



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB  
CAMPUS DE ITAPETINGA**

**INTERAÇÃO ORDENHADOR-VACA: RESPOSTAS  
COMPORTAMENTAIS, PRODUTIVAS E ECONÔMICA DE  
VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS AO MANEJO DE TRÊS  
ORDENHADORES**

**GLEITON CEZAR BATISTA OLIVEIRA**

**ITAPETINGA - BA  
2010**

**GLEITON CEZAR BATISTA OLIVEIRA**

**INTERAÇÃO ORDENHADOR-VACA: RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS,  
PRODUTIVAS E ECONÔMICA DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS AO MANEJO  
DE TRÊS ORDENHADORES.**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção de Ruminantes, para obtenção do título de “Mestre”.

Orientador:

Prof<sup>o</sup>. Dr. Robério Rodrigues Silva

Co-orientadoras:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristina Mattos Veloso

**ITAPETINGA - BA  
2010**

*Ao DEUS sempre presente, que nas horas mais difíceis foi minha rocha, força e esperança.  
A minha mãe Rita Maria Batista, fonte de inspiração e pilar para chegar a lugares altos.  
Ao meu pai Antônio César Setubal Oliveira, meu braço forte.  
A meu irmão e amigo Gustavo Batista Oliveira.  
A minha segunda casa, Itapetinga-Ba, terra abençoada.*

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por tornar realidade o que era apenas um sonho.

A minha família pelo amor e por sempre acreditar no meu potencial.

A meu tio Juliuton e a Igreja Batista Filadéfica, por contribuírem com a minha vinda e permanência em Itapetinga.

Ao prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup>. Robério Rodrigues Silva, pelo incentivo, ajuda e orientação.

A co-orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Mattos Veloso, por fazer parte da minha história acadêmica.

A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lucia de Souza Rech, por me orientar na inscrição do programa de Pós-graduação.

Ao programa de Pós-Graduação em Zootecnia, pelo comprometimento com nossa formação.

Aos professores do programa de Pós-Graduação, pelo exemplo, contribuição acadêmica e dedicação.

Ao setor da Bovinocultura de Leite da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e seus funcionários pela colaboração.

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia pela oportunidade de cursar a pós-graduação.

A Thales, Jaqueline, Ramon, Daniel, Keila e Eva pela contribuição nos momentos mais difíceis.

A Maisa, pelas informações, dedicação e paciência para comigo.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela bolsa de estudo concedida.

Aos colegas de Pós-graduação e os alunos da graduação em Zootecnia que me ajudaram direta ou indiretamente na realização deste trabalho.

“Adquira sabedoria, mais não se esqueça das minhas palavras”  
(Provérbio: 4-5)

## RESUMO

OLIVEIRA, G.C.B. **Interação ordenhador-vaca: respostas comportamentais, produtivas e econômica de vacas leiteiras submetidas ao manejo de três ordenhadores.** Itapetinga-BA: UESB, 2009. 45 p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção de Ruminantes).<sup>1</sup>

Na bovinocultura leiteira, a qualidade do relacionamento ordenhador-vaca pode limitar a produtividade e o bem-estar animal. Neste sentido, o presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a influência do manejo de três ordenhadores sobre o comportamento de vacas leiteiras, manejo de ordenha e a produção dos animais. Foram realizadas observações diretas, contínuas e com amostragem visual do comportamento dos ordenhadores (conversar, tatear, nomear, bater, gritar e empurrar) e das vacas (defecação, micção, ruminação, movimentação dos membros posteriores, produção de leite e tempo de ordenha). As vacas (n=13) participaram dos três tratamentos (ordenhadores), constituindo o delineamento experimental “cross-over”. Na análise comparativa do comportamento humano e animal, foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Para os dados de produção de leite, distância de fuga e tempo de ordenha aplicou-se a análise de variância (ANOVA). Na avaliação econômica utilizou-se uma análise descritiva dos resultados de produção. Encontrou-se efeitos significativos sobre as médias de produção de leite ( $P<0,05$ ), tempo médio de ordenha ( $P<0,01$ ), reatividade ( $P<0,01$ ), movimentação ( $P<0,01$ ) e distância de fuga ( $P<0,01$ ). Concluiu-se que o tipo de manejo do ordenhador influenciou a produção de leite, o tempo de ordenha, distância de fuga e a reação dos animais.

**Palavras-chave:** bem-estar animal; distância de fuga; estresse; produção de leite; produtividade.

---

<sup>1</sup> Orientador: Robério Ribeiro da Silva, D.Sc., UESB; e Co-orientadora: Cristina Mattos Veloso, D.Sc., UESB.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, G.C.B. **Interaction cow-milker: behavioral, productive and economic responses of dairy cows submitted to the handling of three milkers.** Itapetinga-BA: UESB, 2009. 45 p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção de Ruminantes)<sup>2</sup>

In dairy cattle farm, the quality of cow-milker relationship may limit productivity and affect animal welfare. In this sense, the present study was carried through with the objective to evaluate the influence of the handling of three milkers on the behavior of dairy cows, milking handling and animal production. Observations were made direct, continuous and visual sampling of the milkers behavior (to talk, to grope, to nominate, to beat, to cry out and to push) and of the cows (defecation, urination, rumination, movement of the posterior members, milk production and milking time). The cows (n=13) had participated of the three treatments (milkers), constituting the “cross-over” delineation experimental. In the comparative analysis of the human and animal behavior was used the test nonparametric chi-square ( $\chi^2$ ). For the data of milk production, flight distance and milking times applied it variance analysis (ANOVA). In the economic evaluation was used a descriptive analysis of the production results. Significant effect were found on the averages of milk production ( $P<0,05$ ), average milking time ( $P<0.01$ ), reactivity ( $P<0.01$ ), movement ( $P<0.01$ ) and flight distance ( $P<0.01$ ). One concluded that the type of handling of the ordenhador influenced the milk production, the milking time, flight distance and the reaction of the animals.

Key words: Stress; flight distance; milk production; animal welfare; productivity.

---

<sup>2</sup> Adviser: Robério Ribeiro da Silva, D.Sc., UESB; and Co-adviser: Cristina Mattos Veloso, D.Sc., UESB.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> -	Produção média de leite e tempo de ordenha por animal despendido pelos ordenhadores .....	42
<b>Tabela 2</b> -	Frequência absoluta e relativa (parênteses) e valores de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) dos comportamentos do ordenhador .....	44
<b>Tabela 3</b> -	Frequência absoluta e relativa (parênteses) e valores de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) dos comportamentos das vacas.....	47
<b>Tabela 4</b> -	Distância de fuga dos animais em relação a aproximação dos ordenhadores.....	48



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. O estresse em bovino leiteiro.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Bem-estar animal .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. Benefício e motivo para incorporação do bem-estar nos sistemas de produção.....</b>	<b>17</b>
<b>3.4. Medidas comportamentais como parâmetros de avaliação do bem-estar.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5. Interações entre humanos e animais.....</b>	<b>23</b>
<b>3.6. A utilização do comportamento animal nas adequações das práticas de manejo na         bovinocultura leiteira.....</b>	<b>26</b>
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>32</b>
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1. Avaliação dos comportamentos.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2. Avaliação do tempo por ordenha e teste de distância de fuga.....</b>	<b>40</b>
<b>5.3. Avaliação quantitativa do leite.....</b>	<b>41</b>
<b>5.4. Análise estatística.....</b>	<b>41</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
<b>9 APÊNDICE.....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No cenário mundial, o Brasil se apresenta com grande potencial de produção e exportação de gêneros lácteos. Porém, no momento atual, há uma grande demanda interna a ser suprida e, independente da crise mundial, as exigências internacionais estão cada vez mais intensas. Em época de crise os custos aumentam e os mercados se tornam mais receosos. Assim, fazer investimentos acessíveis em momento de crise pode ser uma saída para ampliar consideravelmente a produção (VOSWINKEL, 2009)<sup>3</sup>.

Adotar o bem-estar e aplicar boas práticas de manejo é necessário para promover melhores condições aos animais e aumentar sua produtividade nas propriedades rurais. Mas, o custo adicional nos sistemas de produção que contemplam bem-estar é um dos principais obstáculos para oferecer um melhor tratamento aos animais nas propriedades rurais (SPEDDING, 1994). Entretanto, existem investimentos que não envolvem gastos adicionais, basta que haja mudanças nas atitudes humanas, que é o ponto de partida para a incorporação de bem-estar nas propriedades (PARANHOS DA COSTA *et al.* 2002; HEMSWORTH *et al.* 2002).

É notório que o trabalho de melhoramento, associado com as pesquisas direcionadas às áreas de nutrição e reprodução, contribuiu muito com o desenvolvimento da bovinocultura. Entretanto, pesquisas sobre bem-estar animal demonstram que a produtividade animal também depende de situações ainda pouco consideradas pelos produtores, como o efeito da qualidade da interação homem-animal e de fatores que influenciam as repostas do comportamento humano na empresa rural, como satisfação e motivação (ROSA, 2004; BREUER *et al.*, 2000; PETERS, 2008).

Muitas das propriedades rurais, no Brasil, são compostas por minifúndios e empregam mão-de-obra familiar; algumas apresentam precárias instalações e péssimas condições de trabalho. Neste contexto o manejo aversivo pode sempre estar presente resultando em estresse, maior reatividade dos animais, dificultando o manejo, aumentando os riscos de acidentes e reduzindo a produção do animal. Neste sentido, é preciso ter a máxima eficiência e otimização do sistema de produção para minimizar perdas, que podem ser imperceptíveis quando não existe o cuidado com o bem-estar de uma propriedade, no qual envolve os funcionários, os animais e os aspectos financeiros da mesma (ROSA, 2004; HONORATO, 2006; MARQUES *et al.*, 2006).

Ultimamente, as discussões sobre bem-estar estão mais presentes no meio acadêmico, assim como, as pesquisas sobre bem-estar com a utilização de parâmetros comportamentais. Sendo que, avaliar a qualidade da relação homem-animal através da observação de seus

---

<sup>3</sup> <http://www.dm.com.br/materias/show/t/a>

comportamentos tem seu diferencial como uma ferramenta para a confecção de protocolos de avaliação de bem-estar, impulsionando e norteando a melhoria dos sistemas de criação, que deveriam ser somadas a satisfação e a qualificação profissional de quem os gerencia (GOMES *et al.*, 2008). Assim, buscou-se avaliar, se o comportamento do ordenhador afetaria o comportamento, a produção e o tempo de ordenha de vacas leiteiras em fase intermediária de lactação, associando os resultados à distância de fuga e retorno econômico do manejo.

## **2. OBJETIVOS**

### 2.1 Objetivo geral

Avaliar a influência de três ordenhadores sobre o manejo de ordenha, o comportamento e a produção das vacas.

### 2.2 Objetivos específicos

- i) Verificar se as atitudes dos ordenhadores consideradas aversivas limitam a produção de leite das vacas durante a ordenha;
- ii) Verificar se as atitudes dos ordenhadores consideradas aversivas durante o manejo alteram o comportamento das vacas na sala de ordenha;
- iii) Verificar se os comportamentos negativos dos ordenhadores influenciam o tempo de ordenha e a distância de fuga dos animais;
- iv) Verificar a resposta econômica do manejo gentil.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 O estresse em bovino leiteiro

Na bovinocultura leiteira há muitas situações que podem ser consideradas desafios, aos quais os animais precisam fazer alguns ajustes para se adaptar (WAIBLINGER *et al.*, 2004). Esta adaptação é a soma dos mecanismos de defesa do organismo (resposta do comportamento, do sistema nervoso autônomo, do sistema neuroendócrino e imunológica) em resposta a um estímulo provocado por um agente agressor para manter a homeostase (BACCARI JÚNIOR, 2001; PETERS *et al.*, 2007).

Quando os animais estão sob a influência do agente estresse, segundo Selye (1937), citado por Santos (2005)<sup>4</sup>, podem ser observados três momentos no mecanismo do estresse:

1) a reação de alarme, que consiste no desencadeamento provocado pelo agente estressor que irá ativar o eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal. Nesta fase, ocorre a participação do sistema nervoso autônomo, ativando as respostas físicas, mentais e psicológicas ao estresse (GONZÁLEZ *et al.*, 2003);

2) a fase de resistência (estresse crônico), onde há uma atuação predominante da adrenal, ocorre a ação máxima de glicocorticóides e catecolaminas. Estes atuam ativando a glicogenólise no líquido extra-celular; e a glicogênese e gliconeogênese no fígado, inibindo a insulina e estimulando o glucagon. Isto permite um maior aporte de glicose para todo o organismo, principalmente para as células cerebrais e musculares. Os glicocorticóides também atuam controlando as catecolaminas, que necessitam de glicose para sua síntese, neste sentido, o glicocorticosteróide induz formação de glicose pela mobilização de proteínas e gorduras (gliconeogênese). Se o agente estressor permanecer, então o organismo passa para a fase de esgotamento (GONZÁLEZ *et al.*, 2003);

3) na fase de esgotamento começam a falhar os mecanismos adaptativos e inicia-se um déficit energético, pois as reservas corporais estão esgotadas. As modificações biológicas que ocorrem nesta fase são semelhantes à primeira fase, porém o organismo não tem mais capacidade de mobilizar e prover substratos energéticos para o corpo; reduzindo então, o crescimento, a engorda, a qualidade da carne e carcaça, a fertilidade, produção de leite e sanidade dos animais (GONZÁLEZ *et al.*, 2003).

Broom & Molento (2004) definiram o estresse, como um estímulo ambiental sobre um indivíduo que sobrecarrega seu sistema de controle e reduz sua adaptação, ou parece ter potencial para tanto. Porém, observa-se que, para o animal alcançar à fase de esgotamento energético (estresse), quando ocorre a falha na tentativa de manter a homeostase, o mesmo

---

<sup>4</sup> <http://www6.ufrgs.br>

precisa está sob ação prolonga e severa do agente estressor (PETERS, 2008). Pois, Breuer *et al.* (2003), investigando os efeitos do manejo positivo e negativo no estresse e comportamento de novilhas não-lactantes encontraram que o manejo negativo resulta em uma resposta de estresse agudo na presença de humanos e também pode levar a um estresse crônico, sendo que a resposta comportamental dos animais pode se estender a outros humanos pelo processo de generalização do estímulo. Desta forma, entre as três fases do estresse, as fases de alarme e resistência são as mais freqüentes em bovinos leiteiros, pois determinado nível de estresse é comum (CURTIS, 1993), já que os animais são diariamente manejados, submetidos a diversas condições e ambientes, que podem exigir uma adaptação rápida com o propósito de eliminar a tensão oferecia pela novidade.

Os animais podem ter sucesso ou não em suas tentativas de lidar com o meio ou ainda pode falhar de modo que sua aptidão pode ficar reduzida, evidenciada em incapacidade de se desenvolver e reproduzir, podendo até levar a morte (GOMES, 2008). Em vacas leiteiras, quando existe a falha em lidar com situações estressantes durante a ordenha, verifica-se a retenção do leite, pois a adrenalina que é liberada na corrente sanguínea durante momentos de estresse, tem ação contrária ao da ocitocina no processo de descida do leite (BREAZILE, 1988).

