



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
CAMPUS JATAÍ  
CURSO DE ZOOTECNIA  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

**RODOLFO COSTA CUNHA**

**COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR EM BOVINOS DE  
CORTE CONFINADOS**

**Jataí-GO  
2011**

**RODOLFO COSTA CUNHA**

**COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR EM BOVINOS DE CORTE  
CONFINADOS**

Relatório Final de Estágio Curricular  
Obrigatório apresentado ao Colegiado do  
Curso de Zootecnia, como parte das  
exigências para a obtenção do título de  
Bacharel em Zootecnia.

---

Orientador:  
Prof. Dr. Fernando José dos Santos Dias

---

Supervisora:  
Zoot. Msc. Verônica Auxiliadora Alves

**Jataí-GO  
2011**

## **RODOLFO COSTA CUNHA**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para conclusão de curso de graduação em Zootecnia, defendido e aprovado em 20/12/2011, pela seguinte banca examinadora:

---

Prof. Dr. Fernando José dos Santos Dias  
Presidente da Banca

---

Prof. Dr Edgar Alain Collao Saenz  
Membro da Banca

---

Zoot. Msc. Verônica Auxiliadora Alves  
Membro da Banca

A minha família por ter apoiado minha decisão de ser um Zootecnista, principalmente aos meus pais, Paulo Fonseca da Cunha, Cleusa Costa Cunha e minha namorada Camila Monezi Montel.

**Dedico**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus;

Aos meus país, irmãos e minha namorada que sempre me deram força para continuar e concluir o curso de Zootecnia;

À Empresa Paraíso Nutrição Animal LTDA, por ter me recebido tão bem, deixando que sua estrutura fosse usada para o desenvolvimento deste relatório;

Agradeço em especial à Verônica Auxiliadora Alves pelas informações fornecidas e pelos conhecimentos passados durante o estágio;

Aos meus colegas de curso pelos bons momentos de descontração que passamos juntos e pelos momentos de troca de informação nas atividades de sala;

À todos os Professores do curso de Zootecnia que contribuíram para o meu aprendizado nas diversas disciplinas do curso;

À todos os funcionários do Campus Jataí que contribuíram para o melhor ambiente possível de estudo.

## SUMÁRIO

	Páginas
<b>1. IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>2</b>
<b>3 DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO.....</b>	<b>4</b>
<b>4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....</b>	<b>6</b>
<b>5. REVISÃO DE LITERATURA E DESCRIÇÃO DE CASOS.....</b>	<b>7</b>
5.1 Setor de Recursos Humanas.....	7
5.2 Segurança do Trabalho.....	8
5.3 Visitas Técnicas .....	9
5.4 Programa de Confinamento “PROCONF”.....	11
5.5 Determinação da Matéria Seca de Volumosos.....	14
5.6 Escore de Cocho.....	17
5.7 Avaliação do Comportamento Animal.....	18
5.8 Enriquecimento Ambiental.....	22
5.9 Avaliação do Bem-estar Animal.....	24
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>

**LISTA DE TABELAS**

	Páginas
Tabela 1 - Resumo quantificado das atividades realizadas durante o Estágio Curricular Obrigatório na Paraíso Nutrição Animal LTDA, julho de 2011.....	6
Tabela 2 - Tabela elaborada para verificação do escore dos cochos em confinamentos.....	17
Tabela 3 - Resumo da avaliação de bem-estar.....	25

## **1. IDENTIFICAÇÃO**

Nome do Aluno: Rodolfo Costa Cunha

Nº de matrícula: 064796

Nome do Supervisor: Msc. Verônica Auxiliadora Alves

Zootecnista Responsável Técnica da empresa Paraíso Nutrição Animal LTDA

Nome do Orientador: Fernando José dos Santos Dias

Prof. Dr. Adjunto III do curso de Zootecnia - Campus Jataí/UFG

## 2. LOCAL DE ESTÁGIO

O Estágio Curricular Obrigatório realizado na empresa Paraíso Nutrição Animal LTDA, que está situada na Rodovia BR 060, Km 504, Setor Parque Industrial, s/nº, CEP: 75800-000, no município de Jataí-GO.

A empresa é um segmento do Grupo Paraíso, que possui no total quatro empresas, além de propriedades rurais. Estas estão distribuídas nos municípios de Jataí, Chapadão do Céu, Mineiros no estado de Goiás e na cidade de Alto Taquari no Mato Grosso.

A primeira empresa do grupo foi a Paraíso Armazéns fundada em 1986, oferecendo serviços de beneficiamento e comercialização de grãos. A segunda empresa do grupo foi a Paraíso Máquinas, fundada no ano de 1997 especializada na venda de maquinários agrícolas da New Holland em parceria com a Jacto e Tatu Marchesan. A terceira empresa criada pelo grupo foi a Paraíso Nutrição Animal fundada no ano de 2002, tendo como foco a fabricação de sal mineral e rações de bovinos. Por último, foi inaugurada a Paraíso Produtos Agropecuários no ano de 2003, trabalhando com a distribuição de insumos agrícolas, híbridos de milho, sorgo e sementes de soja, em parceria com a Dekalb®, Monsanto®, Bayer® Crop Science®, Arysta LifeScience®, Quimifol® e Dad Fertilizantes®.

Atualmente, o grupo está expandindo seus negócios para o Tocantins, onde inaugurou a empresa Paraíso Produtos Agropecuários na capital do estado, Palmas.

A Paraíso Nutrição Animal tem como missão, visão e valores:

**Missão:** Produzir rações e suplementos minerais com qualidade e tecnologia de ponta, com assistência técnica personalizada, gerando o melhor resultado para o rebanho e para o produtor rural;

**Visão:** Ultrapassar as barreiras de estado de Goiás, contribuir para o crescimento da pecuária e aumentar a participação no mercado de nutrição animal;

**Valores:** Competência, Ética e Reciprocidade.

A empresa oferece uma série de produtos que estão divididos em cinco linhas:

**Linha Branca:** Sal mineral de 30 kg para ovinos, eqüinos e bovinos para os diferentes períodos do ano e nas diferentes fases da criação a pasto;

**Linha Gado de Corte:** Rações de 40 kg para bovinos em semi-confinamento e confinamento, rações para bezerros e bovinos de elite;

**Linha Protéico:** Produtos com 30 kg, indicados para suplementação mineral, protéica e energética para bovinos de corte e leite nas diferentes fases de criação;

**Linha Núcleo:** Núcleo de 30 kg para bovinos em confinamento nas diferentes fases de criação e bovinos de leite em lactação.

A empresa emprega onze funcionários diretamente no seu escritório, sendo o quadro de funcionários dividido da seguinte forma: uma recepcionista, um vendedor interno, responsável pela logística, um gerente de fábrica, dois zootecnistas, duas auxiliares de escritório, um gerente comercial, um gerente administrativo e uma encarregada da limpeza e organização do espaço. Também existe um quadro de colaboradores que trabalham exclusivamente na fabricação dos produtos no pátio da fábrica, são cerca de dez homens.

