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 91, 4552-4559.
- Ward, W., Hughes, J., Faull, W., Cripps, P., Sutherland, J., Sutherst, J. (2002). Observational Study of Temperature, Moisture, Ph and Bacteria in Straw Bedding, and Faecal Consistency, Cleanliness and Mastitis in Cows in Four Dairy Herds. *Veterinary Record*, 151, 199-206.
- Ward, P., Wohlt, J., Zajac, P., Cooper, K. (2000). Chemical and Physical Properties of Processed Newspaper Compared to Wheat Straw and Wood Shavings as Animal Bedding. *Journal of Dairy Science*, 83, 359-367.
- Warnick, L., Janssen, D., Guard, C., Gröhn, Y. (2001). The Effect of Lameness on Milk Production in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 84, 1988-1997.
- Webster, A. (2004). Issues in Relation to the Welfare of Dairy Cows. In: Food and Agriculture Organization – FAO and International Dairy Federation – IDF, *A Farm-To-Table Approach for Emerging and Developed Dairy Countries – IDF/FAO International Symposium on Dairy Safety and Hygiene* (pp. 99-106). South Africa, Cape Town: FAO.
- Webster, A. (1994). *Animal Welfare: A Cool Eye Towards Eden*. Oxford: Blackwell Science.
- Welfare Quality®. (2009). *Welfare Quality® Assessment Protocol for Cattle*. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands.
- Wells, S., Trent, A., Marsh, W., Robinson, R. (1993). Prevalence and Severity of Lameness in Lactating Dairy Cows in a Sample of Minnesota and Wisconsin Herds. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 202, 78-82.
- Whay, H. (2007). The Journey to Animal Welfare Improvement. *Animal Welfare*, 16 (2), 117-122
- Whay, H. (2002). Locomotion scoring and lameness detection in dairy cattle. *In Practice*, 24, 444-449.
- Whay, H., Main, D., Green, L., Webster, A. (2002). *Farmer Perception of Lameness Prevalence*. Proceedings of the International Symposium on Lameness in Ruminants. Orlando, Florida, 355-358.

- Whay, H., Waterman, A., Webster, A. (1997). Associations between Locomotion, Claw Lesions and Nociceptive Threshold in Dairy Heifers during the *Peri-Partum* Period. *The Veterinary Journal*, 154, 155-161.
- Whay, H., Waterman, A., Webster, A., O'Brien, J. (1998). The Influence of Lesion Type on the Duration of Hyperalgesia Associated With Hindlimb Lameness in Dairy Cattle. *The Veterinary Journal*, 156, 23-29.
- Whistance, L. (2009). Eliminative Behaviour of Dairy Cows. In: Vaarst, M., Roderick, S. (Eds.). *Workshop report - The Process of Researching Animal Health and Welfare Planning. CORE Organic project nr: 1903 - Aniplan*, 10-22.
- Whistance, L., Arney, D., Sinclair, L., Phillips, C. (2007). Defaecation Behaviour of Dairy Cows Housed in Straw Yards or Cubicle Systems. *Applied Animal Behaviour Science*, 105(1-3), 14-25.
- Winckler, C. (2008). *The use of animal-based health and welfare parameters – what is it all about?. CORE Organic project nr. 1903 – ANIPLAN.*
- Winckler, C., Capdeville, J., Gebresenbet, G., Hörning, B., Roiha, U., Tosi, M., Waiblinger, S. (2003). Selection of Parameters for On-Farm Welfare Assessment Protocols in Cattle and Buffalo. *Animal Welfare*, 12, 619-624.
- Windschnurer, I., Schmied, C., Boivin, X., Waiblinger, S. (2009). Assessment of Human-Animal Relationship in Dairy Cows. In: Forkman, B., Keeling, L. (Eds.) *Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves*. Welfare Quality Reports No. 11. Cardiff, United Kingdom, 137-152.
- União Europeia – EU. (1997). Tratado de Amesterdão que Altera o Tratado da União Europeia, os Tratados que Instituem as Comunidades Europeias e Alguns Actos Relativos a esses Tratados. *Jornal Oficial da União Europeia n.º C340 de 10 de Novembro de 1997*.
- União Europeia – EU. (2008). Versão consolidada do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia. *Jornal Oficial da União Europeia n.º C115 de 9 de Maio de 2008*.
- Veissier, I., Butterworth, A., Bock, B., Roe, E. (2008). European Approaches to Ensure Good Animal Welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 113, 279-297.