Para Park & Lindberg (2006), o reflexo de ejeção do leite é inibido por diversos estímulos causadores de estresse, como medo, dor e distúrbios emocionais. Estes estímulos aumentam a liberação das catecolaminas (epinefrina e norepinefrina), as quais provocam a contração dos músculos lisos, resultando em oclusão parcial dos ductos mamários e dos vasos sanguíneos, impedindo então, que a ocitocina alcance as células mioepiteliais para liberação do leite. No de Hemsworth *et al.* (1995), que comparando a produção leiteira de 14 propriedades na Austrália, sujeitando as vacas a um simples teste de medo. Com base na distância mantida pelas vacas durante o teste, os autores verificaram que além da forte correlação negativa entre a distância mantida pela vaca e a produção leiteira das propriedades, 30 a 50% da variação na produção de leite entre propriedades foi explicada pelo nível de medo das vacas em relação a seres humanos. Nesta perspectiva, para se chegar a uma melhor resposta produtiva das vacas leiteiras é importante a inspeção e redução dos estímulos estressores, principalmente os que são promovidos pelo homem, como atitudes aversivas durante o manejo. Para tanto, é preciso identificar e escolher pessoas para a função de ordenhador, descritas como confiantes, introvertidas, quietas, reservadas, pouco sociáveis, pacientes e consistentes nas suas ações positivas (SEABROOK, 1984), assim como, pessoas que gostem de animais, sintam prazer em estar na presença destes, demonstrem interesse em aprender e melhorar a forma como se relacionam e o manejam (MARQUES *et al.*, 2006), pois segundo Peters *et al.* (2007), o início de uma boa relação homem-animal depende, entre outros fatores, do interesse da pessoa que desenvolverá a atividade.

Conscientizar as pessoas que os animais em situação de bem-estar são mais produtivos é necessário para o progresso da pecuária brasileira. Neste sentido, é preciso ministrar palestras e cursos, em exposições e eventos agropecuários, onde se encontra uma grande concentração de pessoas (PARANHOS DA COSTA, 2000), assim como, em instituições de ensino superior, onde são formados profissionais que terão o desafio de atuar com eficiência em suas áreas e transmitir os princípios do comportamento animal para as pessoas ligadas ao campo, com a finalidade das mesmas atenderem as necessidades dos animais e manejá-los corretamente para atingir uma melhor produtividade animal. Enfim, resultados podem ser obtidos através da implantação e monitoramento adequado do bem-estar animal nas atividades de manejo.

### 3.2 Bem-estar animal

A definição de bem-estar animal tem dimensões amplas, que envolve três elementos (GOMES, 2008; HONORATO, 2006): (1) **as experiências subjetivas**: sabe-se que sentimentos como fome, dor e medo podem ser identificados nos animais e estudos para acessar essa emocionalidade envolvem geralmente indicadores comportamentais (fuga, defecação) e fisiológicos (batimentos cardíacos, concentração hormonal); (2) **o estado biológico do animal**: medidas biológicas, como crescimento e reprodução, são bastante utilizadas por serem práticas e objetivas; (3) **a natureza da vida animal**, ou seja, seu desenvolvimento genético e adaptação comportamental.

Estes elementos, embora sejam abordados nas definições de bem-estar animal, não oferecem uma extensão definitiva e concreta do que venha a ser bem-estar, pois são utilizados separadamente para definir o termo. Mas, para definir o estado de bem-estar de um determinado animal devem-se considerar os três elementos distintos, porém complementares (PARANHOS DA COSTA & PINTO, 2006). Portanto, entre as várias designações para o termo, a melhor opção para defini-lo seria o reconhecimento das cinco liberdades inerentes aos animais, que se apresenta como a mais consensual entre as classes científicas e política (BECKER, 1996). Logo, aplicar bem-estar considerando as cinco liberdades, concomitantemente, pode ser satisfeitas as condições da legislação dos mercados internacionais, do conhecimento científico e da ética, entendida esta, como a responsabilidade moral dos criadores cuidarem apropriadamente dos seus animais (PETERS *et al.*, 2007).

As cinco liberdades são descritas pela Farm Animal Welfare Council (FAWAC) como:

1. A liberdade fisiológica (livre de fome e de sede);
2. A liberdade ambiental (livre de desconforto);
3. A liberdade sanitária (livre de dor, injúrias e doenças);
4. A liberdade comportamental (livre para expressar padrões normais de comportamento);
5. A liberdade psicológica (livre de medo e estresse).

O bem-estar animal pode ser medido cientificamente através de características biológicas, como produtividade, sucesso reprodutivo, taxa de mortalidade, comportamentos anômalos, atividade da adrenal, grau de imunossupressão e incidência ou severidade de ferimentos e doenças (BROOM, 1991). Porém, existe a necessidade de utilizar a soma de várias medidas (comportamentais, de sanidade, de produtividade, de variáveis fisiológicas e de preferências dos animais pelos diversos componentes do ambiente que os rodeiam), pois na investigação do bem-estar, são encontradas algumas divergências em respostas comportamentais, fisiológicas e imunológicas (GOMES, 2008). Assim, bem-estar pode ser medido cientificamente através da associação entre os parâmetros comportamentais, produtivos e fisiológicos, pois são práticos e assegurados por um amplo repertório de investigações. Entretanto, para os parâmetros comportamentais verifica-se a necessidade de investigações mais profundas e detalhadas, pois há registros de complexidade nas respostas comportamentais que não têm apresentado padrões lineares nas suas expressões, sendo preciso aplicar técnicas de avaliação fisiológica como apuração de níveis de cortisol ou averiguação do leite residual com utilização de ocitocina após as ordenhas.

Uma das necessidades no meio rural é avaliar o nível de bem-estar e aplicar boas práticas de manejo que promovam o bem-estar aos animais de maneira prática. Então, para medir e melhorar bem-estar animal nas propriedades, considerando que as pessoas tenham facilidade para diagnosticar a ocorrência de baixo nível de bem-estar e aplicar as medidas necessárias que dêem condições para o animal expressar o máximo dos seus atributos genéticos, é preciso observar o comportamento dos animais e o comportamento da pessoa que os manejam, como também, verificar a ocorrência de doenças e ferimentos. Pois, o comportamento animal pode fornecer informação sobre seus sentimentos (BROOM & MOLENTO, 2004), o estado físico dos animais pode informar sobre as suas necessidades e conseqüentemente sobre o seu bem-estar, e o comportamento humano pode indicar a necessidade de qualificação profissional do empregado. Assim, para promover um melhor nível de bem-estar e maior retorno econômico na propriedade leiteira, deve-se:

- 1) verificar a ocorrência de alguma forma de agressão física ou sonora (como bater ou gritar, empurrar, torcer a cauda, entre outras formas de agressão) executada pelo ordenhador durante o manejo, já que as agressões promovem o estresse e, conseqüentemente, baixo nível de bem-estar. Entretanto, quando for realizada a avaliação, se o ordenhador não apresentar ser agressivo durante o manejo, possivelmente, a presença do observador pode está o intimidando. Então, avaliar o comportamento do animal torna-se necessário. Desta forma, deve-se observar se o animal evita ou esquiva-se fortemente do ordenhador, assim como, demonstra comportamento anormal (tremores) ou de agressividade (coices e cabeçadas) (BROOM & MOLENTO, 2004), pois a expressão destes comportamentos pode significar que o ordenhador está agredindo as vacas ou que não está respeitando as necessidades das mesmas em ser



manejadas mansamente. Portanto, os ordenhadores devem ser conscientizados a trabalhar em silêncio e de maneira gentil, também devem ser instruídos a reconhecer os animais que não estão confortáveis durante o manejo, no sentido de proceder cuidadosamente minimizando ou eliminar o agente estressor;

2) avaliar o nível de agitação dos animais, que é promovido pelo medo (GRANDIN, 2000), pois quanto maior a agitação dos animais (correndo, saltando, ou berrando) menor é o nível de bem-estar. Nestes casos, é muito comum a ocorrência de contusões e ferimentos nos animais. A incidência ou severidade de ferimentos e doenças devem ser consideradas na avaliação, já que podem ser indicativos de agressões, ocorrência de acidentes dentro das instalações, presença de objetos pontiagudos (no piso e nas laterais) e de quinas salientes nas instalações. As doenças podem ser resultado de um péssimo manejo sanitário ou da falta do mesmo. Considerando que o bem-estar de um animal doente é sempre mais pobre que o bem-estar de um animal que não está doente (BROOM & MOLENTO, 2004), então, para promover bem-estar e evitar gastos e prejuízos econômicos, os animais não devem ser excitados a locomover muito rápido; nas instalações não deve ter quinas salientes (as quinas devem ser redondas) ou objetos pontiagudos expostos (pregos, madeiras, pedras, entre outros objetos); e deve ser realizado o pré e pós-dipping nas tetas das vacas e o casqueamento, como também limpeza quando necessário.

Desta forma, adotando boas práticas de manejo é possível observar melhores respostas produtivas dos animais; facilidade de manejo que torna o trabalho rápido e eficiente; e menor utilização de recurso financeiro para combater mastites, laminite, bicheiras, entre outras doenças e transtornos que poderão surgir quando não há um programa de bem-estar em uma propriedade.

### **3.3 Benefício e motivo da incorporação do bem-estar nos sistemas de produção**

A União Européia é o principal bloco econômico interessado no reconhecimento de questões relacionadas ao bem-estar animal e adoção deste nos sistemas de produção de outros países. Pois nos países pertencentes ao bloco, a preocupação de que melhoria na qualidade de vida dos animais gere custos dos quais os concorrentes estão livres é um importante fator limitante aos progressos na área de bem-estar de animais de produção (SPEDDING, 1994) e, segundo Molento (2005), origina uma pressão para que exigências de bem-estar animal sejam adotadas por todos os fornecedores de produtos de origem animal àquele mercado. Porém, segundo a autora, o que limita e afeta os debates sobre bem-estar de animais domésticos são os fatores econômicos. Já que as teorias econômicas demonstram que os sinais de mercado tendem a conduzir a padrões de bem-estar animal abaixo do que é considerada desejável por algumas sociedades, já que o valor dos animais está associado explicitamente com o produto a ser obtido,

denominado valor “usável” (MCLNERNEY, 2004). Desta forma, os animais são alimentados, abrigados e mantidos saudáveis até o ponto em que isto compense financeiramente os produtores (MOLENTO, 2005).

Entretanto, bem-estar é um pré-requisito para a produtividade animal e deve ser agregada na propriedade rural brasileira, independente de que venha surgir uma possível preocupação ética da própria sociedade ou pelas imposições do mercado internacional para importar os produtos brasileiros. Pois, quando se discute a importância de incorporar bem-estar nas propriedades rurais é preciso considerar a condição que o bem-estar promove ao organismo animal e os resultados produtivos, e econômicos, que são atingidos quando se atende este pré-requisito em toda a esfera de uma empresa rural.

A sua importância nas propriedades fica mais evidente quando se avalia a produtividade animal oferecendo ou não bem-estar (. Desta forma, verifica-se que a carga genética do animal não é potencializada sem uma excelente nutrição, assim como a nutrição não é isoladamente a resposta para a produtividade animal sem a condição de um ótimo nível de bem-estar. Isto se justifica pela ação do estresse, promovido pelo baixo nível de bem-estar, no qual condiciona o organismo animal a mobilizar suas reservas energéticas (glicogênio, tecido adiposo e proteínas) para garantir a homeostase do organismo. Neste sentido, o déficit energético pode refletir negativamente nos índices zootécnicos, afetando a lucratividade da propriedade, significando prejuízos e a possível condição de falência dos pequenos produtores rurais, por não ser possível pagar, no mínimo, os custos operacionais do sistema de produção adotado. Então, alimentar, abrigar e manter os animais saudáveis até que seja compensável financeiramente é uma prática que deve ser reavaliada profundamente.

Embora os custos, geralmente mais elevados, seja um dos principais entraves ao desenvolvimento de sistemas de produção que contemple o bem-estar animal (SPEDDING, 1994). Alguns trabalhos de pesquisa, como o de Paranhos da Costa & Chiquitelli Neto (2003) (comparam o manejo convencional ao manejo racional) e de Marques *et al.* (2006) (avaliaram a interação ordenhador-vacas leiteiras), demonstram os ganhos econômicos e a viabilidade em agregar bem-estar nos sistemas de produção; e para essa iniciativa, não se verifica a necessidade de grandes investimentos. Inicialmente, deve ser realizada a conscientização dos empregados a respeito da importância e da necessidade de mudar as atitudes durante o manejo com os animais. Após este trabalho, as outras decisões de melhorias deveriam ser tomadas gradualmente conforme a realidade de cada propriedade, devendo necessariamente considerar, além dos animais, fatores como o bem-estar humano e o ambiente (HÖTZEL & PINHEIRO MACHADO FILHO, 2004).

No cenário mundial as crises econômicas já se tornaram frequentes, e nestes momentos de crise, os custos de produção se elevam e os mercados se tornam mais receosos. Desta forma, fazer investimento às vezes se torna inviável, já que a produção não chega a pagar nem os custos

operacionais (VOSWINKEL, 2009). Então, o produtor que já tiver adotado o bem-estar no sistema de criação pode ter uma vantagem sobre os outros que não têm um programa de bem-estar e pode apresentar um produto diferenciado no mercado, pois a melhor condição para o animal (bem-estar) pode ampliar consideravelmente a produção dos animais nestes momentos. Assim como O custo inicial para o produtor é zero se for adotado com planejamento e de forma gradativa como foi sugerido em parágrafo anterior, pois o primeiro passo depende das boas interações, e a resposta dos animais ao bom manejo é quase que imediata. Desta forma o bem-estar deve ser considerado como um investimento acessível e viável no meio rural.

Porém, para que o bem-estar seja parte dos sistemas de produção no Brasil, os profissionais que trabalham com animais precisam enfrentar três desafios: (1) reconhecer que a evolução social alterou as relações entre o ser humano e os animais, frequentemente, em detrimento dos últimos, e que se deve rever esta situação; (2) manter-se informado sobre as explicações que a ciência vem propondo para determinadas respostas dos animais a alguns problemas que os mesmos enfrentam; (3) refinar as formas de se medir o grau de bem-estar dos animais, para que estas avaliações possam ser utilizadas no sentido de se aprimorar as relações entre seres humanos e animais, até que se atinja um nível considerado apropriado por uma sociedade informada e justa (BROOM & MOLENTO, 2004). Por enquanto, estes desafios estão sendo gradativamente superados, pois cursos no país de mestrado e doutorado em produção de ruminante, ou de produção animal, já disponibilizam uma disciplina que aborda o tema. Porém, ainda é preciso ter grandes mudanças culturais e sociais no meio rural para se chegar a máxima condição de bem-estar nas propriedades rurais no Brasil; no qual, a genética, o bem-estar e a nutrição animal, se tornarão as bases da produção do rebanho leiteiro no país.

### **3.4 Medidas comportamentais como parâmetro de avaliação do bem-estar**

O comportamento resulta da combinação do fenótipo, com a capacidade comportamental oferecida pelos mecanismos fisiológicos e pela anatomia do animal, podendo ser visto como um processo dinâmico, sensível às variações físicas do meio e aos estímulos sociais (BANKS, 1982).

O estudo do comportamento animal apresenta-se como uma ferramenta útil, sendo determinante para indicar o que é adequado aos animais em sistemas de criação (FRASER; BROOM, 1997). Os comportamentos do animal na presença do ordenhador ou de outras pessoas promovem informações sobre a qualidade dessas relações para o animal (HEMSWORTH & COLEMAN, 1998), neste sentido, testes como distância de fuga, de docilidade, de aproximação (DE PASSILLÉ & RUSHEN, 2005; HONORATO, 2006), como também de reatividade, ruminação entre outros (ROSA, 2004; MARQUES *et al.*, 2006), são utilizados para analisar as práticas de manejo e a qualidade da relação ser humano-animal sobre

a produção (WAIBLINGER *et al.*, 2006). Estes estudos geralmente são conduzidos a campo mais que os experimentais (UETAKE *et al.*, 2003) e acompanham as rotinas de manejo (PETERS, 2008).