### 3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Pelo fato da empresa oferecer assistência técnica para produtores que trabalham com confinamento, acompanhou-se durante o estágio sistemas intensivos de criação de bovinos de corte, com ênfase em Comportamento e Bem-estar Animal nos confinamentos.

Para Cardoso (1996), o confinamento é o sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos. Assim sendo, o sistema de confinamento pode ser aplicado a todas as categorias do rebanho, contudo, o confinamento é mais propriamente utilizado para a terminação de bovinos, que é a fase da produção que imediatamente antecede o abate do animal, ou seja, envolve o acabamento da carcaça que será comercializada.

A qualidade do produto produzido no confinamento é assim dependente das outras fases da produção. Bons produtos de confinamento são animais saudáveis, fortes, com ossatura robusta, bom desenvolvimento muscular (quantidade de carne) e gordura suficiente para dar sabor à carne e proporcionar boa cobertura da carcaça. (CARDOSO, 1996).

Produtores ou confinadores comerciais são aqueles que recebem animais de proprietários de rebanhos, produzem ou adquirem alimentos, têm instalações e, engordam os animais recebidos de terceiros em sistema de parceria na produção, aluguel de instalações e vários outros sistemas de contrato.

Principais vantagens do sistema de confinamento:

- Aumento da eficiência produtiva do rebanho, por meio da redução na idade de abate e melhor aproveitamento do animal produzido e capital investido nas fases anteriores (cria-recria);
- Uso do gado para dar valor agregado aos alimentos e subprodutos da propriedade;
- Uso da forragem excedente de verão e liberação de áreas de pastagens para outras categorias durante o período de confinamento;
- Uso mais eficiente de mão-de-obra, maquinários e insumos;

- Flexibilidade de produção (se os preços não forem compensadores, pode optar por não confinar), desde que tenha alternativa de manejo na propriedade, o que normalmente não acontece por falta de planejamento da atividade pecuária. Podemos citar como manejo alternativo a vedação de algumas áreas com pastagens nos últimos meses do período chuvoso, visando sua utilização no período da seca.

No Brasil, o confinamento é, como regra, conduzido durante a época seca do ano, ou seja, durante o período de entressafra da produção de carne. Os animais são comercializados no pico da entressafra quando em situações normais de demanda e oferta tendem a alcançar melhores preços.

Segundo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o efetivo de bovinos em 2010 teve aumento de 2,1% em relação a 2009 e foi de 209,5 milhões de cabeças. Aumentos foram registrados nas Regiões Norte (4,1%), Centro-Oeste (2,7%), Nordeste (1,7%) e Sudeste (0,6%). No Sul do País, o rebanho ficou estável (- 0,1%). Em 2010, o abate de matrizes foi relativamente menor que o dos últimos oito anos e representou 30% do total de bovinos abatidos. Segundo os dados da Pesquisa Trimestral do Abate de Animais, fornecido pelo IBGE no ano de 2010, referentes ao quarto trimestre daquele ano, indicando retenção de matrizes pelos pecuaristas para recomposição do rebanho. (BOLLIGER, 2010)

A distribuição regional do efetivo de bovinos em 2010, 34,6% dos bovinos encontrava-se no Centro-Oeste, 20,1% no Norte, 18,3% no Sudeste e os 27% restantes estão divididos nas regiões Nordeste e Sul do país. (BOLLIGER, 2010).

Estes dados mostram que o estado de Goiás tem aumentado sua participação em animais abatidos por ano e Jataí não foge desta realidade ou esta tendência da região Centro-Oeste. Somente a empresa Paraíso Nutrição Animal atendeu neste ano de 2011 cerca de quatorze propriedades com um total de 15.000 mil animais controlados no período do confinamento.

#### 4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o Estágio Curricular Obrigatório desenvolveu-se atividades de diversas áreas do conhecimento, sendo elas: área de RH, extensão rural, controle zootécnico, avaliação do bem-estar e comportamento animal, conforme a Tabela 1.

TABELA 1 – Resumo quantificado das atividades realizadas durante o Estágio Curricular Obrigatório na Paraíso Nutrição Animal LTDA, julho de 2011.

<b>Atividades</b>	<b>Horas</b>	<b>Frequência</b>
<b>Setor de Recursos humanas</b>	8h	2,22%
<b>Segurança do Trabalho</b>	8h	2,22%
<b>Visitas Técnicas</b>	158h	43,88%
<b>Programa de Confinamento “PROCONF”</b>	16h	4,44%
<b>Determinação da Matéria Seca de Volumosos</b>	40h	11,11%
<b>Escore do cocho</b>	16h	4,44%
<b>Avaliação do comportamento</b>	40h	11,11%
<b>Avaliação do bem-estar dos animais</b>	40h	11,11%
<b>Enriquecimento ambiental</b>	34h	9,44%
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>

Durante a realização do Estágio destaca-se as atividades relacionadas a avaliação do bem-estar e comportamento dos animais confinados e seu ambiente de criação.

## 5. REVISÃO DE LITERATURA E DESCRIÇÃO DE CASOS

### 5.1. Setor de Recursos Humanas

No início do Estágio participou-se do setor de Recursos Humanas do Grupo Paraíso. Este setor é o responsável por administrar pessoas inseridas e as que irão inserir-se no contexto empresarial, onde ocorre o processo de integração, ou seja, informações sobre a história da empresa e do comportamento esperado dentro da fábrica.

Este processo é muito importante para novatos na empresa, pois é um tipo de ferramenta utilizada no desenvolvimento dos colaboradores. De acordo com Dessler (2003) a orientação de funcionários transmite aos novos funcionários as informações básicas de que eles necessitarão para desempenhar satisfatoriamente seu trabalho, como as informações sobre as regras da empresa.

A orientação é componente do processo de socialização dos novos funcionários. A socialização é o processo contínuo de transmissão, a todos os funcionários, de atitudes, padrões, valores e modelos de comportamento que são esperados pela organização.

Ainda de acordo com Dessler (2003), os programas de orientação podem ser introduções breves e informais ou programas formais que duram a metade do dia ou mais. Qualquer que seja a duração deles, os novos funcionários normalmente recebem manuais que abordam assuntos com horários de trabalho, revisões de desempenho, pagamento e férias, além de visitar as instalações.

Uma orientação bem-sucedida deve atingir quatro objetivos principais:

1. O novo funcionário deve sentir-se bem vindo;
2. Ele deve compreender a empresa de modo abrangente;
3. O funcionário deve saber perfeitamente o que se espera dele em termos de trabalho e comportamento;
4. Deve ser dado início ao processo de socializar e transmitir a cultura da empresa ao funcionário.

Estes conceitos acima podem ser aplicados para qualquer tipo de novo membro da empresa, incluindo aqui os estagiários, mas de uma maneira mais

simplificada, uma vez que a responsabilidade do estagiário é diferente da responsabilidade de um colaborador, porém as atitudes são bem semelhantes em ambos os casos.

## **5.2. Segurança do Trabalho**

Realizou-se no início do estágio um teste para avaliação dos conhecimentos adquiridos sobre segurança do trabalho, como o conceito e sua importância para o colaborador e a empresa.

