

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUI
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

Caio de Carvalho

**Bem-estar animal no setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus
BambuÍ: Um estudo de caso**

BambuÍ
2021

Caio de Carvalho

**Bem-estar animal no setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus
BambuÍ: Um estudo de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso
(TCC) apresentado ao Curso de Bacharelado
em Zootecnia do IFMG – *Campus* Bambuí
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Zootecnia.

Orientador(a): Prof. Luiz Carlos Machado

BambuÍ

2021

C331b Carvalho, Caio de.

Bem-estar animal no setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí: um estudo de caso. / Caio de Carvalho. – 2021.

37 f.; il.: color.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Machado.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Bacharelado Zootecnia, 2021.

1. Cinco domínios. 2. Cinco liberdades. 3. Sistemas amigáveis. I. Machado, Luiz Carlos. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 636.2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria Geral
Departamento de Ciências Agrárias
Fav. Vargem - Rodovia Bambuí/Moatims - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
37 3431-4900 - www.ifmg.edu.br

Título do Trabalho de Conclusão de Curso:

BEM-ESTAR ANIMAL NO SETOR DE BOVINOCULTURA LEITEIRA DO IFMG-CAMPUS BAMBUI: UM ESTUDO DE CASO

Aluno: Caio de Carvalho

Data de aprovação: 17/09/2021

Banca Examinadora:

- **Orientador:** Professor Dr. Luiz Carlos Machado - IFMG - Campus Bambuí
- **Membro:** Professor Dr. Renison Teles Vargas - IFMG - Campus Bambuí
- **Membro:** Msc. Karyme Luana Chaves - Vetbr Saude Animal LTDA.

Bambuí, 17 de setembro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Renison Teles Vargas, Professor**, em 20/09/2021, às 13:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Karyne Luana Chaves de Paula, Usuário Externo**, em 20/09/2021, às 13:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos Machado, Professor**, em 30/09/2021, às 10:57, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ufmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0955839** e o código CRC **5CA7BDD0**.

RESUMO

O presente trabalho discorre sobre o nível de bem-estar animal aplicado ao setor de bovinocultura leiteira do IFMG Campus Bambuí, verificando aspectos relacionados a sua importância e histórico. A partir de um estudo de caso, realizou-se uma pesquisa descritiva para identificar e compreender a atual situação deste setor de produção, por meio da ótica dos cinco domínios aplicados ao bem-estar animal, sendo eles: nutricional, ambiental, sanitário, comportamental e mental. Em relação ao primeiro domínio citado, verificou-se boa eficiência do sistema produtivo, exceto pela presença de um pequeno lote de garrotes com condição corporal ruim. No domínio ambiental, o setor proporciona ambiente agradável na pista de alimentação, devendo atentar-se com a presença de algumas danificações no piso, e nos piquetes de pastagens, no qual o sombreamento é limitado. O domínio sanitário conta com a presença de um calendário de vacinação eficiente, vermifugações, e práticas de manejo que mostraram eficiência devido à baixa mortalidade, menor índice de ocorrência de enfermidades, e de problemas de casco e mastite. No domínio comportamental, verifica-se possibilidade satisfatória para expressão de comportamentos naturais pois os animais permanecem em conjunto tanto na pista de alimentação como nos piquetes de pastagens. Sobre o domínio mental, o mesmo é influenciado pelos outros domínios, destacando-se negativamente a ocorrência de condições corporais ruins de alguns machos. Contudo destaca-se que há uma equipe capacitada que lida com os animais. As práticas de bem-estar animal do setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí são satisfatórias, sendo necessário pequenos ajustes quanto aos domínios nutricional e ambiental.

Palavras chave: cinco domínios; cinco liberdades; sistemas amigáveis.