Nos estudos a campo, é preciso considerar a complexidade dos fatores ambientais aos quais os animais são submetidos, pois são de difícil controle e podem interferir nas variáveis estudadas, diferentemente de estudos conduzidos em laboratório, onde se controlam as variáveis que podem influenciar nos resultados, por conseguinte, ao se analisar as atitudes específicas do animal em laboratório, Carthy (1980) alerta para a importância de se conhecer o comportamento usual do mesmo no seu ambiente natural, pois as condições de laboratório cuidadosamente controladas podem ser tão diferentes do ambiente normal que o animal pode ser impedido de exibir vários comportamentos ou até mesmo não demonstrá-los.

Nas pesquisas atuais com vacas leiteiras, são utilizados os padrões comportamentais observados no ambiente para avaliar o bem-estar animal, entre eles verifica-se a reatividade, ruminação, defecação, micção e a produção de leite. Semelhantemente, como sugerido por Grandin (1997), que na avaliação do estresse e desconforto animal deveria conter medidas comportamentais; por exemplo, o teste de distância de fuga.

No campo é observado que o animal se distancia dos seus semelhantes para estabelecer limites territoriais ou posições na hierarquia. Segundo Grandin (1998), o espaço “individual” do animal que o leva a manter certa distância é chamado de zona de fuga. Com a aproximação de uma pessoa a esta zona, os animais podem afastar-se ou pode agredi-lo por considerá-lo uma ameaça (RUSHEN *et al.*, 2008), como também, permitir a aproximação por não achar que a pessoa em questão não lhe oferece perigo. (Hotezl *et al.*, 2005, MARQUES *et al.*, 2006).

Todavia, pessoas com atitudes aversivas durante o manejo provocam o distanciamento dos animais (MUNKSGAARD *et al.*, 2001), sendo verificada uma maior distância de fuga para estas do que para pessoas neutras (HÖTZEL *et al.*, 2005), variando segundo a espécie, o indivíduo e as condições ambientais (FRASER, 1980). O teste de distância de fuga pode ser utilizado para indicar a distância mínima que um animal isolado permite a aproximação de uma pessoa antes de reagir (HONORATO, 2006). Este teste é considerado confiável para avaliar o medo que bovinos sentem de seres humanos e mesmo com bovinos presos, representa uma situação natural, em que, em vista da aproximação de um predador, o animal se desloca para uma distância segura (HÖTZEL *et al.*, 2005). É utilizado para avaliar se os bovinos são animais que podem discriminar as pessoas que os manejam e associá-los com experiências gentis ou aversivas que tiveram na presença das mesmas (HÖTZEL *et al.*, 2005).

A reatividade pode ser a expressão individual do animal a algum estímulo estressor que é medida pelos movimentos dos membros posteriores (ROSA, 2002). Segundo o autor muitos pesquisadores combinaram coice e movimentos mais suaves na coleta de dados, porém seria importante separar os tipos de movimento para melhor interpretação dos resultados, já que

combinar coices e movimentos suaves pode levar a erros de julgamento. É reconhecido que a movimentação é um indicativo de estresse, porém, nem sempre, os movimentos são reflexos das atitudes humanas, pois os animais movimentam os membros traseiros quando buscam encontrar uma posição confortável durante a ordenha ou podem apresentar maior frequência de movimentação, dependendo da condição e tipo de piso na sala de ordenha. Desta forma, é importante que haja distinção entre os comportamentos citados, segundo Rosa (2002).

Existem muitas situações em uma fazenda que podem induzir os animais ao estresse, como a variação no horário da ordenha, o uso de bastão de choque, deficiências nutricionais, pressão social das vacas dominantes, presença de ordenhadores aversivos e presença de moscas (BREUER *et al.*, 2000). Entretanto, a reatividade é observada em animais que são mais sensíveis (GRANDIN, 1997), já que os animais se adaptam a rotina (PARANHOS DA COSTA & ROSA, 2003) de forma rápida (GRANDIN, 1997), contínua e dinâmica.

No trabalho de Hemsworth *et al.* (1996) foi verificado que as vacas com alta intensidade de medo se mantinham imóvel, evento que foi confirmado por Munksgaard *et al.* (2001), onde os autores relataram que as vacas aprenderam rapidamente a evitar o trabalhador aversivo e a se aproximar do positivo. Os autores citaram também que as vacas uma vez próximas do aversivo, sem possibilidade de fuga, são capazes até mesmo de se manterem imóveis durante os procedimentos de ordenha, evitando manifestações comportamentais que provocariam punições pelos ordenhadores. Ainda, os autores relataram que o relacionamento entre a movimentação no momento da ordenha e o nível de medo das vacas poderia ser complexo, pois outros fatores além dos citados, possivelmente podem provocar reatividades nos animais, pois o comportamento animal tem se apresentado de forma não linear (PARANHOS DA COSTA & ROSA, 2003), como foi verificado nos trabalhos de Rosa (2004), Rushen *et al.* (1999) e Breuer *et al.* (2000).

Rosa (2004) descreveu que menores valores de movimentação e reatividade foram verificados em interações aconselháveis onde os comportamentos positivos (como conversar, tatear e nomear) foram predominantes em relação aos negativos (como bater, gritar, empurrar e torcer a cauda). Rushen *et al.* (1999), verificaram correlações significativas positivas entre o comportamento aversivo do ordenhador e a movimentação das vacas na ordenha, ou seja, os animais apresentam maior reatividade quando o ordenhador negativo realizava a ordenha. Breuer *et al.* (2000) ressaltaram que a inquietação durante a ordenha era consequência das ações negativas e velocidade dos movimentos do ordenhador ao conduzir o rebanho. Assim, verifica-se a necessidade de novas investigações (PARANHOS DA COSTA & ROSA, 2003).

Segundo Phillips (1993), a ruminação é caracterizada por um padrão regular de mastigação, correspondendo a uma parte significativa do dia de uma vaca (seis a sete horas por dia) e sua ação rítmica pode induzir a um estado soporífero ou até mesmo hipnótico, como é

afirmado por Albright (1983), que vacas quando em processo de ruminção, deitadas ou em pé, ficam quietas e relaxadas com a cabeça baixa e pálpebras semicerradas, expressando bem-estar. Para Phillips (1993), a ausência de ruminção pode ser associada ao desconforto animal, sendo verificado por Hassall *et al.* (1993), onde as vacas com laminite ruminaram menos que as vacas sadias, sendo este um reflexo do desconforto.

Oliveira *et al.* (2003) e Pereira *et al.* (2004), observaram a influência da atitude do ordenhador na ruminção das vacas, logo após o início da ordenha, como parâmetro de bem-estar. Os mesmos comentam que as ações positivas foram registradas com maiores ocorrências de ruminção na sala de ordenha, quando comparadas com as ações negativas. Entretanto, para Rosa (2004), os fatores que possivelmente influenciam a ruminção podem ser complexos, pois em seu trabalho, verificou-se a ocorrência ou não de ruminção em diversas situações que eram consideradas as causas para a presença ou ausência do comportamento na ordenha. As situações e resultados citados pelo autor são: mesmo com ocorrência ou não de laminite, foi observada a ausência e ocorrência da baixa frequência de ruminção nas fazendas pesquisadas; a frequência relativa de ruminção foi menor mesmo com os animais não recebendo ações durante a acomodação e liberação da sala de ordenha; a ruminção foi mais frequente nas fazendas onde os animais não se mantiveram totalmente imóveis durante a ordenha; quando a reatividade foi menor a ocorrência de ruminção foi maior, e quando o ordenhador aplicou alguma ação positiva a resposta da vaca foi também positiva, por exemplo: “tatear” promoveu a ocorrência de ruminção durante a ordenha, enquanto “nomear” elevou a frequência relativa do grupo de animais que não apresentaram reatividade durante a ordenha e também fez com que quase 100% dos animais apresentassem ruminção. Dentro dessas observações, o autor argumentou que a elevação da ocorrência da ruminção poderia ocorrer juntamente com a melhoria da qualidade da interação. Assim, verifica-se que este comportamento merece mais atenção no levantamento de dados, e se fosse possível utilizar câmeras dentro das instalações, poia esta ferramenta poderia auxiliar melhor na avaliação deste comportamento.

Quanto à observação de defecação e micção, verifica-se que em situações estressantes o sistema neuroendócrino do animal é ativado resultando na alteração dos parâmetros fisiológicos normais, desta forma observa-se aumento da defecação e aumento da micção. Neste sentido, estes são utilizados na avaliação do bem-estar animal indicando desconforto dos animais. Porém, Rosa (2004) comenta que é importante não confundir a micção estimulada pelo deslocamento dos animais, com aquela provocada pela ação do ordenhador, que seria um indicador de medo. Já a vocalização, em muitas espécies de animais os órgãos vocais são extremamente eficientes como meios de expressão. Na defesa contra o ataque de rivais ou predadores, os mamíferos emitem rugidos ou gritos fortes (graves) quando se sentem ameaçados. Também o grito é utilizado para intimidar possíveis agressores, associando o uso da voz à emoção da raiva. Verifica-se ainda que em situações de profunda dor, desconforto e fúria,

os animais se utilizam de gritos, e que, o simples fato de gritar, já produz certo alívio (GARZA, 2005)<sup>5</sup>.

Outra característica utilizada para avaliar o bem-estar animal é a produtividade, pois a redução na produção pode indicar a falta de bem-estar, porém é importante entender que a máxima produtividade não é sinônimo de ótimo nível de bem-estar (BROOM, 1991) e que à medida que o sistema se torna mais intensivo e as técnicas de criação buscam explorar ainda mais o potencial biológico do animal, acontece aumentos adicionais de produtividade em detrimento do bem-estar animal. Portanto, para se alcançar a produtividade com elevado nível de bem-estar animal em vacas leiteiras, é preciso que o comportamento da pessoa que almejam a função de ordenhador seja as mais positivas possíveis (SEABROOK & WILKINSON, 2000). Portanto, além de medir bem-estar pela produção animal, é interessante que se verifique a existência de leite residual nos animais administrando ocitocina após a ordenha, para assegurar que a menor produção de leite é resultante do comportamento do ordenhador durante a ordenha (RUSHEN *et al.*, 1999), como também medir o nível de cortisol na saliva (PETERS, 2008).

Vários resultados comportamentais de humanos e de vacas em lactação indicaram que, de maneira geral, as ações humanas positivas promovem um comportamento adequado do animal durante a ordenha caracterizado pela ocorrência de ruminação, ausência de defecação e de micção e baixa reatividade (RUSHEN *et al.*, 1999; BREUER *et al.*, 2000; HEMSWORTH *et al.*, 2002; ROSA, 2004; MARQUES *et al.*, 2006). Porém, a associação de ruminação, micção, e reatividade com o desconforto animal, ainda apresentaram resultados de coeficientes de contingência baixos e não significativos, que tornam necessária a escolha de medidas mais confiáveis para acessar a percepção dos animais ao ambiente (FREITAS, 1997; MUNKSGAARD *et al.*, 2001; BREUER *et al.*, 2000; ROSA, 2002; HÖTZEL *et al.*, 2005). Assim, é interessante utilizar comportamentos na avaliação do bem-estar, que não sejam influenciados pelo processo adaptativo. Por exemplo, o posicionamento de orelhas ou de cabeça que são comuns durante a dinâmica social dos animais e faz parte do seu repertório comportamental, pois se observa que os animais direcionam as orelhas para traz ou inclinam a cabeça, abaixo da região peitoral, no sentido de demonstrar medo e submissão ao animal dominante ou até mesmo ao homem (ROSA, 2002).

### **3.5 Interações entre humanos e animais**

Humanos e bovinos leiteiros apresentam vários momentos de interação durante o desenvolvimento das atividades de rotina como ordenha, alimentação, cuidados sanitários e

---

<sup>5</sup> <http://www.zoosemiotics.helsinki.fi/>

outras práticas zootécnicas (HEMSWORTH & COLEMAN, 1998). Desta forma, o gado pode se familiarizar com as pessoas e diferentes tipos de manejo (a cavalo ou a pé) (Costa, 2004).

A qualidade da interação entre os homens e os animais é representada pela atitude do homem em relação aos animais, pela forma com que os animais são tratados pelo homem e pela resposta comportamental dos animais em relação a esse tratamento (GOMES, 2008).

O relacionamento entre homem-animal pode ser mais íntimo ou menos íntimo entre as partes envolvidas (ROSA, 2002), sendo este, dependente da qualidade e maneiras de se interagir (tátil, visual, olfativa, gustativa e auditiva) durante o manejo (SANT'ANNA & PARANHOS DA COSTA, 2007).

Segundo Bokkers (2006) o relacionamento entre homens e animais afeta reciprocamente ambos, embora se verifique que grande parte dos eventos que envolvem o contato entre seres humanos e animais seja de estímulos negativos, a exemplo da condução forçada dos animais e procedimentos veterinários (WAIBLINGER *et al.*, 2006).

Para Hemsworth & Coleman (1998) a intimidade no relacionamento pode ser avaliada e medida pelas respostas comportamentais dos animais em função das ações do ordenhador e, certamente, têm papel importante no bem estar animal. Contatos obtidos durante o aleitamento artificial, fornecimento de ração, observação de cio, inseminação artificial e a ordenha, permitem um estreito relacionamento das partes, que através de ações positivas, podem refletir benéficamente na elevação do bem-estar animal. Entretanto, quando as oportunidades de contatos são ignoradas pelo homem, ou ainda, são desenvolvidas com ações negativas, não há condições para elevação do bem-estar animal, podendo até haver prejuízo deste, tornando o relacionamento menos íntimo ou aversivo (KROHN *et al.*, 2001).

As ações positivas ou negativas podem provocar nos animais diferentes reações comportamentais e produtivas, as consideradas positivas incluem a escovação do animal, oferta de alimentos, interação com voz suave (RUSHEN *et al.*, 1999; MUNKSGAARD *et al.*, 1997; MUNKSGAARD *et al.*, 2001); tapas leves, coçar com a mão ou a mantendo em descanso na garupa, pernas ou flancos (BREUER *et al.*, 2000), sendo estas, as que promovem uma melhor resposta produtiva dos animais. Já o grupo das aversivas, é relatado a utilização de formigão e ferrão (DE PASSILLÉ *et al.*, 1996); golpe fortes nas regiões dos chifres, flancos e focinho com a palma da mão aberta e, uso de bastão de choque (RUSHEN *et al.*, 1999; MUNKSGAARD *et al.*, 1997; MUNKSGAARD *et al.*, 2001); empurrões (BREUER *et al.*, 2000); acomodação dos animais em locais desconhecidos e isolamento social (RUSHEN *et al.*, 2001); tapa na garupa e gritos (PINHEIRO MACHADO FILHO *et al.*, 2001), portanto, estas são as que resultam em menor produção de leite das vacas. Segundo Lewis & Hurnik (1998), além da natureza destas ações, a frequência também determina, em grande parte, a reação do animal ao trabalhador e aos humanos em geral.