Sobre este assunto Chiavenato (2008) conceitua segurança do trabalho como sendo metodologias e técnicas desenvolvidas para se anteceder às possíveis causas de acidentes de trabalho, objetivando a prevenção de suas consequências, com o foco na eliminação das condições inseguras do ambiente, na instrução das pessoas e na implantação de práticas preventivas.

Ainda de acordo com Chiavenato (2008), existem fatores pessoais de insegurança, o chamado fator humano, quer dizer que o comportamento humano leva à prática do ato inseguro. Estes atos podem ser exemplificados da seguinte forma:

- 1) Falta de conhecimento ou experiência;
- 2) Desajustamento físico, mental ou emocional;
- 3) Fadiga;
- 4) Alcoolismo e toxicomania;
- 5) Excesso de confiança;
- 6) Má interpretação das normas de segurança.

Já atos inseguros podem ser conceituados como a maneira como o trabalhador se expõe, consciente ou inconscientemente, a riscos de acidente. É o ato que, contrariando preceitos de segurança, pode causar ou favorecer a ocorrência de acidentes.

Para Ducci e Elgennen (2009) os atos inseguros ou gerenciamento ineficaz das condições de risco em um ambiente de trabalho favorecem o acontecimento de acidentes que podem ter, além de prejuízos para a empresa, consequências irreversíveis para a vida de um trabalhador. Por isto, as empresas devem realizar suas atividades seguindo as normas

regulamentadoras do Ministério do Trabalho, estando sujeitas a responder civil e penalmente em casos de omissão ou negligência.

### **5.3. Visitas Técnicas**

Na segunda etapa do estágio recebeu-se orientações sobre comportamento esperado nas visitas técnicas, sendo: 1) Antes da visita técnica, ligar confirmando sua ida; 2) Ao chegar às propriedades rurais se identificar adequadamente; 3) Conversar de forma informal com os tratadores buscando informações úteis; 4) Observar o estado corporal dos animais confinados e as instalações; 5) Verificar a montagem do vagão; 6) Sempre levar material necessário para anotações e registro dos fatos, como máquina fotográfica, prancheta, calculadora, lápis e canetas; 7) Relatar os pontos positivos e negativos do confinamento para o proprietário da fazenda; 8) Evitar chamar a atenção dos tratadores em público, para não criar um relacionamento difícil que possa complicar a busca por informação; 9) Ter uma polidez, coisas simples como dizer “por favor” e “obrigado” e saber o nome de uma pessoa ou perguntar pela família dela.

Segundo Peixoto (2008) a assistência técnica e a extensão rural têm importância fundamental no processo de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agropecuária, florestal e pesqueira.

O autor continua dizendo que existe uma diferença conceitual entre extensão rural e assistência técnica, sendo extensão rural entendida como um processo educativo de comunicação, de conhecimentos de qualquer natureza, sejam conhecimentos técnicos ou não, já a assistência técnica é diferente pelo fato de que esta não tem, necessariamente, um caráter educativo, pois visa somente resolver problemas específicos, pontuais, sem capacitar o produtor rural.

Peixoto (2008) divide os métodos de atendimento ao produtor rural em três níveis distintos, níveis que variam de acordo com a quantidade de participantes em:

1. Individuais: visita técnica, contato pessoal, unidade de observação (experimento na propriedade rural);
2. Grupais: reunião (palestra ou encontro, conferência), demonstração prática (de técnicas ou métodos), demonstração de resultados (de alguma inovação), unidade demonstrativa, curso, excursão, dia de campo, dia especial, propriedade demonstrativa;
3. De massa: exposição ou feira, semana especial, concurso, campanha.

Uma dificuldade encontrada nas visitas técnicas foi sobre as informações de entrada e saída dos animais em confinamento, na maioria dos casos as anotações que são da responsabilidade dos tratadores estavam incompletas e desorganizadas, sendo que tais dados são essenciais para verificar o consumo total do rebanho, além do tempo gasto para sanar a dúvida com o produtor e tratador. Tempo este que poderia ser mais bem utilizado observando o gado nos currais.

Sobre a organização de uma propriedade rural Barbosa (1983) cita que melhor forma de administrar uma propriedade rural é com planejamento da mesma, assim o aperfeiçoamento da atividade rural, a exemplo de qualquer outra atividade econômica, exige um planejamento e controle. Devem ser criadas rotinas de trabalho e normas escritas, de maneira que a organização rural possa substituir seus elementos sem problemas de interrupção em seus negócios, porque as normas escritas podem ser interpretadas e cumpridas por outra pessoa.

Porem o que é visto na maioria das propriedades rurais não é este nível de planejamento. Geralmente o cargo de gerente das fazendas são destinados aos funcionários mais antigos, aqueles com maior experiência nas atividades produtivas da propriedade, isto pode ser um erro, uma vez que as qualidades para as atividades de gerencia e de produção são bem diferentes.

Nem sempre um bom funcionário na lida do campo e um líder entre seus colegas será um bom gerente, pois esta atividade exige qualidades e treinamento diferentes, como a formulação e implementação de estratégias, a definição de objetivos, a elaboração do orçamento e uma comunicação clara e objetiva.

Uma alternativa para melhorar este cenário seria investir no treinamento do funcionário escolhido para esta atividade administrativa, através de cursos oferecidos pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), são geralmente cursos sem custos de matrícula e material.

Outras possibilidades para melhorar o planejamento da propriedade rural são a terceirização das atividades administrativas, contratação de consultorias periódicas e a contratação de um administrador para a fazenda.

#### **5.4. Programa de Confinamento “PROCONF”**

Durante a segunda semana do estágio recebeu-se explicações do funcionamento do programa de assistência técnica e gerenciamento de confinamento que a empresa possui o chamado “PROCONF”, este é dividido em quatro etapas:

1. **Montagem do Mapa da propriedade:** Mapa é o instrumento elaborado para a coleta de dados futuros, dados referentes:
  - Número de currais ou piquetes do confinamento;
  - Categoria dos animais confinados;
  - Número de cabeças por piquete;
  - Data de entrada dos animais no confinamento;
  - Dias de cocho;
  - Peso de entrada dos animais no confinamento;
  - Peso projetado para os animais durante o confinamento;
  - Ganho de peso esperado por animal;
  - Peso esperado ao abate;
  - Dias de confinamento;
  - Data esperado para o abate;
  - Dias de cocho total;
  - Peso ao abate.
2. **Acompanhamento e Coleta de Informações:** Nesta etapa serão adicionados os dados coletados nas propriedades para futura avaliação do confinamento, estes dados serão introduzidos no

Mapa durante todo o confinamento pelo técnico responsável. Se caso os dados estiverem fora do padrão esperado o técnico acompanha mais de perto as possíveis causas, com visitas mais constantes ao confinamento.

- 3. Análise das Informações:** Nesta etapa os dados coletados são analisados pelo técnico, comparados com as metas estabelecidas e transformados em informações importantes para os futuros confinamentos e assim minimizando erros e melhorando os resultados do confinamento para os clientes da empresa.
- 4. Demonstração do Resultado Final:** As informações adquiridas através dos dados coletados nos confinamentos é passada para o proprietário da fazenda, demonstrando o que foi positivo e negativo durante o processo. Estas informações podem ser passadas individualmente ou em grupos.