ABSTRACT

This study discusses the level of animal welfare applied to the sector of dairy cattle at IFMG - Bambuí, verifying aspects related to its importance and history. A descriptive study was carried out to identify and understand the current situation of this productive sector, through the perspective of the five domains applied to animal welfare, namely: nutritional, environmental, sanitary, behavioral and mental. Regarding the first domain mentioned, it was certified good efficiency of the production system, except for the presence of a small batch of males with bad body conditions. In the environmental domain, the sector provides a pleasant environment on the food court, and one should be aware of the presence of some damage to the floor and pasture pickets, where shading is limited. The sanitary domain counts on the presence of an efficient vaccination calendar, vermifuges, and management practices that have shown efficiency due to low mortality, occurrence of diseases, hoof problems and mastitis. In the behavioral domain, there is a satisfactory possibility for the expression of natural behaviors as the animals remain together both in the feeding lane and in the pasture paddocks. Regarding the mental domain, it was influenced by the other domains, negatively highlighting the occurrence of bad bodily conditions in some males. However, it is noteworthy that there is a capable team that deals with the animals. The animal welfare practices of the dairy cattle sector at IFMG – Campus Bambuí are satisfactory, and small adjustments may be necessary in the nutritional and environmental domains.

Keywords: five domains; five freedoms; friendly systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Vacas com boa condição de escore corporal.....	27
Figura 2 – Vaca com condição de escore corporal boa.....	27
Figura 3 – Garrotes com condição de escore corporal ruim.....	28
Figura 4 – Piso com pequenas imperfeições.....	30
Figura 5 – Piquete sem sombreamento.....	30

SUMÁRIO

1. Introdução	10
1.1 Problema	11
1.2 Hipótese	11
2. Objetivo geral	12
2.1 Objetivos específicos	12
3. Referencial teórico:	13
3.1 Bovinocultura de leite no Brasil	13
3.2 Bem-estar animal	13
3.3 Bem-estar na bovinocultura de leite	17
3.3.1 Ambiência e seleção de raças	17
3.3.2 Comportamento	18
3.4 Instalações, sistemas produtivos:	19
3.4.1 Extensivo:	20
3.4.2 Semi-intensivo:	20
3.4.3 Intensivo:	20
3.5 Diagnóstico	21
4. Material e métodos	23
5. Resultados e discussão	26
5.1 Domínio Nutricional:	26
5.2 Domínio Ambiental:	29
5.3 Domínio sanitário	31
5.4 Domínio comportamental	32
5.5 Domínio mental	33
6. Considerações finais	35
REFERÊNCIAS	36

1. Introdução

A bovinocultura de leite é uma atividade de suma importância para o país, sendo crucial para a sustentabilidade econômica e social. A produção leiteira brasileira vem em uma crescente se considerados os últimos anos, contribuindo para geração e manutenção de um elevado número de empregos e renda. Sua presença pode ser notada basicamente em quase todos os municípios do Brasil, estando mais concentrada nas regiões Sul e Sudeste. A produção de leite sob inspeção do último trimestre de 2020 foi de mais de 6 bilhões de litros, evidenciando a importância do Brasil como um dos grandes produtores mundiais (IBGE, 2020). Nesse contexto o tema bem-estar animal deve ser destacado, no qual medidas básicas são recomendadas. O animal devendo ser respeitado. Ao proporcionar treinamento aos colaboradores envolvidos na produção, um planejamento das atividades realizadas, juntamente com oferta de uma dieta, sendo disponibilizado água, com limpeza, sombra tantos nas pastagens como nos currais. Com isso ainda se torna necessário a avaliação das práticas utilizadas, para que o bem-estar aos animais seja melhor atendido, buscando sempre proporcionar ao animal qualidade de vida, com o uso de um manejo racional e eficaz (GARCIA, 2019).

E dentro da moderna produção animal é um assunto que ganha cada vez mais proeminência, sendo está uma exigência cada vez maior do consumidor moderno. Este tema é de grande relevância nos dias atuais, em que os mercados vêm aumentando suas restrições e exigências de forma constantes. E na bovinocultura leiteira não é diferente, e os preceitos de bem-estar animal podem ser analisados por meio do uso do conceito dos cinco domínios proposto por Mellor e Reid (1994), sendo destacados a seguir:

- Domínio nutricional;
- Domínio ambiental;
- Domínio sanitário;
- Domínio comportamental; e
- Domínio mental.