As atitudes humanas podem diferir de acordo com a espécie animal (BREUER *et al.*, 2000; COLEMAN *et al.*, 1998), o sistema de criação (RENNIE *et al.*, 2003); o número de animais e grau de mecanização da propriedade ( RAUSSI, 2003; HÖTZEL & PINHEIRO MACHADO FILHO, 2004); personalidade do ordenhador (PANAMÁ ÁRIAS *et al.*, 2004, citado por ROSA, 2004); variáveis demográficas (idade, gênero, educação), crença e intenção (LENSINK, 2002); dias úteis e finais de semana (ROSA, 2002; ROSA, 2004); satisfação com o trabalho e opiniões sobre condições de trabalho (HEMSWORTH, 2003).

Entretanto, o comportamento do ordenhador pode estar intimamente relacionado com a atitude que este tem em relação aos animais (BREUER *et al.*, 2000; HEMSWORTH *et al.*, 2000). Segundo Honorato (2006), uma pessoa tende a se comportar de forma favorável com respeito a coisas e pessoas que gosta, mostrando comportamentos desfavoráveis com coisas e pessoas que não gosta e, exceto em eventos imprevistos, ela traduz seus planos dentro de suas ações. Porém, ainda que as pessoas tenham atitudes negativas com os animais, este fato é suscetível a mudanças, como descrito por Zimbardo *et al.* (1973), citada por Honorato (2006).

Hemsworth *et al.* (2002) estudando a possibilidade de melhorar as atitudes dos ordenhadores em relação às vacas em lactação e, se isso beneficiaria o comportamento e produtividade animal, concluíram que, após treinamentos (utilizando material escrito, vídeos com ações diárias dos ordenhadores e apresentação na tela) os ordenhadores desempenharam mais ações positivas, diminuindo a distância de fuga dos animais, o que foi correlacionado positivamente com a produção de leite.

De acordo com Paranhos da Costa *et al.* (2002), para mudar as relações entre seres humanos e bovinos no dia-a-dia da fazenda não há necessidade de alterações nas condições do mercado, nem de grandes investimentos, basta conhecer melhor os animais que criamos, adaptando o sistema de manejo às suas características e não o inverso. Portanto, a seleção e o treinamento dos trabalhadores é um dos aspectos fundamentais para a melhoria do bem-estar animal e humano na bovinocultura de leite, podendo reduzir o risco de acidentes de trabalho (WAIBLINGER *et al.*, 2004).

Segundo Marques *et al.* (2006), não é qualquer pessoa que pode desenvolver esta atividade, pois esta exige que o funcionário goste de animais, sinta prazer em estar com eles e tenha interesse em melhorar seus conhecimentos sobre o manejo e tratamento dos animais. Para Seabrook (1984), bons ordenhadores são descritos como confiantes, introvertidos, quietos, reservados, pouco sociáveis, pacientes e consistentes; pessoas que conhecem o comportamento individual de todos os animais que estão sob sua responsabilidade e têm a habilidade de reconhecer pequenas mudanças no comportamento de um animal ou de todos os animais coletivamente. No estudo de Grandin (1987) o ordenhador que conhecia o comportamento do animal, o manejava de forma eficiente reduzindo o estresse e prejuízos. Rosa (2004) observou que os bons ordenhadores, que possuíam o conhecimento das particularidades individuais das

vacas, fixaram rapidamente o conjunto de teteiras naquelas que permitiam tal ação e respeitava aquelas que, por algum motivo, não permitiam tal agilidade. Já os fracamente negativos, não respeitavam a individualidade animal, fixando bruscamente as teteiras, o que causava certo desconforto no animal.

Desta forma, a boa interação depende do interesse da pessoa para com a atividade que será desenvolvida (HEMSWORTH & COLEMAN, 1998). Já, o grau de dedicação das pessoas às suas tarefas dependerá da sua motivação, que é a força básica que direciona o comportamento (SEABROOK & WILKINSON, 2000). Porém, ainda há muito para aprender sobre interação entre homens e bovinos (ROSA & PARANHOS DA COSTA, 2002). Por enquanto, é reconhecido que as respostas altamente positivas às funções de ordenhadores só serão obtidas quando consideradas as suas necessidades básicas, amplamente motivadoras: 1ª) necessidade biológica; 2ª) necessidade de segurança pessoal e financeira; 3ª) necessidade de afeição; 4ª) necessidade de estima e 5ª) necessidade de auto-atualização ou de aumento de potencial (HEMSWORTH & COLEMAN, 1998).

### **3.6 A utilização do comportamento animal nas adequações das práticas de manejo em bovinocultura leiteira.**

O processo de domesticação animal foi importante para o abastecimento de proteína de origem animal e desenvolvimento das nações até a atualidade. Possivelmente, as características comportamentais e as reações emocionais dos animais em relação ao homem, como reduzida agressividade, menor tendência de fuga e capacidade de se reproduzir em cativeiro, foram critérios básicos utilizados na seleção das espécies ou indivíduos na antiguidade (FRASER & BROOM, 1990; BARBOSA SILVEIRA, 2005). Atualmente, ainda existe o interesse em animais menos agressivos e mais fáceis de serem manejados, promovendo a seleção de indivíduos com as características desejáveis (PARANHOS DA COSTA, 2000), como observamos na seleção de bovinos de corte em que o temperamento do animal passou a ser critério de seleção.

Na bovinocultura leiteira, onde o contato com os animais é diário, as características de docilidade e facilidade de manejo são fundamentais para o desenvolvimento da atividade (PETERS, 2008). Todavia, esses fatores são influenciados pelas condições de criação e experiência prévia do que pela base genética (KABUGA & APPLIAH, 1992). Neste sentido, existe a possibilidade de atuar através do manejo promovendo o amansamento dos animais por meio dos processos de habituação e de aprendizado associativo (condicionamento) (BECKER, 1996; PARANHOS DA COSTA & ROSA, 2003; HEMSWORTH, 2003).

Nas pesquisas sobre comportamento animal, evidencia-se que é importante desenvolver técnicas de manejo embasadas nos padrões comportamentais para

promover tanto um bom nível de bem-estar animal, quanto para oferecer benefícios aos ordenhadores e produtores (GRANDIN, 1997). É sabido que os bovinos geralmente abaixam a cabeça, cheirando o chão ou o piso, e se locomovem muito lentamente, às vezes com relutância (avançando alguns passos e recuando em seguida) para entrar em um local desconhecido (PARANHOS DA COSTA *et al.*, 2002). Neste sentido, a experiência previa torna-se um processo compensatório para qualquer categoria, na qual a primeira experiência em um ambiente novo deve ser a mais tranquila possível, sendo, necessário, que os animais se desloquem com calma e em uma velocidade que permita os mesmos reconhecerem o ambiente novo, acostumando a entrar e sair calmamente sem ter que usar ferramentas para conduzi-los (PAWELEK & CRONEY, 2003<sup>6</sup>; COSTA, 2004). Desta maneira, traumas e ferimentos devido às agressões, acidentes e disputas por espaço serão evitados, assim como, evitará o comportamento de relutância para entrar nas instalações e lugares. No geral, a adaptação e habituação as novidades pode resultar em uma melhor interação social, menor medo de humanos, aumento na produção de leite, bem como a redução na contagem de células somáticas conforme relatos apresentados por Albright & Arave (1997) e Wicks *et al.* (2002).

Segundo Paranhos da Costa & Rosa (2003), na condução para os currais ou sala de ordenha, os bovinos deparam-se com uma desorganização em sua atividade social que dificulta a manutenção do espaço individual e que promove a quebra do equilíbrio na hierarquia de dominância. Minimizar esses efeitos é difícil devido aos equipamentos e às estratégias usadas rotineiramente, comentam os autores. Os autores citam também, que sob pena de manter certos animais em constante estresse social, formamos grupos sociais de bovinos segundo os nossos (humanos) critérios, em geral com a intenção de facilitar o manejo diário. Ainda relatam que, desta maneira, os mecanismos de organização social nem sempre são eficientes, sendo preciso ter cautela, pois bovinos em condições de alta densidade populacional não podem evitar a violação de seu espaço individual, o que pode resultar em um aumento de agressividade e estresse social; além disso, quando os grupos são muito grandes, os animais podem ter dificuldades em reconhecer cada companheiro e em memorizar o status social de todos eles, o que também aumentaria a incidência das interações agressivas, como, resultado, os animais mantidos em grupos numerosos, com alta densidade, têm redução do desempenho individual e apresenta anomalias comportamentais, refletindo um empobrecimento do bem-estar desses animais.

Para Rosa *et al.* (2004), o conhecimento quanto à organização social dos bovinos deve ser utilizado para a identificação da vaca líder e da vaca dominante, pois, identificando a vaca líder, a condução dos animais do pasto (piquete) para a sala de ordenha é facilitada, bastando, inicialmente, que o ordenhador desloque a vaca “líder”; pois logo em seguida ocorrerá o

---

<sup>6</sup> <http://eesc.oregonstate.edu>

deslocamento espontâneo dos outros animais. Os mesmos autores citam que, associado a isto, deve ser respeitado a distância de fuga da vaca; e a pessoa deve se posicionar corretamente considerando seu ponto de equilíbrio, adotando timbre de voz e gestos suaves, toque leve com as mãos durante o deslocamento e acomodação do animal na sala de ordenha.

Os bovinos são animais que possuem um ângulo de visão muito amplo (345°) devido a localização lateral dos seus olhos (PHILLIPS, 1993; BARBOSA SILVEIRA, 2005), como também possuem um ponto cego (GRANDIN, 1993). Na condução dos animais é importante que se conheça e se evite o ponto cego, que ocupa aproximadamente um ângulo de 14 graus na parte traseira do animal, de maneira que o animal não atrase todo o deslocamento, já que eles geralmente param para olhar para trás na tentativa de manter a pessoa no seu campo visual (GRANDIN, 1993). Então se for preciso conduzi o bovino para frente, a pessoa deve se posicionar na posição caudal do animal a partir do ponto de equilíbrio (tendo em conta o corpo do animal, este ponto estaria localizado logo após a paleta). Se a intenção é parar o deslocamento do animal durante a condução do mesmo, o posicionamento ainda mais caudal, entre 45 e 60 graus em relação ao ponto de equilíbrio, geralmente promove este resulta, isto porque estaríamos nos aproximando da área cega; o que leva o animal a virar a cabeça ou começa a andar em círculos. No caso de posicionar mais frontal em relação ao ponto de equilíbrio a tendência é o animal se mover para trás (GRANDIN, 1993). Desta forma, é importante que seja compreendido a zona de fuga para reduzir o estresse e ajudar a impedir acidentes tanto com os animais como com os ordenhadores durante o manejo (MARQUES *et al.*, 2006).

Outro aspecto quanto à capacidade visual do bovino, está relacionado com a dificuldade de discernir entre uma sombra ou um buraco, ou mesmo a altura de degraus (PHILLIPS, 1993). Isto pode gerar atraso no desenvolvimento dos trabalhos, assim como, as distrações visuais em currais. Os espaços abertos oferecidos por tábuas intercaladas nos currais permitem que o gado se distraia ou se assuste com acontecimentos ou pessoas que estão do lado externo, fazendo com que os animais parem, recuem e tentem saltar, atrasando a conclusão do trabalho; então é importante delegar aos ordenhadores que se movimentem com calma evitando movimentos bruscos; usando instinto de rebanho no manejo; evitando deixar o animal isolado; mantendo instalações de manejo em bom estado de conservação; eliminando distrações; retirando os cães do local; limitando o número de pessoas ao mínimo necessário e reduzindo o número de animais, para que eles possam virar ou visualizar seu destino (PARANHOS DA COSTA *et al.*, 2002).

Os bovinos têm a capacidade de reconhecer as pessoas que os manejam através de diferentes maneiras. É reconhecido que os animais jovens (bezerros) diferenciam as pessoas baseados em suas experiências prévias (DE PASSILLÉ *et al.*, 1996). Já as vacas podem reconhecer os locais onde ocorrem os manejos aversivos, mostrando-se agitadas quando

retornam ao local do fato ocorrido (RUSHEN *et al.*, 1998). Elas podem, aparentemente, utilizar informações visuais, como a face, a altura, ou formas do corpo de uma pessoa para reconhecê-lo, sendo que, o odor parece não contribuir para a identificação (RYBARCZYK *et al.*, 2001). Em situações que o ordenhador impõe medo, é possível que o animal não consiga concentrar suas atenções em detalhes, reconhecendo somente características mais gerais, como a cor da roupa (MUNKSGAARD *et al.*, 1999; MENDL, 1999). Além de, em algumas situações, identificarem dois ordenhadores vestindo roupas da mesma cor (RYBARCZYK *et al.*, 2001). Neste sentido, verifica-se que os animais podem identificar um objeto através de vários aspectos do mesmo e diferenciar até mesmo um ser humano que tem bom ou mau comportamento, podendo este aspecto ser utilizado para a escolha e direcionamento das pessoas para as funções dentro de uma fazenda.

Os trabalhos de pesquisa tornam evidente que o processo de domesticação é muito importante para a bovinocultura leiteira. Este processo envolve os primeiros contatos que necessariamente, já na fase de cria, devem ser de maneira gentil. Isto assegura que a futura vaca demonstre menos medo, ofereça facilidade de manejo e possivelmente expresse melhor o seu potencial produtivo. Pois, Arave *et al.* (1985), durante o período de aleitamento, verificaram em bezerras que não receberam contatos positivos, maior agressividade, maior hierarquia social (na disputa por alimento, água e local de descanso) e também maior frequência de defecação e micção quando colocadas em local não habitual. Já, as bezerras que receberam ações positivas (carícias) na fase de aleitamento mostraram-se mais dóceis. Em outro trabalho de pesquisa, as bezerras que no período de aleitamento natural receberam contatos positivos adicionais (toques suaves, fornecimento de feno e concentrado), nos meses subsequentes apresentaram comportamentos não agressivos (BOIVIN *et al.*, 1992). No mesmo trabalho, observou-se que os contatos fornecidos no período de desmame provocaram melhores comportamentos das bezerras quando adultas, do que aquelas que não receberam contatos durante os primeiros meses de amamentação. Já, Bertenshaw & Rowlinson (2008) constatou que vacas habituadas com manejo gentil eram menos reativas as novas situações que implicavam em medo. Desta forma, existe a possibilidade real de reduzir a tendência das vacas em evitar o homem a partir do momento que os contatos físicos qualificados como positivos (tocar com cuidado, acariciar, entre outros) passam a ser desempenhados durante os momentos de interação com os mesmos (LENSINK *et al.*, 2000). Como também o tratamento gentil, por um período prévio ao tratamento, e a presença de pessoas conhecidas podem também auxiliar na redução do estresse ocasionado por procedimentos veterinários como palpação retal e introdução de sonda de inseminação (WAIBLINGER *et al.*, 2004)

Observa-se que, para satisfazer a condição de bem-estar animal dentro da propriedade leiteira, os funcionários têm participação direta e são fundamentais para manter um excelente nível de bem-estar (HEMSWORTH *et al.*, 2002). Neste sentido, os mesmos devem ser

avaliados e sua importância deve ser reconhecida dentro do sistema de produção animal, no qual os mesmos precisam ser treinados para mostrar-se reflexivo e eficiente em suas ações, pois a eficiência produtiva dos animais está intimamente ligada à qualidade da mão-de-obra que se traduz em redução de perdas e eficiência produtiva.

Desta forma, o ponto de partida em relação à melhoria do bem-estar na propriedade é a modificação do próprio comportamento humano, reflexo da qualidade da mão-de-obra obtida por treinamento, como foi verificado por (Hemsworth *et al.* (2002). No treinamento, é importante conscientizar os ordenhadores que o contato com os animais, no início da interação, deve ser positivo, e que seja fortalecido em todos os momentos da interação, pois segundo Bertenshaw & Rowlinson, (2002) contatos positivos podem dissipar o medo dos animais em relação aos humanos.