O sistema de criação de bovinos de corte em confinamento é dividido em três etapas diferentes e dentro destas etapas são estabelecidas as metas, que posteriormente serão comparadas com os resultados obtidos. Estas etapas seriam os protocolos nutricionais:

- Período de adaptação: primeira a segunda semana do confinamento, podendo variar de acordo com o histórico do gado confinado (se já eram tratados com proteinados ou exclusivamente a pasto), a raça, idade e sexo. Nesta fase, a dieta é composta por uma porcentagem maior de volumoso em relação ao concentrado. Este período é considerado o mais crítico, pois é onde ocorrem os refugos ou animais que não se adaptam à nova dieta, além do estabelecimento da nova organização social entre os animais, que gera stress e baixo consumo de alimentos.

Para animais que eram criados exclusivamente a pasto não é esperado durante este período ganho de peso, pois o animal tem sua microbiota ruminal adaptada para a digestão de alimentos fibrosos e ao consumir concentrados de baixa porcentagem fibrosa e ricos em CNF (amido principalmente) há necessidade de mudança na microbiota ruminal para a nova dieta. Para bovinos criados a pasto com a ingestão de concentrado (proteinados) tem

sua microbiota ruminal preparada para receber a nova dieta, pois já foram adaptadas à ingestão de amido, assim diminuindo o tempo de adaptação, é esperado um ganho de peso 1 a 1,2 kg por dia.

- Fase de crescimento: Período de aproximadamente um mês. Os animais aumentam a ingestão de concentrado gradativamente, a organização social está estabilizada e se espera um ganho de peso de 1,3 a 1,5 kg por dia, é comum ganhos até acima de 2 Kg.
- Fase da engorda ou terminação: Últimas semanas que antecedem o abate, aproximadamente cinquenta dezesseis dias, onde o gado recebe mais concentrado do que volumoso e se espera um ganho diário de 1,6 a 1,8 kg por dia. Ao todo o programa tem uma média de noventa dias de cocho até o abate. Lembrando que pode variar principalmente devido o peso de entrada dos animais no confinamento.

Para a realização do trabalho citado acima a empresa tem como uma das suas metas investir em programas que possam ajudar na coleta de dados, na análise de dados e melhor a acurácia dos resultados.

Meira (1996), lembra que por melhor que seja o software, é difícil que o produtor alcance bons resultados sem que haja um preparo da propriedade antes de introduzi-lo. É necessária uma organização prévia das rotinas de trabalho da propriedade, independente de computador. Esta etapa pode ser chamada de estruturação e precede a etapa de automação – a efetiva adoção da tecnologia de informática.

Além disso, existem dois tipos principais de softwares para fins agropecuários: os aplicativos, em escala local, e os sistemas de informação, com uma abrangência maior. Sendo esses aplicativos programas de computador destinados à resolução de problemas e à automação de processos específicos das propriedades rurais. Os sistemas de informação que têm como objetivo principal de auxiliar na tomada de decisão importante dentro do processo produtivo e na definição de políticas para o setor agrícola. (MEIRA 1996).

Logo, podemos afirmar que a informatização dos sistemas pecuários assim como os sistemas agrícolas, vem ganhando espaço e se organizando.

Com a globalização da economia, o setor agropecuário passará certamente por uma nova etapa de modernização, e a informatização, sem dúvida, terá papel fundamental neste processo.

### **5.5. Determinação da Matéria Seca de Volumosos**

Durante o estágio realizou-se análises da matéria seca (MS) dos volumosos utilizados na alimentação dos animais confinados.

A metodologia consiste em: Coleta da amostra do volumoso, a coleta deve ser feita de maneira aleatória até a quantidade ser representativa do todo. Após a coleta do material o mesmo é colocado de maneira compactada para retirada do oxigênio dentro de sacolas plásticas ou vidros para melhor conservação do volumoso, também é feita a rotulagem da amostra com o nome da propriedade, data da coleta e o tipo de volumoso.

Cálculo da matéria seca parcial: O resultado desta matéria seca é chamado de Amostra Seca ao Ar (ASA). No laboratório para se chegar ao resultado do ASA a metodologia usada é:

- Pesa-se antes de ser colocado na estufa e deve-se pesar o material em que serão acondicionadas as amostra. Leva-se o saco com amostra para a estufa com circulação de ar forçado, a uma temperatura de  $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$  C por 72 horas para pré-secagem (atingir aspecto quebradiço / ponto de feno, aproximadamente 18% de matéria seca). Após este período, o material deve ser retirado da estufa e colocado sobre um balcão por 1 hora, para que a umidade da amostra entre em equilíbrio com a umidade do ambiente. Após resfriado, faz-se pesagem do saco contendo a amostra seca ao ar (ASA). ASA é processada em moinho contendo peneira de 30 “mesh”, ou seja, 30 furos por polegada linear (1mm). A fração moída é recolhida em um frasco de vidro escuro com tampa de polietileno, que deve ser etiquetado e armazenado para posteriores análises. (MORETTI, 2010).

Já no estágio a metodologia usada para calcular a ASA era:

- Pesar o material em que serão acondicionadas as amostras, colocar cerca de 150 g da amostra homogeneizada dentro do

recipiente e levá-lo ao microondas junto com um copo de água quase cheio para evitar a queima do volumoso. Feito isso, programa-se o microondas para potencia máxima no tempo de 5 minutos, ao termino do tempo pesa-se a amostra e á homogeneíza. Após este processo colo-se a amostra no microondas novamente, mas agora com um tempo programado de 3 minutos, pesa-se a amostra e á homogeneíza e continua á fazer método com intervalos de 1 minuto a 30 segundos de secagem até que o peso da amostra seja constante. Um detalhe importante desta metodologia é que a água dentro do copo deve ser trocada a cada nova sequência, para evitar que ferva e espirre água na amostra.

Depois de calculada a ASA a amostra é encaminhada para laboratórios para se obter a matéria seca total, conhecida como Amostra Seca em Estufa (ASE) o método usado para se chegar a ASE é:

- A secagem definitiva é realizada a partir do material coletado, em duplicata, cada uma pesando aproximadamente 2g. Pese as amostras em um pesa filtro ou placa de petri com tampa, previamente secos e tarados, fazendo a secagem em estufa a 105.ºC durante uma noite. Depois retire os pesa filtros da estufa, colocando-os em dessecador durante 1 hora para esfriar, quando forem pesados. Nesses procedimentos, realize as pesagens para determinação da MS realizadas em balança analítica com precisão de 0,0001g. O material assim obtido é chamado de amostra seca em estufa (ASE). (MORETTI, 2010).

Cálculo percentual da Amostra Seca na Estufa (ASE):

$$\% \text{ ASE} = \frac{\text{ASE(g)}}{\text{ASA(g)}} * 100$$

A determinação de matéria seca total (MST) é obtida através da seguinte expressão:

$$\text{MST} = \frac{\% \text{ ASA} * \% \text{ ASE}}{100}$$

A determinação da umidade total é calculada subtraindo-se de 100 g a percentagem de matéria seca. **Umidade = 100 – MST**

De acordo com Cardoso (1996), os alimentos são usualmente descritos ou classificados com base na matéria seca, de forma a poderem ser comparados quanto as suas características nutricionais e custo de nutrientes. A matéria seca é a fração do alimento excluída a umidade natural deste.