A bovinocultura leiteira apresenta diversas formas de produção, sendo elas de forma extensiva, semi-intensiva e intensiva, e o atendimento ao bem-estar desses animais pode apresentar em diferentes níveis conforme o modelo de alojamento e de seu padrão racial.

1.1 Problema

O setor de bovinocultura de leite do IFMG - Campus Bambuí atende aos preceitos de bem estar animal em um nível satisfatório?

1.2 Hipótese

Há ou não atendimento satisfatório aos preceitos de bem-estar animal, e que contribuam para redução ou melhoria da qualidade de vida dos animais.

2. Objetivo geral

Conhecer, compreender e identificar o nível de atendimento aos preceitos de bem-estar animal no setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí.

2.1 Objetivos específicos

- Coletar informações dos animais utilizados no setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí;
- Coletar informações sobre o manejo, sobre as condições de clima da instituição;
- Estudar as condições do setor em relação aos cinco domínios do bem-estar animal;
- Identificar os possíveis desafios para que o setor consiga atender os requisitos de bem-estar animal;
- Sugerir possíveis melhorias que possam ser empregadas para que os preceitos de bem-estar sejam alcançados.

3. Referencial teórico:

3.1 Bovinocultura de leite no Brasil

O Brasil destaca-se como um grande produtor de leite, onde a eficiência produtiva dos rebanhos vem melhorando com o passar dos anos. Considerando os dados do IBGE, a produção de leite total brasileira chegou a cerca de 25,26 bilhões de litros no ano de 2020, havendo um aumento de 0,27% em relação ao ano anterior (IBGE, 2019; IBGE, 2020). O agronegócio brasileiro historicamente representa uma parcela significativa na economia do país, e vem se intensificando ano após ano, e mesmo com o período atualmente vivido de pandemia o setor se manteve resiliente (ALMEIDA, 2021).

Considerando os aspectos econômicos, o leite ocupa uma posição de destaque na agropecuária brasileira, com um valor bruto de produção (VBP) de 50,86 bilhões de reais no ano de 2020, valor que o coloca na quarta posição do ranking, estando atrás da soja, seguido pela pecuária de corte e milho (CNA, 2020). Deve-se destacar a produção no estado de Minas Gerais, o qual é primeiro no ranking nacional, com um percentual de 26,4 % do total produzido no Brasil (IBGE, 2020). No ano de 2017 o Brasil foi o terceiro maior produtor de leite no mundo (EMBRAPA, 2019). Deve-se destacar também que o leite apresenta alta importância social, colaborando para maior sustentabilidade no meio agrícola, contribuindo significativamente para a redução do êxodo rural.

3.2 Bem-estar animal

O bem-estar animal pode ser definido como o grau de harmonia em relação ao seu ambiente de vida, e pode ser utilizado como parâmetro para animais de zoológico, produção, de laboratórios, e também para animais de companhia. Este complexo conceito deve incluir aspectos relacionados a enfermidades, fome, interação social, condições de seu alojamento, tratamento, manejo, transporte, e até mesmo alterações genéticas. O bem-estar animal deve manter também uma relação quanto as necessidades do animal tais como, felicidade, capacidade de adaptação, sentimento, sofrimento, dor, ansiedade, medo, estresse e saúde, onde o mesmo deve estar saudável, confortável, bem nutrido, seguro, e com a ausência de sofrimento (BROOM, MOLENTO, 2004). Neste sentido, o bem-estar animal é assunto bastante complexo e sofre influência de diversos fatores.

Em 1997 ocorreu um tratado em Amsterdam em que reconhecia os animais como seres sencientes, ou seja, dotados de emoções e sentimentos (UNIÃO EUROPEIA, 1997). Assumir que animal é um ser senciente é premissa básica para todos aqueles que trabalham em prol do bem-estar animal. Deve-se salientar que a longo prazo, um sistema produtivo que apresente problemas em relação ao atendimento dos preceitos de bem-estar animal, pode se tornar insustentável, devido à diminuição da aceitação pela sociedade dos produtos originados de locais que não atendem ao bem estar animal, e também por perdas produtivas (BROOM, 2010).