O ordenhador também deve ser conscientizado sobre a importância de suas ações na implantação do bem-estar e o que representa no manejo, produção das vacas e para sustentabilidade da propriedade rural no setor leiteiro.

Devem ser abordados no treinamento, assuntos como: capacidade sensorial e perceptiva dos bovinos; comportamento social; necessidades e desejos (preferência por determinado lado e posição na sala de ordenha) (ROSA, 2004); distância de fuga e ponto de equilíbrio (GRANDIN, 1993); higiene pessoal; cuidados sanitários com instalações, equipamentos e com os animais; e prevenção de doenças que afetam a produção dos animais.

Os ordenhadores devem ser capacitados para identificar e solucionar, às vezes, desvios na saúde e desempenho do animal (HEMSWORTH & COLEMAN 1998). A habilidade de trabalhar com eficiência, individualmente ou em grupo, sob supervisão geral, com responsabilidade diária do cuidado e manutenção de um grande número de animais, também deve ser abordado no treinamento dos ordenhadores (HEMSWORTH & COLEMAN 1998).

Todos os recursos, visuais e práticos, devem ser utilizados para tornar o assunto fácil de ser assimilado, prático e objetivo. Pois, muitos dos ordenhadores que estarão sendo treinados podem não ser completamente alfabetizados. O instrutor que for proporcionar o treinamento deve ser comunicativo, direto e preciso. A ilustração prática deve ser realizada nos locais onde as ações são desenvolvidas, o que tornar o ambiente mais familiar, menos formal e mais atrativo em comparação aos treinamentos formais em salas de aulas, dos quais podem participar os supervisores e gerentes (HEMSWORTH & COLEMAN 1998).

Desta forma, todo esse conjunto de conhecimentos pode refletir na atitude, satisfação do trabalhador e, conseqüentemente, na motivação de desenvolver boas ações que podem resultar em melhorias na interação com os animais (HEMSWORTH & COLEMAN, 1998), podem favorecer consideravelmente a produção das vacas (HEMSWORTH *et al.*, 2002), como também, pode ser estabelecida uma relação de confiança com as mesmas, tornando práticas de manejo eficientes e seguras.

É importante que as pessoas sejam avaliadas e direcionadas para as diferentes funções dentro das propriedades rurais de acordo com seu perfil comportamental. Os indivíduos que apresentarem bons comportamentos podem ser escolhidos e direcionados para as funções que envolvam o contato com os animais. Enquanto que, as pessoas que apresentarem comportamentos agressivos, inicialmente, devem atuar em outras funções que não envolva os animais. Somente após treinamento e curso sobre manejo e bem-estar, as pessoas de comportamento aversivo poderiam voltar as suas atividades com os animais. Entretanto, é indispensável ao sucesso do treinamento a escolha de um líder. Segundo Chiavenato (2003), a liderança é necessária em todas as atividades e em todos os tipos de organização humana, principalmente nas empresas. Portanto, este líder seria o responsável em acompanhar e supervisionar as atividades de manejo, pois Grandin (2003) relatou que as fazendas que mantêm um bom manejo têm um supervisor que exige uma boa conduta de manejo de seus funcionários, sendo a imposição por parte da gerência, de um código restrito de manejo, o que mais influencia o comportamento dos empregados.

Enfim, modificar a intensidade das reações dos animais é uma necessidade nas práticas de manejo e, neste sentido, deve-se utilizar a seleção e o manejo adequado, considerando os processos de habituação e aprendizado condicionado (BECKER, 1996; PARANHOS DA COSTA & ROSA, 2003). Também deve ser promovida a mudança no tratamento dos animais por parte do ordenhador, com também fazer adequação das instalações (MALLER *et al.*, 2005). Até mesmo pequenas mudanças podem resultar em melhoria do bem-estar, como acontece quando há o enriquecimento ambiental, podendo ser traduzido em redução do estresse, diminuição de distúrbios comportamentais, redução de intervenções clínicas, diminuição da mortalidade e aumento de taxas reprodutivas do animal (CARLSTEAD & SHEPHERDSON, 2000). Assim, seguir um manejo adequado pode ser compensatório tanto para o bem-estar do animal quanto para os ordenhadores e para os produtores (PAWELEK & CRONEY, 2003; PARANHOS DA COSTA & CHIQUITELLI NETO, 2003).

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRIGHT, J.L.; ARAVE, C.W. **The behavior of cattle**. Cab International. Wallingford. 306p, 1997.
- ALBRIGHT, J.L. Status of animal welfare awareness of producers and direction of animal welfare research in the future. **Journal of Dairy Science**, 66: 2208-2220, 1983.
- ARAVE, C.W.; MICKELSEN, C.H.; WALTERS, J.L. Effect of early rearing experience on subsequent behavior and production of holstein heifers. **Journal of Dairy Science**, 68: 923-929, 1985.
- BACCARI JÚNIOR, F. "**Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes**". Londrina,UEL, 142p, 2001.
- BANKS, E. Behavioral research to answer questions about animal welfare. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.54, n.2, p.434-455, 1982.
- BARBOSA SILVEIRA, I.D.D.S. **Influência da genética bovina na suscetibilidade ao estresse durante o manejo e seus efeitos na qualidade da carne**. Tese (Doutorado em Zootecnia). Archivos de zootecnia, v. 55(R), p. 20 Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.Universidade Federal de Pelotas, Pelotas- RS, p. 1-180, 2005.
- BECKER, B.G. Bem-estar animal em avicultura. In: VII SIMPOSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 2006, Chapeco, SC. BLACKSHAW, J. Developments in the study of human-animal relationships. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 47, p.1-6, 1996.
- BERTENSHAW, C.; ROWLINSON, P. The influence of positive human-animal interaction during rearing on the welfare and subsequent production on the dairy heifer. In: Meeting British Society of Animal Science. Penicuik. **Proceedings... BSAS**. United Kingdom. p. 17, 2002.
- BERTENSHAW, C.E.; ROWLINSON, P. The effect of different degrees of positive human animal interaction during rearing on the welfare and subsequent production of commercial dairy heifers. **Applied Animal Behaviour Science**, v.114, p. 65-75, 2008.
- BOIVIN, X.; LE NEINDRE, P.; CHUPIN, J.M. Establishment of cattle-human relationships. **Applied Animal Behaviour Science**, 32: 325-335,1992.
- BOKKERS, E. A. M. Effects of interaction between humans and domesticated animals. In: HASSINK, J.; VAN DIJK, M. (eds), **Farming for Health**. Capítulo 3, p. 31-41.Wageningen: Holanda, 2006.
- BREAZILE, J. E.. The physiology of stress and its relationship to mechanisms of disease and therapeutics. Phipadelphia: Saunders Company, 1988.
- BREUER, K.; HEMSWORTH, P.H.; BARNETT, J.L.; MATTHEWS, L.R.; COLEMAN, G.J. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science**, 66: 273-288. 2000.
- BROOM, D.M. Animal welfare: concepts and measurements. **Journal of Animal Science**, Savoy, v. 69, p. 4167-4175, 1991.
- BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – revisão. (Animal welfare: concept and related issues – Review). **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.
- CARLSTEAD, K.; SHEPHERDSON, D. Alleviating stress in zoo animals with environmental enrichment. In: Moberg, G.P.; Mench, J.A. **The Biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare**. [S.1.]: CAB International, 2000. Cap. 16, p. 337-354.
- CARTHY, J. D. **Comportamento Animal**. [Tradução de Isaías Pessotti, Silvio Morato de Crvalho]. 1980. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo. 79p.



- CHIAVENATO, I. **Gerenciando pessoas: como transformar gerentes em gestores de pessoas**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. p.147-198.
- CLIMENI, B. S. O.; MONTEIRO, M .V.; SAMARONI, M. Interpretação da linguagem dos animais para manutenção do bem estar animal. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.10, 2008.
- COLEMAN, G. J.; HEMSWORTH, P. H.; HAY, M. Predicting stockperson behaviour towards pigs from attitudinal and job-related variables and empathy. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 58, p.63-75, 1998.
- COSTA, P. C. N. Manual para o dia-a-dia. **Revista Cultivar Bovinos**, 11ª edição, 2004.
- CURTIS, S.E. Animal well-being and animal care. In: PRICE, Edward O. The veterinary clinics of north america. Philadelphia , **Farm Animal Behavior**, v. 3, n. 2, 1993. 369-382 p.
- DAWKINS, M. S. Using behaviour to assess animal welfare. **Animal Welfare**, v.13, p. 3-7, 2004.
- DE PASSILLE, A. M.; RUSHEN, J. Can we measure human-animal interactions in on-farm animal welfare assessment? Some unresolved issues. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 92, p. 193- 209, 2005.
- DE PASSILLÉ, A.M.; RUSHEN, J.; LADEWIG, J.; PETHERICK, C. Dairy calves' discrimination of people based on previous handling. **Journal Journal Animal Science**, 74: 969-974, 1996.
- FRASER, A. F. **Comportamiento de los animales de granja**. Zaragoza: Acribia. p.291,1980
- FRASER, A.F.; BROOM, D. M. **Farm Animal Behaviour and Welfare**. Wallingford: CAB International, 1990.
- FRASER, A.F.; BROOM, D.M. **Farm animal Behaviour and Welfare**. London, 1997. 437p.
- FREITAS, J.C.M. **Efeito da temperatura e da umidade do ar sobre o pH, o nitrogênio amoniacal e a população de protozoários do rúmen em ovinos corriedale**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 1997, 89p.
- GARZA, M. C. F. **Comunication**, 2005. Disponível em: <http://www.zoosemiotics.helsinki.fi/>, aceso em 21/08/ 2008.
- GOMES, C. C. M. **Relação ser humano-animal frente a interações potencialmente aversivas na rotina de criação de vacas leiteiras**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Florianópolis, 2008.
- GONZÁLEZ, F.H.D; SILVA. S.C. **Introdução a Bioquímica Clínica Veterinária**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- GRANDIN, T. Behavioural principles of cattle handling under extensive conditions. In: GRANDIN, T. (Ed.). **Livestock handling and transport**. Wallingford: CAB International, 1993. p.43-57.
- GRANDIN, T. 1987. Animal handling. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 3 (2), p. 323–338.
- GRANDIN, T. Assessment of stress during handling and transport. **Journal of Animal Science**, 75: 249-257, 1997.
- GRANDIN, T. The feasibility of using vocalization scoring as an indicator fo poor welfare during cattle slaughter. **Applied Animal Behaviour Science**, E.U.A, v. 56, p. 121-128. 1998.
- GRANDIN, T. Transferring results of behavioral research to industry to improve animal welfare on the farm, ranch and the slaughter plant. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 81, p. 215–228, 2003.

HASSALL, S.A.; WARD, W.R.; MURRAY, R.D. Effect of lameness on the behaviour of cows during the summer. *Vet. Rec.*, 132:578-580, 1993. heifers. **Applied Animal Behaviour Science**, v.114, p. 65–75, 2008.

HEMSWORTH, P. H. Human-animal interactions in livestock production. **Applied Animal Behaviour Science**, 81: 185-198, 2003.

HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN G.J. **Human- livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively-farmed animal**. Cab International. Oxon. UK, 1998.

HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J.; BARNETT, J.L.; BORG AND , S.; DOWLING, S. 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 , 2002

HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.; BARNETT, J.L.; BORG, S. Relationships between human–animal interactions and productivity of commercial dairy cows. **Journal of Animal Science**. 78, 2821–2831, 2000.

HONORATO, L. A. **A interação humano-animal e o uso de homeopatia em bovinos de leite**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 120pp, 2006.

HÖTZEL, M. J.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L. C. Bem-estar animal na agricultura do Século XXI. **Revista de Etologia**, v.6, n°1, p. 03-15, 2004.

HÖTZEL, M. J.; MACHADO, L.C.P.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L.C. ; YUNES AND SILVEIRA, M.C.A.C. Capacidade de vacas leiteiras de Identificarem um ordenhador aversivo. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 34:1278- 1284, 2005

KABUGA, J. D.; APPLIAH, P. A note on the ease of handling and flight distance of *Bos indicus*, *Bos taurus* and its crosses. **Animal Production**, London, n.54, p. 309-311. 1992

KROHN, C.C.; JAGO, J.G.; BOIVIN, X. The effect of early handling on the socialization of young calves to humans. **Applied Animal Behaviour Science**, 74: 121-133, 2001.

LEHNINGER, A.L. **Princípios da Bioquímica**. São Paulo. SARVIER, 1986.

LENSINK, B.J. A relação homem-animal na produção animal. Conferência virtual global sobre produção orgânica de bovinos de corte. 1. **Anais...** University of Contestado - UnC – Concordia Unit - Concordia - SC – Brazil. 2002.

LENSINK, B. J.; BOISSY, A.; VEISSIER, I. The relationship between farmers' attitude and behaviour toward calves, and productivity of veal units. **Ann. Zootech**. v.49, 313- 327, 2000.

LEWIS, N.J. & HURNIK, J.F. The effect of some common management practices on the ease of handling of dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science**, v.58, p.213-220, 1998.

MALLER, C. J.; HEMSWORTH, P. H.; NG, K. T.; JONGMAN, E. J.; COLEMAN, G. J.; ARNOLD, A. The relationships between characteristics of milking sheds and the attitudes to dairy cows, working conditions, and quality of life of dairy farmers. **Australian Journal of Agricultural Research**, v. 56 n. 4, p. 363–372, 2005.

MARQUES, J.A.; ROSA, L.J.; CALDAS NETO, S.F. LUGÃO, S.M.B.; PEROTTO, D; PRUDENTE, A.C. Interação entre ordenhador e vaca, associado ao horário de ordenha, sobre a produção de leite. In: 43a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006, João Pessoa. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Viçosa : Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006.

MCLNERNEY, J. **Animal welfare, economics and policy: report on a study undertaken for the farm and animal health economics**. Londres: Division of DEFRA, 2004.68p.

MENDL, M. Performing under pressure: stress and cognitive function. **Applied Animal Behaviour Science**, v.65, p.221- 244, 1999.