Assim, por exemplo, uma amostra de milho grão que tenha 13% de umidade natural tem, por diferença, 87% de matéria seca. O teor de umidade entre alimentos é muito variável (cerca de 75% para gramíneas frescas, por exemplo, até 10% para tortas ou fenos). Na matéria seca é que estão contidos os nutrientes: carboidratos, proteínas, lipídeos, minerais e vitaminas.

Uma vez que a porção nutritiva de um alimento está contida na matéria seca e que a capacidade de consumo dos alimentos pelos animais está relacionada, também, à matéria seca, todo cálculo relativo à alimentação (balanceamento de rações, custo de aquisição e transporte de alimentos.), deve ser feito com base na matéria seca (ou seja, convertido para equivalência a 100% de matéria seca).

Durante o período das visitas técnicas identificou-se uma dificuldade nas análises de matéria seca, os resultados estavam imprecisos. Chegamos à conclusão que o tempo gasto entre a coleta das amostras nas fazendas e suas análises estava muito longo e isto poderia influenciar nos resultados, uma vez que o clima quente e a baixa umidade poderia estar secando a amostra, então sugeriu-se que as análises fossem feitas na propriedade logo após a coleta da amostra, utilizando para isto o microondas e a balança da empresa. Os resultados ficaram mais precisos resolvendo o problema diagnosticado.

## **5.6. Escore de Cocho**

Ferramenta usada nos confinamentos para avaliação das sobras nos cochos. Realiza-se avaliação “leitura” visual conforme a metodologia sugerida por Cervoni (2006), demonstrada na Tabela 2.

TABELA 2 - Tabela elaborada para verificação do escore dos cochos em confinamentos.

<b>Escore</b>	<b>Cocho</b>
0	Sem alimento, cocho limpo (“Lambido”)
1	Alimento disperso – 5% de sobra
2	Camada fina (<5cm) – 5% a 10% de sobra
3	Camada média (entre 5 a 8 cm) – cerca de 25% de sobra
4	Camada grossa (>8 cm), cerca de 50% de sobra

**Fonte:** Adaptada de Cervoni (2006).

A avaliação da sobra para ser representativa, deve ser feita uma hora antes do fornecimento de cada trato e o escore de cocho adequado é o dois, cuja sobra oscila entre 5% e 10%, indicando que o animal comeu à vontade.

Com a prática desta ferramenta é possível fazer a leitura de cocho sem o auxílio da tabela, usando para isto a experiência do técnico e o bom senso de avaliar cada caso, uma vez que a sobra pode ser variável, de acordo com a composição da ração, mais precisamente em função da característica do volumoso fornecido e do tamanho de partícula do mesmo.

Para Cervoni (2006) o manejo de cocho não se resume apenas à distribuição da ração, pois envolve também o controle de qualidade e das características dos alimentos, balanceamento da dieta, processamento e mistura dos ingredientes, bem como sua forma de apresentação. As rações devem ser frescas, palatáveis e uniformemente nutritivas. Alimentos mofados e passados devem ser descartados. O volumoso deve estar adequadamente processado e misturado. Amostragens periódicas, avaliação bromatológica precisa e ajustes periódicos das dietas com base no valor nutricional e conteúdo de umidade dos ingredientes são fundamentais.

Ainda de acordo com o autor, a leitura de cocho corresponde à avaliação subjetiva de sobras de alimento nos cochos por meio de notas ou escore. A decisão quanto à distribuição do alimento nos cochos é essencialmente uma

estimativa da quantidade que um animal em um piquete irá consumir no período de 24 horas.

Os cochos devem ser lidos diariamente segundo Cervoni (2006) antes do primeiro trato da manhã. Pode ser feita uma leitura adicional à noite para auxiliar na tomada de decisão, ou, antes do trato da tarde. A oferta nunca deve ser aumentada em mais de 10% do trato prévio. Reduções maiores que 10% se justificam com o intuito de forçar os animais a limpar o cocho. Uma boa planilha de leitura de cocho deve conter: número do piquete ou baia; número do lote; número de animais; peso de entrada; peso atual estimado; dias em alimentação; dias na dieta atual e indicações de cocho limpo, quando o cocho foi limpo pela última vez, quantidade de alimento oferecido nos últimos 5 dias.

No estágio observou-se a leitura do escore de cocho feita sem a utilização de tabelas, a determinação se a sobra era adequada ou não era feita pela experiência visual de cocho do técnico e também era analisado se as sobras eram do dia seguinte ou se eram sobras antigas em decomposição.

Em resumo, o bom manejo de cocho pode reduzir a incidência de acidose e de problemas relacionados, simplificar a tomada de decisão por empregados e, mais importante, aumentar a eficiência e reduzir custos de produção. O aumento da eficiência ocorre pelo fato do animal comer à vontade a dieta balanceada o que lhe proporciona o ganho de peso adequado durante todo o período de confinamento. Já a redução dos custos deve-se ao não desperdício da ração (fator de maior custo no confinamento), quanto as sobras do alimento no cocho são adequadas.

### **5.7. Avaliação do Comportamento Animal**

Visitou-se em média duas fazendas por dia, nestas avaliou-se o comportamento dos animais confinados e seu ambiente.

Comportamento esperado:

- Animais com pouca agitação;
- Ausência ou baixa incidência de sodomia;
- Ausência de avidez pela comida, durante a passagem do trato;

- Animais saudáveis, sem casos de diarreia, sem a presença de mucos e restos de alimentos inteiros nas fezes (o que podem ser indicativos de doenças ou mau aproveitamento da dieta).

#### Avaliação do Ambiente:

- Qualidade da água, frequência de limpeza do bebedouro (no mínimo uma vez na semana), se há vazamentos e observar se a vazão da água é boa;
- Oferta e qualidade do alimento, estado de conservação dos cochos;
- Observar se há poeira excessiva nos currais, o que prejudica o bem-estar dos animais, o consumo de alimento e causa doenças pulmonares, a principal é a pneumonia;
- Observar se tem muitos buracos no currais, o que pode indicar stress e é muito comum nos confinamentos;
- Observar o taxa de lotação dos currais, se está adequada a relação do metro quadrado por animal (mínimo 10m<sup>2</sup>/cab);
- Observar o tamanho das partículas da silagem fornecida, granulometria da dieta e se a mistura do volumoso e concentrado está adequada e homogênea, pois a separação do alimento no cocho pode resultar em distúrbio nutricional embora a dieta esteja balanceada.

Segundo Paranhos da Costa e Nascimento Jr (1986) os bovinos são animais gregários, ou seja, vivem em grupos e isso parece ser tão importante que os indivíduos isolados do rebanho tornam-se estressados. Na verdade, embora a vida em grupo traga uma série de vantagens adaptativas (defesa contra predadores, facilidade para encontrar o parceiro sexual), ela também traz o aumento na competição por recursos, principalmente quando escassos, resultando na apresentação de interações agressivas entre os animais do mesmo grupo ou rebanho.