A partir da pesquisa bibliográfica nota-se que o livro *Animal Machines* (HARRISON, 1964) foi um marco inicial para a ciência do bem-estar animal, sendo de grande importância para o desenvolvimento moderno desta área. Nesta obra, a autora expôs de forma negativa, as práticas tradicionais utilizadas naquela época, como o uso de gaiolas industriais para poedeiras, a produção elevada de frangos de corte confinados, o uso de medicamentos prejudiciais ao animal, dentre outros. Como exposto no título do livro, a ideia era a de enfatizar a forma sobre como os animais eram tratados como máquinas, despertando o interesse do mundo sobre o tema, causando preocupação na humanidade e, dando início a um maior avanço e destaque para o assunto (CEBALLOS, SANT'ANNA, 2018).

Houve também um grande incentivo do governo britânico para se colocar o assunto em evidência, e no ano de 1965 ocorreu o comitê de Brambell, que tinha como objetivo o de examinar as condições em que os rebanhos eram mantidos em sistemas produtivos animais. Os responsáveis conduziram então visitas a propriedades produtivas na região da Inglaterra, colhendo informações sobre o assunto, e a partir disso foram feitas diversas recomendações a população local. O comitê de Brambell começou a relacionar o bem estar físico ao mental por parte dos animais, uma vez que retratavam parâmetros como sofrimento, estresse, raiva, medo e o prazer. É neste comitê que surgiu o termo conhecido como as cinco liberdades dos animais, que reforçavam a ideia de que os animais deveriam ter algumas premissas básicas como virar-se, limpar-se, levantar-se, deitar-se e também de esticar os seus membros (BRAMBELL, 1965).

Após o comitê de Brambell, a FAWC – (organização de bem estar dos animais de fazenda da Grã Bretanha) no ano de 1979, utilizou o que foi retratado no comitê, e ao dar progresso no tema, aprimoraram as cinco liberdades das premissas básicas que haviam sido elaboradas pelo comitê, em que passaram a ser entendidas da seguinte maneira:

- O animal deve estar livre de fome e sede, tendo um fácil acesso a água e com uma dieta que o mantenha saudável;

- O animal deve estar livre de desconforto, tendo um ambiente confortável e adequado para sua sobrevivência;
- Livre de dores, lesões, doenças com suas devidas prevenções, diagnósticos e também tratamentos rápidos;
- A liberdade para expressar o seu comportamento natural, com espaço suficiente, em instalações adequadas que permitam de forma apropriada, sua socialização com outros animais;
- Livre de medo, angustia, provendo de condições e tratamentos que evitem o sofrimento. (FAWC, 2009).

Posteriormente Mellor e Reid (1994), desenvolveram e propuseram o modelo dos cinco domínios, oferecendo uma outra maneira de se analisar e avaliar o estado de bem-estar. Esse sistema, diferentemente do método anterior, não é expresso como liberdades, mas sim como uma forma de tentar atender algumas áreas ou esferas que estão relacionadas ao bem-estar animal. Estes domínios foram propostos afim de buscar atender de forma mais correta e possível ao bem estar animal, trabalhando uma ampla gama de necessidades que os animais possuem e dando ao ser humano, o caminho para buscar soluções para melhoria. Sendo que o modelo das cinco liberdades se baseava em manter os animais livres de situações desconfortáveis, pois promovem metas de extinguir problemas relacionados a situação do animal, o que pode ser entendido mais como um conceito. No entanto o modelo dos cinco domínios nos mostra um método mais prático e possível de se executar (MELLOR, REID, 1994).