- MOLENTO, C.F.M. Bem-estar e produção animal: aspectos econômicos – Revisão. (Animal welfare and production: economic aspects – Review), **Archives of Veterinary Science** v. 10, n. 1, p. 1-11, 2005
- MUNKSGAARD, L. A.; DE PASSILLE, A. M. B.; RUSHEN, J. B.; LADEWIG, J. Dairy cows' use of colour cues to discriminate between people. **Applied Animal Behaviour Science**, **65**: 1-11, 1999.
- MUNSKGAARD, L.; DE PASSILLÉ, A.M.; RUSHEN, J. Dairy cows' fear of people: social learning milk yield and behaviour at milking. **Applied Animal Behaviour Science**, **73**: 15- 26, 2001.
- MUNSKGAARD, L., A.M. DE PASSILLÉ, J. RUSHEN, K. THODBERG AND M.B. Jensen. Discrimination of people by dairy cows based on handling. **Journal of Dairy Science**, **80**: 1106- 1112, 1997.
- OLIVEIRA, E. A.; PARANHOS DA COSTA, M. J.R.; ROSA, M. S.; CARVALHO, S. R. B.; FERNANDES, V. Há associação negativa entre a temperatura do ar na sala de ordenha e a interação retireiro-vaca leiteira. In: XV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 2003, marília. Ensino de olho no futuro- graduação e pós-graduação. **Anais...São Paulo: Novo Disk Brasil**, 2003.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R. 2000. Ambiência na produção de bovinos de corte. **Anais de Etologia**, **18**: 1-15.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; CHIQUITELLI NETO, M. Combining total quality and ethological principles to assess the welfare of beef cattle during intensive handling routines. In: INTERNATIONAL ETHOLOGICAL CONFERENCE, 28, 2003, Florianópolis, SC. **Revista de Etologia**, São Paulo, v.5, p.64, 2003. Suplemento.
- PARANHOS DA COSTA, M.; ROSA, M. S. Seleção por temperamento- O comportamento e a eficiência na produção. In: AMBIÊNCIA E QUALIDADE NA PRODUÇÃO ANIMAL, v.1, **Anais...Uberaba: zootec**, 2003.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E.V.; CHIQUITELLI NETO, M.; ROSA, M.S. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. In: F.DA S. ALBUQUERQUE (org.) **Anais do XX Encontro Anual de Etologia**, p. 71 – 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002.
- PARK, C.S.;LINDBERG, G.L. Glândula mamaria e lactação. In: **DUKES: Fisiologia dos animais domésticos**. Ed. Guanabara Koogan S.A., 12<sup>a</sup> edicao, 2006. p.670- 690.
- PAWELEK, R.; CRONEY, D. 2003. **Understanding and addressing issues related to the wellbeing of livestock**. Disponível em: <[http:// eesc.oregonstate.edu](http://eesc.oregonstate.edu)>. Acesso em 15/12/2008.
- PETERS, M.D.P. **Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos** / Mônica Daiana de Paula Peters . - Pelotas, 2008. Dissertação( Mestrado em Produção Animal ) –Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. - Pelotas, 2008.
- PETERS, M.D.P; Barbosa Silveira I.D; Rodrigues C.M.-Revisão bibliográfica : interação humano e bovino de leite. Arch. Zootec. **56 (R)**: 9-23. **Archivos de zootecnia**, v. **55(R)**, p. 10, 2007.
- PEREIRA, A. C.; MADUREIRA, A. P.; SILVA, L. C. M.; GONÇALVES, R. C.; ROSA, M. S.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. O tipo de interação retireiro-vaca leiteira predominante nas fazendas. In: XXII ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 2004, **Anais...Campo Grande: SBET**, 2004, CD-Rom.
- PHILLIPS, C.J.C. **Cattle Behaviour**. UK:Farming Press, 1993, 212p.

- PINHEIRO MACHADO FILHO, L.C.; HÖTZEL, M.J.; YUNES, M.C.; SILVEIRA, M.C.A.C.; FURNALETTO, G.; LENZI, A. Is there a relationship between fear of humans and social rank in Holstein cows? In: 35TH INTERNATIONAL CONGRESS OF THE ISAE, Davis. **Proceedings of the 35 th International Congress of the ISAE**, v.35, p.65, 2001.
- RAUSSI, S. Human-cattle interactions in group housing. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 80, n. 3, p. 245- 262, 2003.
- RENNIE, L. J.; BOWELL, V. A.; DEARING, J. M.; HASKELL, M. J.; LAWRENCE, A. B. A study of three methods used to assess stockmanship on commercial dairy farms: Can these become effective welfare assessment techniques? **Animal Welfare**, v . 12, p. 591-597, 2003.
- ROSA, M. S. Interação entre retireiros e vacas leiteiras na ordenha. **Dissertação** (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, p.1-52, 2002.
- ROSA, M. S.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Interagindo com os bovinos. Encontrado em: [www.milkpoint.com.br/Sistemasdeprodução](http://www.milkpoint.com.br/Sistemasdeprodução). 2002.
- ROSA, M.S.; PARANHOS DA COSTA, M.J. R.; GONÇALVES, R.C.; MADUREIRA, A.P.; ANA PEREIRA, C.F.; SILVA, L.C.M. **A importância das ações dos retireiros na condução de vacas da sala de espera para a de ordenha** In: XXII Encontro Anual de Etologia Campo Grande –MS, 2004.
- ROSA, M.S. **Ordenha sustentável: a interação retireiro-vaca**. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, p. 1-83, 2004.
- RUSHEN, J.; MUNKSGAARD, L.; DE PASSILLÉ, A. M. B. Location of handling and dairy cows responses' to people. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 55, p. 259-267, 1998.
- RUSHEN, J.; DE PASSILLÉ, A.M.; VON KEYSERLINGK, M.A.G.; WEARY, D.M. **The Welfare of Cattle**. Springer Publishing, Heidelberg, 2008.
- RUSHEN, J.; DE PASSILLÉ, M.; MUNKSGAARD, L. Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior, and heart rate at milking. **Journal of Dairy Science**, 82: 720-727, 1999.
- RUSHEN, J.; MUNKSGAARD, L.; MARNET, P.G.; DE PASSILLE, A.M. Human contact and the effects of acute stress on cows at milking. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 73, p. 1–14, 2001.
- RYBARCZYK, P.; KOBAYASHI, Y.; RUSHEN, J.; TANIDA, H.; DE PASSILLE, A.M. Can cows discriminate people by their faces? **Applied Animal Behaviour Science**, 74: 175-189, 2001.
- SANT'ANNA, A. C.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. A noção de ordenhadores sobre suas interações com as vacas leiteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44. Jaboticabal: SBZ, 24-27,jul. 2007. **Anais...** 2007.
- SANTOS, E. O. **Metabolismo do estresse: impactos na saúde e na produção animal**. Seminário apresentado na disciplina Bioquímica do Tecido Animal no Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/favet/lacvet/restrito/pdf/estresse.pdf>. Acesso em: 07/07/2008.
- SEABROOK, M.F. The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows. **Veterinary Record**, v. 115, p. 84-87, 1984.
- SEABROOK, M.F.; WILKINSON, J. M. Stockpersons' attitudes to the husbandry of dairy cows. **Veterinary Record**, v. 147, p. 157-160, 2000.
- SPEDDING, C.R.W. Animal welfare in Europe. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v.204, n.3, p.384-387,1994.

UETAKE, K.; MORITA, S.; KOBAYASHI, Y.; HOSHIBA, S.; TANAKA, T. Approachability and contact behavior of commercial dairy calves to humans. **Animal Science Journal**, v.74, p.73-78, 2003.

VOSWINKEL, F. 2009. **A pecuária leiteira vai superar crise econômica global**. Disponível em:[http://www.dm.com.br/materias/show/t/a\\_pecuria\\_leiteira\\_vai\\_superara\\_crise\\_economica\\_global](http://www.dm.com.br/materias/show/t/a_pecuria_leiteira_vai_superara_crise_economica_global), acessado em 12/01/2010.

WAIBLINGER S.; MENKE, C.; KORFF, J.; BUCHER, A. Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 85, p. 31-42, 2004.

WAIBLINGER, S.; BOIVIN, X.; PEDERSEN, V.; TOSI, M. V.; JANCZAK, A. M.; VISSER, E. K.; JONES, R. B. Assessing the human-animal relationship in farmed species: A critical review. **Applied Animal Behaviour Science**, v.101, p. 185-242, 2006.

WICKS, H.C.F.; CARSON, A.F.; MCCOY, M.A. Effects of habituation to the milking parlour on the production, health and fertility of Norwegian and Holstein dairy herd replacements. In: MEETING BRITISH SOCIETY OF ANIMAL SCIENCE, 2002, Penicuik. **PROCEEDINGS** ..., United Kingdom: BSAS, p. 26.

ZANELLA, A. J. Descaso com o bem-estar animal: fator limitante para a exportação de carnes e produtos derivados do Brasil para a União Européia. *A Hora Veterinária*, Porto Alegre, v.20, n.116, p. 28-29, 2000.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida no Setor de Bovinocultura de Leite do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), localizada no município de Itapetinga, Bahia, no período de março a maio de 2008, com duração de trinta e nove dias. Neste período foram anotadas as produções individuais dos animais nas diferentes ordenhas, o comportamento individual do animal, o comportamento individual do ordenhador, tempo de ordenha e distância de fuga por animal, sendo que, para as observações preliminares e identificação dos animais, destinou-se 2 dias antes do início do experimento.

Foram escolhidas 9 vacas mestiças (Holandês vs Zebu) em fase intermediária de lactação (média de 170 dias), com média produtiva de, aproximadamente, 10 litros/dia. As vacas tiveram acesso à pastagem em condições homogênea, com *Uruchloa decumbens*, adubada com 150 kg de nitrogênio por ha, dividida em 15 piquetes. O período de permanência em cada piquete foi dois dias, com acesso livre e espontâneo ao piquete disponível. Após as ordenhas, as vacas eram suplementadas com ração e liberadas para retornar ao piquete.

As ordenhas foram realizadas em sala de ordenha utilizando ordenhadeira mecânica com balde ao pé (sem a presença dos bezerros). Os horários de ordenha foram mantidos conforme a rotina já existente no setor, sendo feita em dois períodos, o primeiro às 06h:30min e o segundo às 16:00h. As vacas eram acomodadas ao entrarem na sala de ordenha em grupos, sendo três animais em cada lado da sala de ordenha.

Participaram deste estudo três ordenhadores que alternavam os dias que realizavam a ordenha de forma já estabelecida, no qual cada um realizava a ordenha da tarde de um dia e da manhã do dia seguinte, seguindo esta seqüência até a finalização do experimento. Neste sentido, buscou-se minimizar o efeito do manejo de um ordenhador na ordenha do ordenhador seguinte, pois encurtando o intervalo de tempo entre as trocas de ordenhador, com um ordenhador finalizando o seu trabalho pela manhã e outro iniciando à tarde do mesmo dia, os efeitos do mau manejo seria minimizados quando comparado a realização das trocas de ordenhador com um intervalo de tempo extenso (MARQUES *et al.*, 2006). Para minimizar os efeitos de fins de semana (sábados e domingos) sobre a produção das vacas, cada ordenhador foi condicionado a realizar ordenhas no sábado (n=4) e domingo (n=4), pois Rosa et al., (2002) comprovaram que os retireiros tornavam-se mais aversivos nestes dias.

A escolha dos ordenhadores seguiu o critério de ser um calmo, um reservado e outro enérgico. Para a identificação dos ordenhadores, foi utilizado um questionário (Apêndice 2) no qual foi entregue a pessoas que trabalhavam no setor de bovinocultura da UESB (administração, professores e vigilantes) e que conheciam os avaliados. No questionário, os avaliadores tiveram que identificar e marcar, as características que cada ordenhador apresentavam diariamente no ambiente de trabalho e no ambiente social. As informações no questionário foram utilizadas

para identificar, de forma qualitativa, qual o ordenhador tinha o perfil enérgico, qual tinha o perfil calmo e qual tinha o perfil introvertido.

As perguntas que representam o perfil *introvertido* no questionário são: (01) é tímido, indeciso?; (02) gosta de remoer acontecimentos passados?; (05) fica mais isolado das pessoas?; (06) não gosta de trabalhar muito?; e (11) é pouco comunicativo?.

As perguntas que representam o perfil *sanguíneo* são: (04) é uma pessoa que gosta da vida mundana ( festeiro)?; (03) é uma pessoa que apresenta comportamentos agressivos? (14) demonstra pouco interesse pelo que acontece com o próximo (sentimento, emoção, etc.)?; (15) é uma pessoa corajosa?; e (12) gosta de falar muito?.

As perguntas que representam o perfil *calmo* são: (07) é calmo, objetivo?; (08) é tenaz e perseverante?; (09) é reflexivo e expressa sua opiniões?; (10) trabalha lentamente, mas com assiduidade e constância?; e (13) é espontâneo, generoso?.(Apêndice 1)

O arraçoamento foi realizado pelos próprios ordenhadores em seus respectivos dias de ordenha no qual não foi modificado mantendo a dosagem de 1 kg/animal/dia (0,5kg/ordenha). O custo do concentrado fornecido foi de 0,59 R\$/kg, conforme os preços dos ingredientes utilizados na época do experimento.

Durante a coleta de informações na sala de ordenha, estiveram presentes dois observadores anotando as ocorrências. Estes estavam usando jaleco branco e permaneceram nas extremidades do poço da sala de ordenha, obedecendo à condição de visualizar e registrar todos os dados previstos sem que houvesse interferência na prática da ordenha. O uso do jaleco teve como princípio a condição que a cor do mesmo facilitaria a incorporação do observador no ambiente da ordenha, passando a fazer parte deste, sem interferir no comportamento dos animais, uma vez que vacas tendem a associar cores (não necessariamente a cor branca) e vestimentas ao tipo de tratamento (Rybarczyk et al., 2003). Para reduzir a influência dos observadores no comportamento dos ordenhadores, os detalhes dos objetivos do estudo não foram revelados aos participantes até sua finalização.

## **5.1 Avaliação dos comportamentos**

As observações sobre o comportamento humano foram feitas sem que as pessoas soubessem de sua natureza, para que mantivessem seu comportamento espontâneo, por isso somente lhes foi dito que seria observado o comportamento dos animais, conforme sugerido por Lensink *et al.* (2000).

Os dados do comportamento dos ordenhadores foram coletados através de observações diretas com coletas contínuas durante o período de condução dos animais até o momento que os mesmos deixassem a sala de ordenha. Foram registradas as ocorrências (ou falta) das categorias comportamentais segundo Rosa (2004):

### **As positivas:**

Conversar - fala dirigida ao animal com timbre de voz suave;

Tatear - toque suave com as mãos;

Nomear - pronunciar o nome do animal com timbre de voz suave.

### **As negativas:**

Bater – toque no animal com força excessiva;

Gritar – fala com timbre de voz acentuado;

Empurrar – tentativa de movimentar o animal tocando-o com as mãos;

Os dados comportamentais dos animais foram coletados através de observações diretas, com coletas contínuas durante o período de condução do animal até que o mesmo deixasse a sala de ordenha, sendo sua ocorrência (1), ou ausência (0). Foram observadas as seguintes categorias comportamentais:

**Movimentação** - foi registrada a partir do acoplamento de todas as teteiras até a sua retirada, sendo configurada pela movimentação dos membros posteriores, de modo não similar ou movimento lateral (coice);

**Ruminação** - foi registrada a partir da acomodação do animal até o momento de sua saída, sendo configurada quando o animal apresentava movimentos de mastigação;

**Micção** - foi registrada a partir do momento que o animal entrava até a sua saída da sala de ordenha, configurada quando o animal urinava;

**Defecação** - foi registrada a ocorrência a partir do momento que o animal entrava até a sua saída da sala de ordenha, configurada quando o animal eliminava fezes;

**Vocalização** - foi registrada a partir do momento que o animal entrava até a sua saída da sala de ordenha, configurada quando o animal era agredido e expressava som (semelhante ou grito);

**Reatividade** - foi registrada durante o pré/pós dipping e fixação, permanência e retirada das teteiras, configurando-se pelos movimentos laterais (coices) dos membros posteriores;

## **5.2 Avaliação do tempo de ordenha por animal e teste de distância de fuga**

Os tempos de ordenha por animal (tempo inicial e final) foram coletados a partir do acoplamento da primeira teteira até a remoção total do equipamento, no sentido de avaliar o efeito da interação homem-animal no mesmo.