Paranhos da Costa e Costa e Silva (2007) destacam alguns comportamentos importantes para a organização social dos bovinos, sendo eles:

1) **Uso do espaço:** Em rebanhos criados extensivamente e pouco manejados, os bovinos definem a área de vida, que é caracterizada pela área onde eles desenvolvem todas as suas atividades, sendo, portanto o seu espaço mais amplo. Nesse contexto, o espaço pode ser encarado como o substrato de interação para o animal, onde mantêm todas as suas relações com o ambiente, inclusive as sociais. De maneira geral, estas áreas apresentam dimensões variáveis, dependendo da disponibilidade dos recursos e da pressão ambiental. Esta área pode ser subdividida de acordo com a sua utilização pelos animais em áreas de descanso e de alimentação.

Um dado rebanho de bovinos pode ter mais de uma área de descanso, dependendo das condições ecológicas prevaletentes, por exemplo, quando são muito incomodados pela presença de moscas eles podem eleger os locais mais ventilados para área de descanso, ou os locais sombreados nas horas mais quentes do dia, ou ainda próximas das aguadas se o ambiente for muito quente e seco. A simples busca de sombra para se abrigar da radiação solar não caracteriza a definição de uma área de descanso, para tanto, o animal deve usar a mesma área regularmente.

Quando qualquer uma dessas áreas é defendida, surge o se denomina território, que pode ser de uso múltiplo, quando compreende toda a área de vida; de descanso que se restringe à área onde os animais acampam para descansar e assim por diante. Os bovinos podem ser caracterizados por apresentarem um padrão de uso do espaço em que compartilham as áreas de vida, com tolerância mútua. Portanto, não são animais essencialmente territoriais, não sendo comum a defesa de áreas de vida, de descanso ou de qualquer outra.

Há apenas um tipo de espaço que é defendido, mas não é considerado um território, o espaço individual, que é representado pela área onde o animal se encontra e, portanto, não é fixo, se desloca com ele. Esse espaço compreende aditivamente ao espaço físico que o animal necessita para realizar os movimentos básicos; o espaço social que caracteriza a distância mínima que se estabelece entre um animal e os demais membros do grupo. Há ainda a zona da de fuga, que é uma área de segurança individual, que define a distância de fuga, caracterizada pela distância mínima de aproximação antes

da fuga, antes da presença de um estranho, de um dominante ou de um predador.

2) **Hierarquia de dominância:** Na criação comercial dos rebanhos bovinos raramente apresentam grupos sociais naturais, basicamente porque tais grupos são formados de acordo com os interesses do homem. Assim, formamos grupos de acordo com o sexo, a idade dos animais ou ainda conforme a produção. A dominância se estabelece nesses grupos pela competição, ou seja, ela é produto de interações agressivas entre os animais de um mesmo grupo ao competirem por um determinado recurso, definindo quem terá prioridade no acesso a comida, água, sombra, etc. O dominante é o indivíduo ou indivíduos do grupo que ocupam as posições mais altas na hierarquia, dominam os demais os atacando impunemente e têm prioridade em qualquer competição; os submissos (ou dominados) são os que se submetem aos dominantes. Os fatores que normalmente determinam a posição na hierarquia são o peso, idade e raça. O tempo até o estabelecimento da hierarquia em um lote recém formado vai depender do número de animais e do sistema de criação.

3) **Liderança:** Muitas vezes resulta na atividade sincronizada dos bovinos. Um rebanho de vacas se comporta como uma unidade, na qual a maioria dos membros apresenta o mesmo comportamento ao mesmo tempo. Há sempre um animal que inicia o deslocamento ou as mudanças de atividade, quando ele é seguido pelos outros, trata-se do líder. Geralmente são as vacas mais velhas que lideram os rebanhos, que não estão no topo da ordem de dominância. Isto faz sentido se considerarmos que a estrutura social dos bovinos é originalmente matrilinear.

Observando o comportamento animal nos confinamentos chamou-se a atenção para o comportamento agitado das novilhas e vacas em relação aos machos. Outro dado interessante é que as fêmeas estão em maior número nos casos de refugio, o que pode mostrar uma relação do temperamento ligado ao sexo.

Também foi observado um distúrbio comportamental comum para praticamente todos os confinamentos visitados, a sodomia, que segundo Franco (2008) se caracteriza quando um animal do mesmo sexo é montado por seus companheiros, podendo levar a injúria ou até mesmo a morte. Ocorrem

principalmente em bovinos confinados, sendo verificadas em diferentes raças, cruzamentos, idades e ambiente.

Ainda de acordo com o autor, alguns fatores podem estar associados ao comportamento homossexual dos animais, como: 1) Os bovinos que montam freqüentemente são os maiores e mais agressivos ou, ao contrário, os mais abaixo na hierarquia. O comportamento submisso e a introdução de novos animais no curral estimulam a monta; 2) Há uma maior freqüência de montas com o aumento de temperatura acima da zona de conforto térmico; 3) Bovinos que entram no confinamento bem mais leves que a média do lote apresentam maiores problemas; 4) Mudança no clima, falta de alimento, manejo alimentar inadequado, mistura da dieta mal feita, aumento na atividade, mistura de lotes e influências psicológicas de hierarquia e até mesmo a cor do pêlo (diferente dos demais) levam a um aumento do problema; 5) O aumento do espaço físico por animal no lote não diminui a freqüência da sodomia, ficando esta relativamente constante. Porém, um aumento no número de animais num mesmo espaço causa um aumento no aparecimento da sodomia. Estima-se que lotes acima de 200 animais são mais predispostos a apresentar esta síndrome.

Para evitar este distúrbio comportamental é necessário tomar decisões simples como evitar a formação de lotes numerosos, evitar confinar animais em uma área pequena de piquete, sombras nos piquetes ajudam a diminuir a sodomia e fazer um lote com animais com o mesmo peso, evitando assim que um animal mais leve sofra com a sodomia. (FRANCO, 2008).

### **5.8. Enriquecimento Ambiental**

Em uma das propriedades visitadas o cliente observou animais fazendo um número grande de buracos nos currais. Esta observação foi passada para a supervisora e depois de discutir qual seria a melhor solução para o problema com o outro Zootecnista responsável (Rafael), chegaram à conclusão de enriquecer o ambiente com pequenos cochos contendo sal mineral e tal solução melhorou consideravelmente este comportamento, pois os animais antes de entrarem no confinamento tinham costume de lambar o sal mineral depois do pastejo, fato que não se repetia no confinamento. Isto mostra que

pequenas alterações no ambiente podem melhorar o bem-estar animal e o comportamento dos mesmos.

Segundo Boere citado por Almeida et al. (2008) o enriquecimento é uma técnica para minimizar os efeitos do cativeiro sobre os animais. Muitos zoológicos vêm aplicando procedimentos de enriquecimento ambiental, cujo objetivo é tornar o recinto mais complexo e interativo, promovendo desafios e novidades que simulam situações que ocorreriam na natureza, oferecendo, desta forma, oportunidade de escolha e de controle do ambiente.