Portanto para Mellor, (1994), um animal não pode estar livre de experiências negativas, pois desde o ponto de vista fisiológico e comportamental, os animais precisam enfrentar situações adversas como a fome, para que o mesmo busque se alimentar, sede para que sinta a necessidade de se hidratar, medo para expressar comportamentos para sua própria defesa, ou seja sentimentos negativos fazem parte da vida do animal e contribuem para sua sobrevivência. Assim como as cinco liberdades, os cinco domínios são divididos em quatro domínios físicos e funcionais que são o nutricional, ambiental, saúde/sanitário e, comportamental e um domínio mental, que reflete de forma geral a situação dos quatro outros domínios envolvendo ansiedade, medo, dor, raiva e angustia (MELLOR, REID, 1994; MELLOR, 2016).

O modelo foi criado com o intuito de fornecer um meio sistemático de avaliação que identifique os aspectos negativos sobre o bem-estar, em que, primordialmente avaliava-se

perturbações, desequilíbrios físicos e funcionais. E que podem ser expressos a partir de restrições comportamentais, e com isso identificar os efeitos negativos que cada restrição ou desequilíbrio comportamental poderia causar ao animal (MELLOR, 2016).

Exemplos de aspectos negativos para cada um dos domínios:

- Nutricional: ausência ou restrição de água de qualidade, falta de alimento, e alimento de má qualidade nutricional, causando fome e grau de desnutrição ao animal;
- Ambiental: ambiente que gere desconforto físico ou térmico ao animal, podendo ser por espaço e suas condições, ou então por condições térmicas do local;
- Saúde/sanitário: presença de enfermidades, lesões ou então deficiência funcional, prejudicando a qualidade de vida do animal, tendo ainda uma forte ligação com os domínios nutricional e ambiental;
- Comportamental: elevada restrição quanto ao seu comportamento natural e forma de fazer as coisas, tratamento por parte dos envolvidos agressivo e opressor;
- Mental: nesse domínio, fatores já citados anteriormente como a fome, sede, a desnutrição, dificuldades em respiração, dor, lesões, calor ou frio, enjoos, ferocidade, solidão, depressão são fatores que afetam o domínio mental do animal, por isso a importância da boa relação com os outros domínios. A falta de qualificação dos colaboradores em uma propriedade também afeta de forma negativa este domínio.

Exemplos de aspectos positivos para cada um dos domínios:

- Nutricional: água e comida de boa qualidade física e nutricional;
- Ambiental: ambiente que proporcione conforto físico e térmico;
- Saúde/sanitário: condição saudável, manejo de biosseguridade implantado, ausência de enfermidade, dores e lesões;
- Comportamental: capacidade de expressar seus comportamentos naturais ou que pelo menos se aproxime disso, tratamento saudável por parte dos envolvidos, sem violência e agressividade, proporcionando satisfação de viver;
- Mental: animais bem hidratados, bem nutridos e saciados, mastigação adequada, conforto físico, saudável, calmo, controlável, afetuoso e sociável, animado e gratificado com a vida, mostrando sua relação com os domínios funcionais. Além disso, deve haver um programa de qualificação dos colaboradores na propriedade (MELLOR, 1994; MELLOR, 2016).

3.3 Bem-estar na bovinocultura de leite

Conforme definido por Broom (1986), e Mellor (1994), o grau de bem-estar animal reverbera no estado físico e mental do animal, estando relacionado às suas tentativas de se adaptar ao ambiente em que ele se encontra. Em entrevista realizada pelo anuário do leite 2019, o entrevistado Mauricio Silveira Coelho, criador da raça girolando e adepto ao bem-estar animal em sua propriedade, comenta sobre sua visão das novas exigências da sociedade em relação à forma de como os animais são tratados e manejados produtivamente nos tempos atuais e futuros. O entrevistado diz que a aplicação dos preceitos de bem-estar animal colabora para um melhor desempenho produtivo, diminuindo as perdas e os riscos de acidentes, notando uma elevação na conscientização por parte dos produtores e colaboradores em geral. Dessa maneira, o entrevistado acredita que as boas práticas de bem-estar animal estão sendo implantadas nas propriedades brasileiras, mesmo que de maneira lenta (COELHO, 2019).