Os testes de distância de fuga, no qual foi observada à distância que os animais permitiam a aproximação do ordenhador a área conhecida como zona de fuga, seguiu com



adaptações feitas a partir da metodologia utilizada por Hötzel *et al.* (2005). Portanto, os três ordenhadores foram avaliados separados em dias diferentes, levando em consideração o comportamento de algumas vacas em buscar lugares sombreados para descansar e ruminar, após determinado tempo pastejando, dificultando aplicar o teste no mesmo dia como realizado pelos autores anteriormente citado. Durante a realização deste teste todas as vacas do experimento permaneciam pastando juntas no mesmo piquete. Para iniciar o teste, a pessoa que realizava o mesmo entrava no piquete, deslocava-se em direção ao animal perpendicularmente em direção a sernelha (ponto de equilíbrio), sem emitir som ou gestos, com passadas lentas e com os braços juntos ao corpo. Assim que o animal respondia à aproximação com afastamento ou deslocamento, a posição do animal era fixada e a distância alcançada pela pessoa era medida com auxílio de uma trena digital. Foram realizadas três observações por ordenhador, sendo no início, no meio e no fim do período experimental. Em cada observação foram efetuadas três aproximações por animal, com intervalos de 10 minutos entre elas. Este teste foi realizado para avaliar a capacidade dos bovinos em discriminar os ordenhadores que os manejavam e associá-los com experiências gentis ou aversivas que tiveram durante o manejo, segundo Hötzel *et al.* (2005).

### **5.3 Avaliação quantitativa do leite**

Os dados de produção de leite foram coletados por animal nas diferentes ordenhas, sendo as diferenças de produção utilizadas para a avaliação da resposta econômica de produção de leite em função do ordenhador.

### **5.4 Análise estatística**

Todas as vacas (n=10) participaram dos três tratamentos (ordenhadores) totalizando 10 repetições por tratamento, em um delineamento experimental cross-over. O trabalho abrangeu 260 observações por ordenhador (10 vacas x 13 dias x 2 ordenha por ordenhador) e 780 observações no geral.

Na análise dos comportamentos humanos e animal foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). A distância de fuga, a produção de leite e o tempo de ordenha por animal foram avaliadas através da análise de variância (ANOVA), considerando o parâmetro avaliado em função do ordenhador e a vaca, com a aplicação do teste de média (Duncan). A avaliação dos dados de produção de leite foi através da análise de variância (ANOVA), considerando a produção em função do ordenhador e vaca, utilizando o teste de média (Duncan). O tempo de ordenha por animal foi analisado através da análise de variância (ANOVA), considerando o tempo de ordenha em função do ordenhador e vaca, com a aplicação do teste de média

(Duncan). Para a avaliação econômica utilizou-se uma análise descritiva dos resultados de produção.

Na avaliação dos resultados do questionário qualitativo (APÊNDICE 2), utilizou-se uma análise da frequência das respostas. Ao passo que, para definir o perfil, o ordenhador avaliado deveria ter em sua avaliação a ocorrência do maior número de respostas assinaladas em determinado perfil qualitativo e maior frequência relativa de registros dos avaliadores nas mesmas respostas. Pois, podem ocorrer respostas de dois ou mais perfis com o mesmo ordenhador.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados da avaliação qualitativa, os ordenhadores foram classificados como: ordenhador I (perfil calmo); ordenhador II (perfil sanguíneo); e ordenhador III (perfil introvertido).

A produção de leite e o tempo de ordenha dos ordenhadores são demonstrados na Tabela 1, onde se observa que a produção de leite foi significativamente a mais quando as vacas foram ordenhadas pelo o ordenhador I (9,78 litros) e III (9,70 litros) ( $P < 0,05$ ). Já, no tempo de ordenha por vaca, o ordenhador II gastou mais tempo para ordenhá-las (5,71 min.) quando comparado com o ordenhador I (4,75 min.) e o ordenhador III (3,70 min.), sendo que o ordenhador III foi mais eficiente, apresentando um menor dispêndio de tempo para ordenhar as vacas quando comparado com o ordenhador I ( $P < 0,05$ ).

**Tabela 1.** Produção de leite e tempo de ordenha por animal despendido pelos ordenhadores

	I	II	III	CV	P
<b>PRODUÇÃO (KG)</b>	<b>9,78a</b>	<b>9,22b</b>	<b>9,70a</b>	<b>25,70</b>	<b>0,0001</b>
<b>TEMPO (MINUTOS)</b>	<b>4,75b</b>	<b>5,71a</b>	<b>3,70c</b>	<b>34,54</b>	<b>0,0001</b>

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha são diferentes estatisticamente pelo teste Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Coeficiente de variação (CV)

A diferença na produção de leite e no tempo de ordenha por animal sugere efeito das interações no manejo, pois todas as vacas estiveram submetidas aos mesmos tratamentos, as observações foram realizadas em dias consecutivos e o manejo nutricional foi similar para todas as vacas, sendo, o diferencial, a frequência e a natureza do comportamento dos ordenhadores.

A maior produção de leite do ordenhador I e III indica que houve efeito das interações positivas no qual tiveram um importante benefício no manejo, pois possibilitaram que os ordenhadores tivessem menor gasto de tempo para conduzir o conjunto de vacas para à sala de ordenha. Neste sentido, tiveram a oportunidade de serem mais prestativos com a remoção das teteiras. Entretanto, este fato não foi observado com o ordenhador II que, a menor resposta produtiva sugere ter ocorrido efeito das interações negativas resultando na resistência de algumas vacas em não entrar na sala de ordenha, atrapalhando o trabalho do ordenhador e proporcionando maior permanência das teteiras nas vacas já em processo de ordenha, refletindo, assim, em seu maior tempo de ordenha por vaca.

Os resultados neste trabalho concordam com os encontrados em pesquisas anteriores, pois vacas que recebiam maus tratos ao entrarem na sala de ordenha apresentaram redução na produção de leite em relação àquelas tratadas gentilmente (Breuer et al., 2000; Hemsworth et al., 2000; Breuer et al., 2003). Já, Marques et al. (2006) relataram que o manejo racional ou gentil na sala de ordenha influenciou positivamente a produção de leite. Neste contexto, as ações que são consideradas positivas tendem a oferecer uma melhor resposta produtiva dos animais. Enquanto que, a presença das ações negativas durante o manejo de ordenha reduz a produção de leite.

Nos tempos médios de ordenha, Marques et al. (2006) não encontraram diferença estatística entre o ordenhador gentil e o sanguíneo. Entretanto, esta informação não foi confirmada por Peters (2008) que observou uma tendência de maior tempo de ordenha em vacas submetidas ao manejo não aversivo. A autora concluiu que os tempos médios de ordenha foram influenciados pela quantidade de leite produzido, pois as vacas submetidas ao manejo aversivo tiveram uma tendência de menor produção de leite quando comparadas as do manejo não aversivo resultando em menores tempos médios de ordenha. Desta forma, embora os resultados encontrados no tempo médio de ordenha neste trabalho não confirmem os resultados encontrados nos trabalhos citados anteriormente, fica evidente que o tempo médio de ordenha por vaca é um fator complexo que pode ser maior ou menor, variando de acordo com as condições de manejo (facilidade ou dificuldade em locomover os animais), o ordenhador (qualidade das interações e agilidade) e os animais (nível de medo ou confiança; e maior produção ou menor produção de leite durante a ordenha).

Na Tabela 2 são apresentados os comportamentos dos ordenhadores em 234 oportunidades de interação, no qual se verificou efeitos significativos ( $P < 0,01$ ) em “conversar” ( $\chi^2=37,25$ ), “tatear” ( $\chi^2=32,87$ ), “empurrar” ( $\chi^2=99,23$ ), “bater” ( $\chi^2=65,60$ ) e “gritar” ( $\chi^2=42,88$ ). Porém, não houve efeito significativo ( $P > 0,05$ ) em “nomear” ( $\chi^2=1,09$ ) pelo teste Qui-quadrado. A produção de leite das vacas quando ordenhadas pelos diferentes ordenhadores acompanhou a qualidade dos comportamentos que foram apresentados por ambos, sendo suas ações também correspondentes ao seu perfil qualitativo anteriormente identificado pelo questionário. Ou seja,

o ordenhador I e III que tiveram as interações positivas “conversar” e “tatear”, estatisticamente semelhantes, proporcionaram um bom nível de bem-estar resultando em maior produção de leite das vacas. Nas oportunidades que os ordenhadores tiveram para interagir com as vacas, não foi observado o comportamento “gritar” (0% do total de ocorrência) para ambos. Porém, houve baixa ocorrência dos comportamentos “bater” (2% com o ordenhador I e 6% com o ordenhador III) e “empurrar” (9% para o ordenhador I e 2% para o ordenhador III). Desta forma, é possível sugerir que estes comportamentos aversivos não afetaram significativamente o bem-estar das vacas para alterar a produção.

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa (parênteses) e valores de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) dos comportamentos do ordenhador

	COV	COMPORTAMENTO				
		TAT	NOM	BAT	GRIT	EMP
<b>ORDENHADOR I</b>						
<b>FREQ</b>	77	76	4	1	0	6
<b>%</b>	(36) <b>AB</b>	(32) <b>AB</b>	(30)	(02) <b>B</b>	(00) <b>B</b>	(09) <b>B</b>
<b>ANIMAIS</b>	9	9	7	1	0	3
<b>ORDENHADOR II</b>						
<b>FREQ</b>	93	52	6	45	21	60
<b>%</b>	(43) <b>A</b>	(22) <b>B</b>	(46)	(91) <b>A</b>	(100) <b>A</b>	(87) <b>A</b>
<b>ANIMAIS</b>	9	9	9	8	7	7
<b>ORDENHADOR III</b>						
<b>FREQ</b>	46	105	3	3	0	3
<b>%</b>	(21) <b>B</b>	(45) <b>A</b>	(24)	(06) <b>B</b>	(00) <b>B</b>	(04) <b>B</b>
<b>ANIMAIS</b>	9	9	2	2	0	2
<b>TOTAL</b>	216	233	13	49	21	69
<b>%</b>	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)
<b>(<math>\chi^2</math>)</b>	22,91	27,19	1,09	81,26	43,29	99,23
<b>P</b>	0,005	0,006	0,008	0,006	0,007	0,001

Frequência seguidas de letras diferentes na mesma coluna são diferentes estatisticamente pelo teste de comparações multiplas de Kruskal - Wallis ao nível de 5% e 1% de probabilidade. Onde: (COV) conversar, (TAT) tatear, (NOM) nomear, (BAT) bater, (GRIT) gritar, (EMP) empurrar, (FREQ) frequência das ocorrências do comportamento em um total de 234 observações por ordenhador, (TOTAL) soma das ocorrências dos três ordenhadores. (ANIMAIS) Números de animais que ocorreram as interações.

Entre os comportamentos positivos apresentados pelo ordenhador I e III, o comportamento “tatear” foi o que promoveu maior aproximação e confiança entre ordenhador-vaca. Entretanto, o efeito foi mais visível com o ordenhador III no qual resultou em facilidade de ejeção do leite e menor tempo médio de ordenhar por vaca.

Em estudo anterior observou-se que ambas as ações “conversar” e “tatear” resultaram em aumento de 0,7kg de leite/ vaca/ ordenha (Rosa et al. 2004). No presente trabalho, as ações significaram 0,543 e 0,466kg de leite/ vaca/ ordenha a mais com ordenhador I e III

respectivamente. Portanto, é interessante que as pessoas apliquem mais ações positivas, principalmente o “tatear” (tatear com suavidade e acariciar) para tornar o manejo mais eficiente e seguro, e promova as condições para as vacas exponha seu potencial genético produtivo.

Nos resultados encontrados, o ordenhador II foi quem apresentou as ocorrências das ações “bater”, “gritar” e “empurrar” a mais entre os três avaliados, no qual a presença dessas ações negativas resultaram em menor produção de leite por vacas. Estas ações foram praticadas em oito e sete vacas, respectivamente, significando que este ordenhador interagiu negativamente com quase todas as vacas (n=9), no qual “bater” foi observado em 91%, “gritar” em 100% e “empurrar” em 87% das ocorrências totais entre os três ordenhadores. Isto significa que o ordenhador citado foi quem condicionou as vacas a um nível significativamente baixo de bem-estar.

Estes resultado confirmam os obtido por Hemsworth et al. (2000), onde os autores relataram que as interações negativas (“bater”, “empurrar”, “gritar” e “torce a cauda”) foram correlacionadas negativamente com a produção de leite ( $r = -0,36$ ). No trabalho de Marques et al. (2006), o ordenhador que foi mais aversivo com a maior ocorrência da variável “bater” apresentou menor resposta produtiva das vacas resultando em uma diferença de 1,37kg de leite/vaca/ ordenha. Portanto, na bovinocultura leiteira os melhores resultados produtivos podem ser obtidos quanto interações negativas forem evitadas durante o manejo, sendo necessário que o manejo seja realizado com tranqüilidade e atenção com as vacas.

As frequências dos comportamentos “conversar” e “tatear”, do ordenhador II, foram maiores que as frequências dos comportamentos negativos “bater”, “gritar” e “empurrar”, como também foram semelhanças com frequências positivas do ordenhador I. A explicação para a ausência de efeito das ações positivas na produção das vacas quando foram manejadas pelo ordenhador II é que as mesmas por ainda mantem seu instinto de sobrevivência e utilizam a aprendizagem condicionada no processo adaptativo (PAUL et al., 2005; HÖTZEL et al., 2005), desta forma, possivelmente relacionaram à presença deste ordenhador a aversão e punição sofrida durante as ordenhas, e na presença do mesmo sentiram medo, que condicionaram o animal ao estresse, afetando, portanto, as respostas produtivas. Esta justificativa se baseia nos relatos do estudo de Hemsworth et al. (2000), que, considerando os indicadores fisiológicos que expressam medo e estresse, encontraram correlação positiva entre a frequência de tratamento aversivo na sala de ordenha e a concentração de cortisol no leite ( $P < 0,01$ ). Também, Hopster et al. (2002) observaram um aumento na concentração de adrenalina e noradrenalina em vacas leiteiras, predominantemente após a entrada na sala de ordenha, que foram declinando gradualmente durante a ordenha. Os autores sugeriram que as vacas leiteiras aprendem a ter aversão a uma pessoa em particular como resultado de um manejo aversivo e que se torna aparente nos locais em que esse manejo ocorre. Assim, embora neste trabalho não tenha sido utilizado indicadores fisiológicos, observou-se a necessidade de aplicar algum teste para melhor

discutir as informações encontradas com os ordenhadores. O que torna importante sugerido, que nas próximas investigações sobre os efeitos dos comportamentos humanos na produção animal, que seja utilizado, além de indicadores comportamentais, também indicadores fisiológicos para auxiliar em profundas abordagens sobre o assunto, pois a resposta do organismo animal ao estresse esta diretamente relacionada ao seu bem-estar e produtividade.

Os comportamentos das vacas submetidas aos três ordenhadores estão apresentados na Tabela 3, no qual, os comportamentos ruminção, movimentação, micção, defecação e vocalização apresentaram frequências semelhantes estatisticamente com os três ordenhadores pelo teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) ( $P < 0,01$ ). Porém, houve diferenças nas frequências de reatividade a ordenha ( $P < 0,05$ ), indicando que as ações aplicadas no manejo das vacas alteraram a frequência do comportamento durante as ordenhas. Ou seja, a maior frequência das reatividades foram observadas com o ordenhador II (85% do total das ocorrências) que aplicou maior frequência de interações negativas em comparação aos ordenhadores I (37% do total das ocorrências) e III (33% do total das ocorrências) no qual executaram mais interações positivas, que possibilitaram observar a presença do comportamento “reatividade” quando as vacas apresentaram mastite totalizando quatro animais doentes.