Estes procedimentos envolvem a colocação de objetos (troncos, rochas, folhas, cordas, plataformas, escadas, entre outros), plantio de vegetação, oferta diferenciada da alimentação (escondida, pendurada, congelada, cortada ou inteira, itens novos, horários diferentes) e estimulação dos sentidos (audição, sons, olfato, cheiros de animais ou essências, visão e tato: brinquedo, gustação e alimentação).

Sans (2008) lembra que o estudo da espécie, primeiramente em seu habitat natural é de grande importância para a introdução correta de práticas de enriquecimento ambiental. Deve-se conhecer o comportamento no cativeiro e em vida livre para proporcionar o que realmente é importante para o animal.

Bloomsmith et al. (1991), identificou cinco principais tipos de enriquecimento Social, Cognitivo, Físico, Sensorial e Nutricional. Para os bovinos os principais são o do tipo Social e Físico. O social consiste na interação que pode ser criada dentro de um recinto. Os animais têm a oportunidade de interagir com outras espécies que naturalmente conviveriam na natureza ou com indivíduos de mesma espécie. E do tipo Físico que está relacionado à estrutura física do recinto, ao ambiente onde os animais estão inseridos. Desta maneira consiste na introdução de aparatos que deixem os recintos semelhantes ao habitat de cada uma das espécies.

Estes são subdivididos da seguinte forma:

**(1) Social**

(1.1) Contato

(1.1.1) Co-específico (pares, grupos, temporariamente, permanentemente)

(1.1.2) Inter-específico (humanos e não-humanos)

(1.2) Sem contato

(1.2.1) Visão, audição, dispositivo cooperativo

(1.2.2) Humano e não-humano

## **(2) Físico**

(2.1) Recinto

(2.1.1) Tamanho

(2.1.2) Complexidade

(2.2) Acessórios

(2.2.1) Internos

(2.2.1.1) Permanente (móveis)

(2.2.1.2) Temporário (brinquedos, cordas)

(2.2.2) Externos (quebra-cabeças)

Estes tipos de enriquecimento são importantes para os bovinos, pois são animais gregários, além de serem animais muito curiosos por natureza. Para saciar o instinto da curiosidade destes animais confinados, podemos citar como exemplos de enriquecimento físico a introdução de montes de terra dentro do piquete para o gado fuçar e a instalação de troncos para os animais se coçarem.

Outro ponto positivo do enriquecimento ambiental é o seu baixo custo de implantação nas propriedades rurais, uma vez que vários destes estímulos podem ser fabricados e elaborados na própria fazenda, basta para isto conhecer o comportamento da espécie criada e adaptar materiais encontrados na propriedade para serem utilizados como ferramentas de enriquecimento.

## **5.9. Avaliação do Bem-estar Animal**

Segundo Broom e Molento (2004), o conceito de bem estar animal refere-se ao estado de um indivíduo em uma escala variando de muito bom a muito ruim. Trata-se de um estado mensurável e qualquer avaliação deve ser independente de considerações éticas. Ao se avaliar o bem-estar de um indivíduo, é necessário haver de início um bom conhecimento da biologia do animal. O estado pode ser bom ou ruim; entretanto, em ambos os casos, além das mensurações diretas do estado do animal, devem ser feitas tentativas de se medir os sentimentos inerentes ao estado do indivíduo, como o teste

comportamental, ou seja, o fato de um animal evitar ou esquivar-se fortemente de um objeto ou evento fornece informações sobre seus sentimentos e, em conseqüência, sobre seu bem-estar. Quanto mais forte a reação de esquiva, mais pobre será o bem-estar durante a presença do objeto ou do fato.

Para Moberg citado por Broom e Molento (2004) alguns sinais de bem-estar precário são evidenciados por mensurações fisiológicas. Por exemplo, aumento de freqüência cardíaca, atividade adrenal, atividade adrenal após desafio com hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) ou resposta imunológica reduzida após um desafio pode indicar que o bem-estar está mais reduzido que em indivíduos que não mostrem tais alterações.

Broom e Johnson (1993) resumiram as avaliações de bem-estar animal da seguinte forma:

TABELA 3 – Resumo da avaliação de bem-estar.

<b>Métodos Gerais</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Indicadores diretos de bem-estar</b>	<b>Grau de pobreza:</b>
<b>pobre:</b>	
Teste de esquiva	Grau em que os animais têm de conviver com situações ou estímulos dos quais preferem esquivar-se.
Teste de preferência	Grau em que se encontra disponível aquilo que é fortemente preferido.
Medida da possibilidade de expressão de comportamento normal e de outras funções biológicas.	Grau de privação de desenvolvimento comportamental, fisiológico e anatômico normal.

**Fonte:** Adaptada de Broom e Johnson (1993).

Segundo Broom e Johnson (1993) os principais parâmetros para mensuração de bem-estar animal são:

1. Demonstração de uma variedade de comportamentos normais;
2. Grau em que comportamentos fortemente preferidos podem ser apresentados;
3. Indicadores fisiológicos de prazer;
4. Expectativa de vida reduzida;

5. Crescimento ou reprodução reduzido;
6. Danos corporais;
7. Doenças;
8. Imunossupressão;
9. Tentativas fisiológicas de adaptação;
10. Tentativas comportamentais de adaptação;
11. Doenças comportamentais;
12. Auto-narcotização;
13. Grau de aversão comportamental;
14. Grau de supressão de comportamento normal;
15. Grau de prevenção de processos fisiológicos normais e de desenvolvimento anatômico.

De acordo com Holanda (2006) o bem-estar animal deve ser entendido sob três aspectos. O primeiro, o científico, que se refere aos efeitos que o homem exerce sobre os animais, isso da perspectiva do animal, observado através de respostas fisiológicas e comportamentais; o segundo, o ético, referente às atitudes do humano sobre estes e o terceiro e último aspecto, o legislativo que se refere às leis em vigor que punem aqueles que, deliberadamente ou não, descumprem as regras determinadas para a proteção animal.

Para Holanda (2006) a preocupação da ciência do bem-estar animal está em prevenir o sofrimento desnecessário, assegurar boa qualidade de vida e, inclusive, assegurar ao animal uma morte humanitária, disponibilizando boa qualidade de vida ao mesmo até o último momento, isto é, promover o bem-estar até durante o abate.

Já o sistema de confinamento, segundo Pinheiro Machado e Hötzel citado por Sans (2008) foi o caminho para reduzir trabalho, perda energética dos animais e ganhar espaço, colocando os animais sob fácil controle. No entanto agravaram-se os problemas de comportamento e bem-estar animal.

Webster citado por Sans (2008) comenta que em resposta a problemas específicos, como no confinamento, foi proposto que todos os animais deveriam ter liberdade para, pelo menos, levantar-se e ficar em pé, deitar-se, caminhar, limpar-se e espreguiçar-se. Tais recomendações evoluíram para o que se tornou conhecido como as Cinco Liberdades.