3.3.1 Ambiência e seleção de raças

A seleção de raças que serão utilizadas no sistema produtivo é de elevada importância, devendo na maioria das vezes, tomar uma direção na escolha de genótipos que apresentem melhores índices de produção. Contudo, em relação ao bem-estar animal, este não pode ser o principal foco, uma vez que fatores como ambiência e bem-estar devem ser destacados para se analisar cada situação em particular. No Brasil, o estresse calórico em animais na maioria das vezes é muito presente nas propriedades, devido ao clima tropical predominante. Dessa maneira a seleção de raças de maior produtividade talvez não seja a melhor alternativa, sendo que podem sofrer com o domínio ambiental impactando de maneira negativa no bem-estar animal. Chama-se atenção para o fato de que as raças de origem europeia são provenientes de clima temperado e os animais apresentam menor grau de adaptação às condições tropicais. Dessa maneira torna-se necessário a seleção dos animais que serão utilizados no sistema produtivo, buscando associar produtividade com adaptabilidade climática, ao sistema produtivo e as condições adversas que possam ser encontradas (SOUZA, 2007).

Afim de se aliar produtividade com uma melhor adaptabilidade, o cruzamento entre uma raça europeia e uma outra zebuína com aptidão leiteira torna-se uma boa alternativa, com ganhos de heterose, aliando produtividade e rusticidade. O girolando é um exemplo que já é muito consolidado aqui no Brasil, sendo o cruzamento do Holandês, afim de se aproveitar suas

características de alta produtividade, com o Gír Leiteiro, raça rústica e de boa adaptabilidade. Ao conhecer as zonas de conforto térmico das raças de aptidão leiteira, o produtor poderá planejar melhor a escolha da raça que ele utilizará em sua propriedade, mantendo produtividade e bem-estar ao animal (MIRANDA, FREITAS, 2009).

Embora os bovinos possuam a capacidade de se adaptar a diversos ambientes, eles ainda estão sujeitos ao estresse por calor ou frio. O estresse térmico é influenciado por diversos fatores ambientais, sendo a temperatura do ar, a umidade relativa, a velocidade do vento, a densidade de animais, o estágio de lactação, disponibilidade de sombra, idade, condição corporal e como citado anteriormente, os padrões raciais e o tipo de sistema produtivo também interferem ao estresse térmico. Caso os níveis de estresse térmico se elevem de uma maneira exacerbada, medidas emergenciais devem ser tomadas, tais como o uso de sistemas de resfriamento e sombreamentos. A presença de água e alimento no local são imprescindíveis. Em relação ao frio, os bezerros, que são mais frágeis comparativamente também devem ser observados. Caso o problema seja persistente, deve-se disponibilizar abrigos que permitam a manutenção do conforto térmico. A identificação de ambos os desconfortos poderá ser feita observando como o animal está se alimentando e hidratando, a partir da presença de doenças, impactos na produtividade, aparência física, se eles estão amontoados, perda de peso, e diminuição de escore corporal. Além disso torna-se importante também aferições como a da temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória (OIE, 2019).

3.3.2 Comportamento

Comportamento pode ser entendido como tudo o que o animal precisa e é capaz de fazer fisicamente, ou seja, a maneira como ele reage ao ambiente que se encontra. Os bovinos possuem um conjunto de comportamentos complexos, e que podem ser classificados de três maneiras: comportamento social, reprodutivo e alimentar, com o social mantendo uma certa influência sobre os outros. Por serem animais que naturalmente vivem em grupos (gregários), pode ser observado um comportamento mais hostil dos que vivem de forma isolada, seja confinado ou a pasto, sendo muito comum, no caso destes indivíduos, um temperamento mais reativo (FERNANDES *et al*, 2017).