APÊNDICES

Apêndice A – Ficha de Recolha de Dados (Geral)

Ficha de recolha de dados – Informações Gerais

Exploração: _____
Data: ____ / ____ / 2010

Número de animais em ordenha		
Número de parques		
Número de animais por parque	Parque 1	
	Parque 2	
	Parque 3	
	Parque 4	
	Parque 5	
		
Material de cama utilizado		
Frequência com que é renovado		
Como é feita a remoção das fezes		
Com que frequência é feita		
		
Quantas vezes há distribuição de alimento		
Alimentação igual para todos os animais? Formulação feita pelo produtor ou nutricionista?		
Há “push up” do alimento (quantas vezes)		
		
Como é o piso		
Pedilúvios realizam-se? Frequência? Composição?		
Claw trimming: realiza-se? A q animais? Com q frequência?		
		
Número de funcionários que contactam com os animais		
Recurso a objectos (paus, ferros)		
Tom de voz		
Permitem animais moverem-se ao seu próprio ritmo?		

OBSERVAÇÕES:

Apêndice B – Fichas de Recolha de Dados (Indicadores Avaliados)

Ficha de Recolha de Dados – Avoidance Distance

Exploração: _____ Parque: _____ N.º de animais a observar: _____
Data: ____/____/2010

	Identificação do animal	AD
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Página: ____ / ____

Ficha de Recolha de Dados – Condição Corporal e Score de Locomoção

Exploração: _____
Data: ____/____/2010

Parque: _____

N.º de animais a observar: _____

	ID animal	CC	ID animal	Score de Locomoção
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Página: ____ / ____

Ficha de Recolha de Dados – Score de Higiene

Exploração: _____ Parque: _____ N.º de animais a observar: _____
Data: ____/____/2010

	ID animal	Score Higiene		
		Zona inferior membros	Zona superior membros e flanco	Úbere
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Página: ____ / ____

Apêndice C – Ficha Auxiliar de Avaliação do SH

Score de Higiene

1 – sem sujidade



2 – contaminação mínima com fezes e/ou alguns salpicos



3 – contaminação vasta com placas de fezes (quando as fezes cobrem mais de metade da zona a avaliar ou apresentam espessura).



(imagens – fonte: <http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/4hygiene/hygiene.pdf>)

Apêndice D – Ficha Auxiliar de Avaliação do SL

Score de Locomoção

0

animal não claudica: caminha de forma regular e suporta o peso nos 4 membros



1

animal apresenta claudicação: não caminha de forma regular (ritmo das passadas não é regular e/ou o peso colocado em cada um dos membros não é igual, sendo possível observar a claudicação)



2

animal apresenta claudicação severa: apresenta-se relutante em suportar o peso num ou mais do que 1 membro



(imagens – fonte: http://www.zinpro.com/ASPX_Main/en-US/pdf/Locomotion%20scoring%20guide.pdf)

Apêndice E – Inquérito A



Exploração: _____
(exploração com 1 tipo de cama)

Data: ____ / ____ / 2010

INQUÉRITO – Bem-estar animal

Este inquérito está a ser realizado no âmbito do trabalho final do curso de Medicina Veterinária sobre bem-estar animal em explorações leiteiras.

As seguintes questões permitem-nos obter informações sobre alguns dos aspectos relacionados com o bem-estar animal e, dessa forma, conhecer a realidade da sua exploração.

Ao responder às diferentes questões **tente ser o mais exacto possível** e tenha em conta que todas as questões se referem **apenas** aos animais em ordenha.

Questão 1

Quando observa os animais no parque, 1 hora após a ordenha (todos os animais ordenhados), normalmente qual a percentagem aproximada de animais que se encontram (faça um círculo em torno dos valores aproximados):

Deitados nos cubículos	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
De pé nos cubículos (com 2 ou as 4 patas a tocar o cubículo)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
Nos corredores (sem estarem a comer)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%

Questão 2

2.1. Como material de cama recorre a areia ou serradura?

Não ☐

Sim ☐

2.2. Se sim, quando renova o material de cama (areia ou serradura), nota alterações nos valores que indicou na questão 1?

Não ☐

Sim ☐

Questão 3

Quando observa os animais dos vários parques, normalmente qual a percentagem de animais que se encontram demasiado sujos (considere o exemplo das imagens fornecidas) nas seguintes zonas (faça um círculo em torno dos valores aproximados):

Zona inferior das patas 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%
Zona superior das patas e flancos 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%
Úbere 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%

Questão 4

Na sua exploração, como classificaria a condição corporal da maioria dos animais em ordenha de acordo com a seguinte escala (faça um círculo em torno do valor que considera corresponder à média da exploração)?

1	2	3	4	5
a maioria dos animais estão <u>muito magros</u>	a maioria dos animais estão <u>magros</u>	a maioria dos animais têm uma condição corporal intermédia (<u>nem magros nem gordos</u>)	a maioria dos animais estão <u>gordos</u>	a maioria dos animais estão <u>muito gordos</u>

Questão 5

Quantos animais apresentam claudicação (estão coxos), hoje, na sua exploração (indique o número de animais)?