Mench (1998) diz que as cinco Liberdades foram definidas na Inglaterra, em 1993, pelo Conselho de Bem-Estar de Animais de Produção (Farm Animal Welfare Council *citado por* Mench). São aceitas internacionalmente e descritas da seguinte forma:

- **Liberdade nutricional:** os animais devem estar livres de sede, fome e desnutrição;
- **Liberdade sanitária:** os animais devem estar livres de dor, doenças e ferimentos;
- **Liberdade comportamental:** os animais devem ter liberdade para expressar o comportamento natural da sua espécie;
- **Liberdade psicológica:** os animais devem estar livres de sensações de medo e de ansiedade;
- **Liberdade ambiental:** os animais devem ter liberdade de movimento, em instalações adequadas à sua espécie.

Lembrando que as cinco Liberdades são o mínimo necessário para o bem-estar de qualquer animal, seja ele de estimação ou produção. Por isto é importante seguir as recomendações técnicas na hora de planejar o confinamento, pois os bovinos precisam de no mínimo uma densidade entre 10 e 12 m<sup>2</sup>/ cabeça, mas isto não quer dizer que este espaço seja o ideal. Neste espaçamento os animais podem não evitar a violação do espaço individual, o que pode resultar no aumento das interações de conflitos e estresse social. O número de animais por curral não deve ser superior a 100 animais, segundo Hurnik (1982) 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.

Houve um fator observado na maioria das propriedades visitadas ligado ao bem-estar animal. As mesmas não tinham sombreamento para os animais confinados e em uma fazenda específica isto chamou a atenção, por ser tratar de um confinamento com animais de alto potencial genético e que para este potencial se expressar os animais deveriam estar se alimentando sem qualquer tipo de estresse térmico. Quando perguntado para o tratador da propriedade o motivo de não ter sombra o mesmo disse que a sombra deixava os animais

preguiçosos e assim comiam menos, pensamento que mostra o atraso do manejo na nossa região, tratando de bem-estar animal.

Para Quintiliano e Costa (2006) o estresse por calor, além de reduzir o bem-estar dos animais, causa diminuição nos ganhos diários de bovinos. O calor causa redução do apetite dos animais, diminuindo o consumo de alimentos e proporcionando menor grau de acabamento nas carcaças em animais confinados por determinado período de tempo.

A diminuição do apetite se dá pela falta da motilidade ruminal, pois este movimento está ligado a dois tipos de receptores sensoriais localizados no rúmen que atuam regulando a motilidade do órgão. Os receptores de tensão estão localizados na camada muscular da região ao redor da goteira esofágica, na porção medial do retículo e no saco cranial do rúmen. Estes receptores são estimulados por tensão e sistemicamente. A motilidade também é inibida pelo calor e estimulada pelo frio. PEREIRA, (2005).

Quintiliano e Costa (2006) dizem que a necessidade de sombra é muitas vezes circunstancial (por não apresentarem nos estudos um retorno econômico do investimento em sombra, na criação de gado de corte confinado). Portanto, é difícil estabelecer uma regra geral sobre o oferecimento de sombra aos animais, cabe apenas a regra de que deve haver sombra suficiente para abrigar todos os animais ao mesmo tempo a qualquer hora do dia. Aconselha-se a trabalhar sempre com sombras projetadas, ou seja, a sombra deve mudar de posição de acordo com a movimentação do sol, possibilitando assim a secagem do solo pelo sol, evitando o acúmulo de urina e fezes que irão aumentar a ocorrência de lama no curral e para isto, a orientação da sombra deve ser no sentido norte-sul.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante o período do estágio curricular obrigatório observou-se o manejo do gado de corte nos confinamentos do município de Jataí e ficou claro a falta dos conceitos básicos de bem-estar e comportamento animal pelos criadores e tratadores destes animais. Um fator que contribui para este quadro é a pouca pesquisa sobre o assunto de forma completa, ou seja, relacionando o bem-estar animal com o custo de implantação e aos benefícios em curto, médio e longo prazo destas medidas.

Além disso, há falta de planejamento detalhado das atividades relacionadas à pecuária de corte nas propriedades, em muitos casos o sistema de criação intensivo não é uma oportunidade de negócio e sim um necessidade por falta da pastagem no período seco. Isto indica a falta de um plano de ação nos períodos de abundância de pastagem, pode-se citar como exemplo de medidas recomendadas para a obtenção de alimento durante o período seco do ano, a vedação de pastagem e a fenação.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA A. M. R; MARGARIDO, T. C. C; FILHO, E. L. A. **Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de primatas do gênero Ateles em cativeiro.** Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar, Umuarama, 2008.

BARBOSA, J. **Administração rural a nível de fazendeiro.** São Paulo: Nobel, 1983.

BLOOMSMITH, M. A.; BRENT, L. Y.; SCHAPIRO, S. J. **Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman-primates.** Laboratory Animal Science 41, 1991.

BOLLIGER, F. **Produção da Pecuária Municipal.** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ, 2010.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – Revisão. **Archives of Veterinary Science.** 2004.

BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. Stress and Animal Welfare. London: Chapman and Hall, 1993

CARDOSO, E. **Engorda de bovinos em confinamento aspectos gerais.** Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS, 1996.

CERVONI, J. **Conceito de escore de cocho.** Disponível em: <[www.camposecarrer.com.br](http://www.camposecarrer.com.br)>. Acesso em: 15 julho 2011.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando pessoas.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DESSLER, G. **Administração de recursos humanos.** São Paulo: Person, 2003.

DUCCI, L. Z; ELGENNENI, S. M. **Gestão de pessoas II: administração VI.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

FRANCO, G. **Comportamento homossexual em novilhos confinados.** Disponível em: <http://www.iepec.com/noticia/comportamento-homossexual-em-novilhos-confinados>). Acesso em 31/03/2009.

HOLANDA, M. **Conceitos em bem-estar animal.** Garanhuns: Universidade Federal Rural de Garanhuns, 2006.

Hurnik, JF. **Social stress; an often overlooked problem in dairy cattle.** **Hoard's Dairym,** 1982.

MEIRA, C. A. et al. **Agroinformática: qualidade e produtividade na agricultura - Cadernos de Ciência & Tecnologia,** Brasília, 1996.

MENCH, J. A. **Farm animal welfare**. In. BEKOFF, M. Encyclopedia of Animal Rights and Animal Welfare. Connecticut: Greenwood, 1998.

MORETTI, E. **Técnicas Laboratoriais na Análise de Alimentos**. Cadernos Acadêmicos da UFGD. Dourados, MS, 2010.

PARANHOS DA COSTA, M. J.R; COSTA E SILVA, E.V. **Aspectos básicos do comportamento social de bovinos**. Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte, MG, 2007.

PARANHOS DA COSTA MJR, NASCIMENTO JR AF. **Stress e comportamento**. Semana de Zootecnia. Pirassununga, SP, 1986.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação** – Consultoria Legislativa do Senado Federal, Brasília,DF, 2008.

PEREIRA, M. **Fisiologia digestiva e acidose ruminal em bovinos leiteiros (Parte II)**. Disponível em: <[www.rehagro.com.br](http://www.rehagro.com.br)>. Acesso em: 26 dez 2011.

QUINTILIANO, M. H. E PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal**. Seropédica,RJ, 2006.

SANS, E. **Enriquecimento ambiental no zoológico municipal de Curitiba/PR**. Universidade Federal do Paraná, 2008.