No manjeo, o ordenhador II não respeitou a velocidade de locomoção das vacas batendo (tapas na face, no pescoço e na garupa das vacas) e gritando em 45 e 21 oportunidade respectivamente. O mesmo, por permitir que as teteiras ficassem nas vacas por um longo período, ocasionou a ocorrência de mastites. Pois, os procedimentos de pré e pós-dipping foram utilizados como medida de prevenção a mastite. Neste sentido, a reatividade pode ser observada com os ordenhadores I e III, pois com o desconforto as vacas ficaram mais reativas.

Os resultados de reatividade deste trabalho foram semelhantes ao encontrado com Breuer et al. (2000), no qual os autores registraram menor reatividade durante a ordenha quando os ordenhadores positivos estavam realizando-as. Porém, divergem ao que foi encontrado por Munksgaard et al. (2001) que relataram a menor reatividade nas vacas que receberam manejo negativo de seus tratadores. Os autores ainda estabeleceram que a produção de leite e o leite residual não diferiam na presença de qualquer ordenhador e que as vacas que mexiam menos na ordenha eram aquelas que estavam próximas ao ordenhador aversivo. Já, Marques et al. (2006) comentaram que a reatividade ocorreu em vacas com lesões nos tetos, com maior número de reações para os animais ordenhados pelo ordenhador gentil. Os autores sugeriram que a reatividade ocorreu, possivelmente, por que o animal não tendo medo do ordenhador, pôde demonstrar mais naturalmente a dor que estavam sentindo. Neste sentido, a ausência de medo sugerida por Marques et al. (2006) pode ter ocorrido com o ordenhador I e III, e a justificativa para a diferença entre o resultado presente neste trabalho e o encontrado pelos autores supracitados, seria o tempo de duração dos trabalhos, no qual, neste foi 32 dias a mais, sendo o suficiente para que as vacas com mastite se recuperassem, deixassem de apresentar as

reatividades com os ordenhadores I e III, e continuassem a apresentar quando eram agredidas pelo ordenhador II. Desta forma, apesar das contradições, fica evidente que os animais tendem a ser mais íntimos dos ordenhadores gentis demonstrando seu desconforto naturalmente, do que na presença dos ordenhadores agressivos no qual dificultam o manejo e os cuidados sanitários.

Tabela 3. Frequência absoluta e relativa (parênteses) e valores de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) dos comportamentos das vacas

	COMPORTAMENTO					
	RUM	MOV	MIC	DEF	REAT	VOC
<b>ORDENHADOR I</b>						
<b>FREQ</b>	103	160	9	17	37 B	6
<b>%</b>	(0,37)	(0,34)	(0,37)	(0,31)	(0,24)	(0,30)
<b>ANIMAIS</b>	9	9	3	3	5	4
<b>ORDENHADOR II</b>						
<b>FREQ</b>	78	143	12	20	85 A	9
<b>%</b>	(0,28)	(0,31)	(0,50)	(0,38)	(0,55)	(0,45)
<b>ANIMAIS</b>	9	9	5	5	7	4
<b>ORDENHADOR III</b>						
<b>FREQ</b>	93	166	3	17	33 B	5
<b>%</b>	(0,34)	(0,35)	(0,13)	(0,31)	(0,21)	(0,25)
<b>ANIMAIS</b>	9	9	2	4	4	6
<b>TOTAL</b>	274	469	24	54	155	20
<b>%</b>	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)
<b>(<math>\chi^2</math>)</b>	5,68	5,48	5,43	0,36	38,43	1,30
<b>P</b>	0,004	0,001	0,009	0,003	0,004	0,008

Frequências seguidas de letras diferentes na mesma linha são diferentes estatisticamente pelo teste de comparações múltiplas de Kruskal - Wallis ao nível de 5% e 1% de probabilidade. Onde: ruminação (RUM); movimentação (MOV), micção (MIC), defecação (DEF), reatividade (REAT) e vocalização (VOC). (FREQ) frequência das ocorrências do comportamento em um total de 234 observações por ordenhador, (TOTAL) soma das ocorrências dos três ordenhadores. (ANIMAIS) Números de animais que ocorreram as interações.

Na pesquisas de BREUER et al. (2000), a ausência de ruminação e a presença de micção, defecação e movimentação foram associados ao medo e estresse na ordenha, no qual, RUSHEN et al. (2001) comentaram que estes comportamentos são indicativos de estresse agudo. Porém, nesta pesquisa pôde ver que ocorreu um estresse crônico, no qual foi possível observar que as vacas permanecia quietos quando o ordenhador II batia e se movimentavam muito quando havia gritos, porém o que contribuiu para as ocorrências de movimentação foi também o desconforto promovido pelas saliências no piso da sala de ordenha. observou-se que as vacas mexiam muito para se acomodar após estarem na sala de ordenha.

Segundo Rosa (2002) não se pode confundir a micção estimulada pelo deslocamento dos animais com aquela provocada pela ação do ordenhador, que seria um indicador de medo. Neste estudo foi possível observar que as vacas urinavam, defecavam ou vocalizavam sem a ocorrência de agressões, embora tenha observado algumas ocorrências após agressões.

A grande ocorrência de ruminção observada ocorreu mais em vacas que não foram frequentemente agredidas, o que indica que alguns animais poderiam ter se habituado a presença do ordenhador, passando a não apresentar o comportamento quando agredidas. Evento semelhante foi observado por Fell & Shutt (1986), medindo os níveis de cortisol em bovino, mostrou que os animais podem chegar a se acostumar com os procedimentos rotineiros de manejo, adaptando-se a tratamentos dolorosos repetidos; e Hopster et al. (2002) que observando um aumento na concentração de adrenalina e noradrenalina em vacas leiteiras predominantemente após a entrada na sala de ordenha, comentaram que foram declinando gradualmente durante a ordenha, podendo. Neste sentido, o fato do ordenhador sanguíneo está realizando a ordenha e mesmo as vacas sentido medo do ordenhador, as vacas podem manter o hábito de ruminar na sala de ordenha.

Os resultados de distância de fuga dos animais à aproximação dos ordenhadores, no qual avalia a capacidade dos animais diferenciarem os ordenhadores e associá-los aos tipos de comportamento estão apresentados na Tabela 4, onde se percebe que houve a discriminação das vacas pelo ordenhador.

Tabela 4 – Distância de fuga das vacas em razão da aproximação dos ordenhadores

<b>Ordenhador</b>	<b>Distância de Fuga</b>
<b>I</b>	1,72B
<b>II</b>	2,04A
<b>III</b>	1,59B
<b>CV</b>	34,31

**Médias** seguidas de letras diferentes na mesma coluna são diferentes estatisticamente pelo teste Duncan ao nível de 5% de probabilidade

As vacas apresentaram maior distância de fuga para o ordenhador II que efetuou com maior frequência os procedimentos aversivos “bater”, “gritar” e empurrar. Enquanto que permitiram maior aproximação dos ordenhadores I e III que interagiram com “tatear e “conversar”. Os resultados indicam que os animais que as vacas são capazes de reconhecerem as pessoas que os maneja e associá-los as suas ações durante a ordenha extrapolando do lugar onde ocorreu as ações aversivas. Portanto o teste de distância de fuga é um importante instrumento para avaliar os funcionários nas propriedades rurais.

Verifica-se que as vacas podem reconhecer as pessoas utilizando cor das roupas, a face e altura ou porte do indivíduo. (Rybarczyk et al., 2001). Segundo Hötzel *et al.* (2005) após 14 dias de tratamento, enquanto a distância de fuga aumentou em relação ao ordenhador aversivo, diminuiu em relação ao ordenhador neutro, sendo que os tratadores utilizaram vestimentas de cores diferentes para reforçar a capacidade de discriminação das vacas. Em vacas estabuladas a distância de fuga mostrou ser altamente correlacionada com a intensidade/qualidade e



continuidade de contatos, assim como com a frequência de interações positivas com os ordenhadores (WAIBLINGER et al., 2003). Deste modo, o teste de distância de fuga foi essencial no auxílio do reconhecimento do ordenhador aversivo, já que foi considerado confiável para avaliar o medo que o bovino sente na presença do ordenhador mais hostil (HÖTZEL et al., 2005; MARQUES et al., 2006). Sendo corroborando por este estudo, uma vez que as vacas reconheceram os ordenhadores mesmo usando camisas de cores diferentes.

Na avaliação econômica, os resultados produtivos deste trabalho sugerem que a receita de pequenas propriedades rurais pode estar sendo afetada pelo mau manejo. Realizando uma análise econômica supondo uma propriedade leiteira com 20 vacas em lactação produzindo em média 10 litros de leite/vaca/dia, recebendo 1 kg de ração/dia (R\$ 0,59) e ordenhadas por um ordenhador aversivo. Baseando-se nos resultados produtivos obtidos neste trabalho, encontrou-se uma queda na média de produção de 5,5% dia, assim teremos: 10 litros/dia x 20 vacas = 200 litros/dia x 5,5% = 11 litro de leite a menos por dia na ordenha x 30 dias = 330 litros a menos por mês x R\$ 0,50 (preço de venda do litro do leite na época) = R\$ 165 a menos na receita do produtor / R\$ 0,59 (preço da ração) = 279,66 kg de ração x 10 meses de lactação = 2.796,61 kg de ração que poderiam ser adquiridos para o próximo ciclo de produção com as perdas na produção, sendo que esta ração representaria 46,6% das que foram utilizadas para alimentar as 20 vacas consumindo 1 kg de ração/dia, ou seja, a propriedade com o manejo aversivo pode estar gerando uma margem de renda suficiente apenas para cobrir as despesas operacionais e não para ter reservas necessárias para fazer novos investimentos. Também, a queda na produtividade das vacas pode significar que o produtor está se descapitalizando a cada ciclo produtivo, gerando dificuldades de permanência na atividade leiteira, especialmente para aqueles que adotam tecnologias pouco produtivas. Assim, os produtores que não adotam um programa de bem-estar animal, podem estar se excluindo da atividade leiteira.

## **7. CONCLUSÃO**

O tipo de manejo do ordenhador influenciou a produção de leite, o tempo de ordenha, distância de fuga e a reação dos animais.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BREUER, K.; P.H. HEMSWORTH, J.L.; BARNETT, M.L.R.; COLEMAN, G.J. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science**, 66: 273-288, 2000.
- BREUER, K.; HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J. The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers. **Applied Animal Behaviour Science**, v.84, p. 3-22, 2003.
- FELL, L.R.; SHUTT, D.A. Adrenal response of calves to transport stress as measured by salivary cortisol. **Canadian Journal of Animal Science** v.66, p.637-641, 1986.
- GOMES, C. C. M. **Relação ser humano-animal frente a interações potencialmente aversivas na rotina de criação de vacas leiteiras**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Florianópolis, 2008.
- HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J.; BARNETT, J.L. Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. **Journal of Animal Science**, v.78, p. 2821-2831, 2000.
- HOPSTER, H.; BRUCKMAIER, R. M.; VAN DER WERF, J. T. N. Stress responses during milking; comparing conventional and automatic milking in primiparous dairy cows. **Journal Dairy Science**. V. 83, p. 3206-3216, 2002.
- HÖTZEL, M. J.; MACHADO FILHO, L.C.P.; YUNES, C. M.; SILVEIRA, M.C.A.C. Influência de um ordenhador aversivo sobre a produção leiteira de vacas da raça holandesa. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 34:1278- 1284, 2005
- MARQUES, J.A.; ROSA, L.J.; CALDAS NETO, S.F. LUGÃO, S.M.B.; PEROTTO, D.; PRUDENTE, A.C. Interação entre ordenhador e vaca, associado ao horário de ordenha, sobre a produção de leite. In: 43a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006, João Pessoa. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Viçosa : Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006.
- MUNSKGAARD, L.; DE PASSILLÉ, A.M.; RUSHEN, J. Dairy cows' fear of people: social learning milk yield and behaviour at milking. **Applied Animal Behaviour Science**, 73: 15- 26, 2001.
- OLIVEIRA, G.C.B. **Interação ordenhador-vaca: respostas comportamentais, produtivas e econômica de vacas leiteiras manejadas por três ordenhadores**. Itapetinga-BA: UESB, 2009. 45 p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção de Ruminantes).
- PETERS, M.D.P. **Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos**. Dissertação (Mestrado em Produção Animal). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, 2008.
- ROSA, M.S. **Ordenha sustentável: a interação retireiro-vaca**. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, p. 1-83, 2004.
- ROSA, M. S. et al. A mudança do comportamento do retireiro em relação aos dias comerciais e finais de semana: uma análise preliminar. In: XX ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 2002, Natal. **Anais ... Natal:Offset Gráfica**, 2002, p. 403.

ROSA, M. S. **Interação entre retireiros e vacas leiteiras na ordenha.** 2002. 52 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

ROSA, M.S.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; GONÇALVES, R.C.; MADUREIRA, A.P.; ANA PEREIRA, C.F.; SILVA, L.C.M. **A importância das ações dos retireiros na condução de vacas da sala de espera para a de ordenha** In: XXII Encontro Anual de Etologia, Campo Grande – MS, 2004.

RUSHEN, J.; A.A. TAYLOR; A.M. DE PASSILLÉ. Domestic animals` fear of humans and its effect on their welfare. **Applied Animal Behaviour Science**, 65, 285 – 303, 2001.

RYBARCZYK, P.; RUSHEN, J.; DE PASSILLÉ, A.M. Recognition of people by dairy calves using colour of clothing. **Applied Animal Behaviour Science**, v.81, p.307-319, 2003.

RYBARCZYK, P.; KOBAYASHI, Y.; RUSHEN, J. et al. Can cows discriminate people by their faces? **Applied Animal Behaviour Science**, v.74, p.175-189, 2001.

VAN REENEN, C. G.; VAN DER WERF, J. T. N.; BRUCKMAIER, R. M. Individual Differences in Behavioral and Physiological Responsiveness of Primiparous Dairy Cows to Machine Milking. **Journal Dairy Science**, v. 85, 2551-2561, 2002.

WAIBLINGER, S.; MENKE, C.; FOLSCH, D. W. Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 84, p. 23-39, 2003.

## APÊNDICE 1

### Questionário de avaliação qualitativa do perfil do ordenhador

Marque com um X somente as características que você observa na pessoa avaliada.

Nome do avaliado: \_\_\_\_\_

- 1- ( ) É tímido, indeciso?
- 02- ( ) Gosta de remoer acontecimentos passados?
- 03- ( ) É uma pessoa que apresenta comportamentos agressivos?
- 04- ( ) É uma pessoa que gosta da vida mundana ( festeiro)?
- 05- ( ) Fica mais isolado das pessoas ?
- 06- ( ) Não gosta de trabalhar muito?
- 07- ( ) É calmo, objetivo ?
- 08- ( ) É tenaz e perseverante?
- 09- ( ) É reflexivo e expressa sua opiniões?
- 10- ( ) Trabalha lentamente, mas com assiduidade e constância?
- 11- ( ) É pouco comunicativo?
- 12- ( ) Gosta de falar muito?
- 13- ( ) É espontâneo, generoso?
- 14- ( ) Demonstra pouco interesse pelo que acontece com o próximo (sentimento, emoção, etc.)?
- 15- ( ) É uma pessoa corajosa?

DENTIFICAÇÃO	Nº DAS RESPOSTAS
Sanguíneo	03 04 15 12 14.
Introverso	01 02 05 06 11
Calmo	07 08 09 10 13