Questão 6

Em relação à reacção dos animais, durante tarefas de rotina que envolvem o contacto dos funcionários com os animais (por exemplo, quando os animais são encaminhados para a sala de ordenha ou um animal tem de ser mudado de parque), as vacas permitem que o funcionário (assinale a resposta que se aproxima mais da realidade):

- | | |
|--|--------------------------|
| As toquem | ☐ |
| Se aproxime até cerca de meio metro (0,5m) | |
| apenas e não permitem ser tocadas | ☐ |
| Se aproxime até cerca de 1m apenas | ☐ |
| Se aproxime até cerca de 2m apenas | ☐ |
| Não permitem a aproximação do funcionário | ☐ |

Obrigado pela sua colaboração!



Apêndice F – Inquérito B



Exploração: _____
(exploração com 2 tipos de camas)
Data: ____ / ____ / 2010

INQUÉRITO – Bem-estar animal

Este inquérito está a ser realizado no âmbito do trabalho final do curso de Medicina Veterinária sobre bem-estar animal em explorações leiteiras.

As seguintes questões permitem-nos obter informações sobre alguns dos aspectos relacionados com o bem-estar animal e, dessa forma, conhecer a realidade da sua exploração.

Ao responder às diferentes questões **tente ser o mais exacto possível** e tenha em conta que todas as questões se referem **apenas** aos animais em ordenha.

Questão 1

1.1. Quando observa os animais no parque _____, 1 hora após a ordenha (todos os animais ordenhados), normalmente qual a percentagem aproximada de animais que se encontram (faça um círculo em torno dos valores aproximados):

Deitados nos cubículos	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
De pé nos cubículos (com 2 ou as 4 patas a tocar o cubículo)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
Nos corredores (sem estarem a comer)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%

1.2. Quando observa os animais no parque _____, 1 hora após a ordenha (todos os animais ordenhados), normalmente qual a percentagem aproximada de animais que se encontram (faça um círculo em torno dos valores aproximados):

Deitados nos cubículos	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
De pé nos cubículos (com 2 ou as 4 patas a tocar o cubículo)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%
Nos corredores (sem estarem a comer)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: _____%

Questão 2

2.1. Como material de cama recorre a areia ou serradura?

Não ☐
Sim ☐

2.2. Se sim, quando renova o material de cama (areia ou serradura), nota alterações nos valores que indicou na questão 1?

Não ☐
Sim ☐

Questão 3

Quando observa os animais dos vários parques, normalmente qual a percentagem de animais que se encontram demasiado sujos (considere o exemplo das imagens fornecidas) nas seguintes zonas (faça um círculo em torno dos valores aproximados):

Zona inferior das patas 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%
Zona superior das patas e flancos 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%
Úbere 	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%	outro valor: ____%

Questão 4

Na sua exploração, como classificaria a condição corporal da maioria dos animais em ordenha de acordo com a seguinte escala (faça um círculo em torno do valor que considera corresponder à média da exploração)?

1	2	3	4	5
a maioria dos animais estão <u>muito magros</u>	a maioria dos animais estão <u>magros</u>	a maioria dos animais têm uma condição corporal intermédia (<u>nem magros nem gordos</u>)	a maioria dos animais estão <u>gordos</u>	a maioria dos animais estão <u>muito gordos</u>

Questão 5

Quantos animais apresentam claudicação (estão coxos), hoje, na sua exploração (indique o número de animais)?

Questão 6

Em relação à reacção dos animais, durante tarefas de rotina que envolvem o contacto dos funcionários com os animais (por exemplo, quando os animais são encaminhados para a sala de ordenha ou um animal tem de ser mudado de parque), as vacas permitem que o funcionário (assinale a resposta que se aproxima mais da realidade):

- | | |
|--|--------------------------|
| As toquem | ☐ |
| Se aproxime até cerca de meio metro (0,5m) apenas e não permitem ser tocadas | ☐ |
| Se aproxime até cerca de 1m apenas | ☐ |
| Se aproxime até cerca de 2m apenas | ☐ |
| Não permitem a aproximação do funcionário | ☐ |

Obrigado pela sua colaboração!

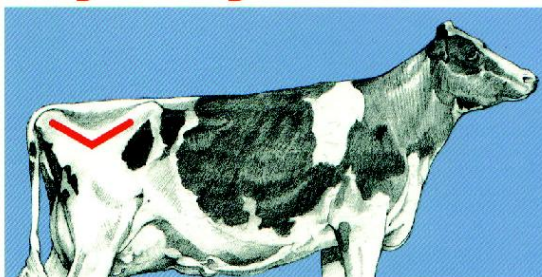


ANEXOS

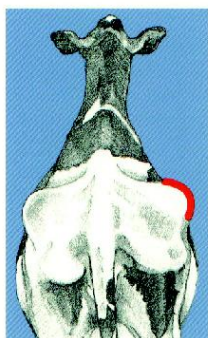
Anexo A – Ficha Auxiliar de Avaliação da Condição Corporal

Dairy Body Condition S

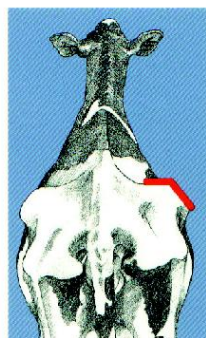
First view the pelvic area from the side.
Check line from hooks, to the thurl, to the pins.



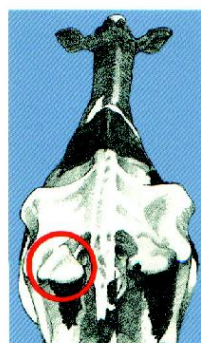
View from behind.



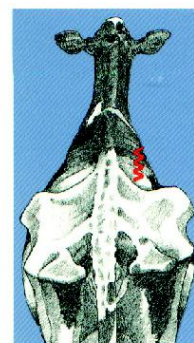
1 If hooks rounded
BCS = 3.0.



2 If hooks angular
BCS < 2.75.
Check pins. If pins padded **BCS = 2.75.**



3 If pins angular
BCS < 2.75.
If palpable fat pad on point of pins
BCS = 2.50.

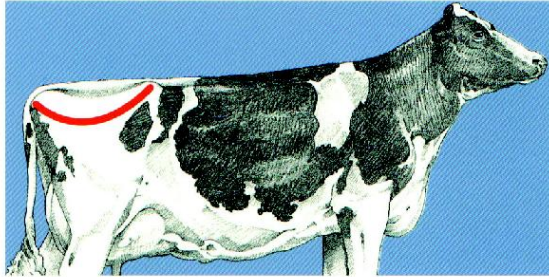


4 If no fat pad on pins **BCS < 2.50.** View the short ribs. Look for corrugations along the top of short ribs as fat covering disappears. If corrugations visible 1/2 way between tip and spine of short ribs, **BCS = 2.25.** If corrugations visible 3/4 way from tip to spine **BCS = 2.0.** If thurl prominent and saw-toothed spine **BCS < 2.0.**

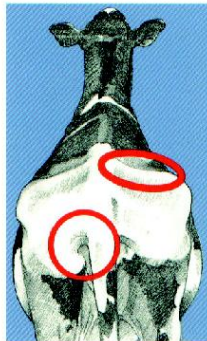
ELANCO
ANIMAL HEALTH

TM

Core (BCS) Flow Chart



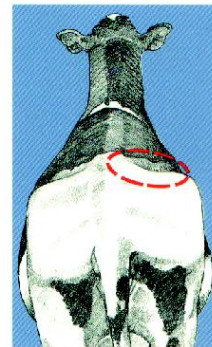
U If the line forms a crescent or flattened **U** consider **BCS** $\geq$ **3.25**.



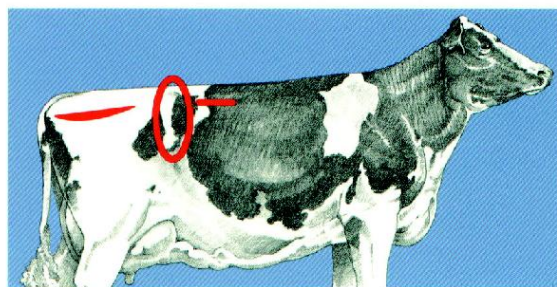
1 If sacral and tailhead ligaments visible **BCS** = **3.25**.



2 If sacral ligament visible and tailhead ligament barely visible **BCS** = **3.50**.



3 If sacral ligament barely visible and tailhead ligament not visible **BCS** = **3.75**. If sacral and tailhead ligament not visible **BCS** = **4.0**.



4 If thurl flat **BCS** $>$ **4.0**. If tip of short ribs barely visible **BCS** = **4.25**. If thurl flat and pins buried **BCS** = **4.5**. If hooks barely visible **BCS** = **4.75**. If all boney prominences well rounded **BCS** = **5.0**.

(fonte: http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/INF-DA_BCS.HTML)

Anexo B – Tabela de Amostragem

N.º de animais na exploração	N.º de animais a avaliar (A)	Se A não for possível
30	30	30
40	30	30
50	33	30
60	37	32
70	41	35
80	44	37
90	47	30
100	49	40
110	52	42
120	54	43
130	55	45
140	57	46
150	59	47
160	60	48
170	62	48
180	63	49
190	64	50
200	65	51
210	66	51
220	67	52
230	68	52
240	69	53
250	70	53
260	70	54
270	71	54
280	72	54
290	72	55
300	73	55

(fonte: Welfare Quality®, 2009)