No manejo diário a interação homem-animal deve ser adequada e harmônica, em que o tratador deve evitar ao máximo interações que possam proporcionar medo ao animal, buscando na mesma proporção, criar situações satisfatórias, como no caso do arraçãoamento que

acaba se tornando um contato positivo entre o ser humano e o animal, buscando facilitar os procedimentos diários por parte do manejador e mantendo o animal calmo e em melhores condições de bem-estar. A compreensão comportamental dos bovinos, da forma como aprendem, o que afeta esse aprendizado, de como vivem, auxilia em um processo de melhor condução das atividades rotineiras (PARANHOS DA COSTA, SILVA, 2007; LENSINK, 2002). Isso impacta de forma positiva na redução dos acidentes de trabalho e ainda na qualidade de vida do colaborador e indiretamente, na de seus familiares.

As práticas de manejo com os recém nascidos são de extrema importância, e devem ser conduzidas buscando se evitar problemas relacionados ao bem-estar animal, prevenindo-se também a ocorrência de perdas por morbidades e mortalidade. As boas práticas de manejo nessa fase podem promover uma melhora no comportamento dos bezerros, o que reverberará em maior nível de bem-estar geral. Além disso a personalidade de cada animal sofrerá grande influência do grau de cuidados que recebeu durante a sua infância (MAGALHAES SILVA, 2015).

Em um estudo realizado por Paranhos da Costa, Silva e Madureira (2007) com o intuito de se saber os benefícios da implantação de uma forma de manejo racional que busca melhor nível de bem-estar em bezerros pós parto, após a separação dos bezerros com a mãe, no momento de amamentação, os animais eram escovados, buscando manter um vínculo positivo com o manejador. Após amamentação, eles eram soltos em piquetes, permitindo a interação social com os demais animais. O manejo racional com essas adaptações acarretou em uma redução na mortalidade dos bezerros além de, menor uso de antibióticos e também na diminuição das morbidades. Estes ganhos podem ser explicados pelo fato de os bezerros apresentarem melhor vigor físico, uma vez que viveram em condições de melhor bem-estar e com a presença de interações positivas entre humano-animal (SILVA, MADUREIRA, PARANHOS DA COSTA, 2007).

3.4 Instalações, sistemas produtivos:

Calandrini e Rodrigues (2006) comentam sobre a importância das instalações em uma propriedade leiteira, que possuem direta influência sobre a produtividade, na saúde e bem-estar do rebanho. Segundo os autores a forma como as instalações são feitas deve depender das condições existentes no local, estando sua eficiência atrelada a forma de construção e

manutenção, e, sua escolha deverá depender de fatores diversos, tais como custos, durabilidade e a funcionalidade que se propõe. Dentre os sistemas produtivos eles podem ser classificados em três modelos:

3.4.1 Extensivo:

Os animais são criados a pasto, tendo como base alimentar a pastagem, com instalações simples e sem o emprego de grandes investimentos para tal. Como os animais ficam “soltos”, quando considerado um maior nível de bem-estar animal, esse sistema produtivo pode ser interessante, pois proporciona uma melhor interação social entre os animais e comportamentos naturais. O uso de baixo nível tecnológico diminui os gastos, embora implique também em menor produtividade, tratando-se de um importante sistema produtivo na bovinocultura leiteira para o pequeno produtor, principalmente considerando agricultura familiar e de subsistência (NASCIMENTO, FERNANDES, SANTOS, 2018).

3.4.2 Semi-intensivo:

Este tipo de sistema produtivo permite o uso de tecnologias mais avançadas, como o aleitamento artificial, inseminação artificial, necessitando também de uma sala de ordenha melhor elaborada e eficaz, demandando um custo mais elevado em relação ao sistema extensivo (IDESAM, 2014). O sistema semi-intensivo pode ser feito como um semiconfinamento, onde os animais ficam parte do dia confinados em estábulos, recebendo alimento no cocho e parte do dia a pasto (FALCÃO, 2016). Destaca-se que o setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí, objeto de estudos deste trabalho, se enquadra neste tipo de sistema produtivo, uma vez que as vacas permanecem parte do dia confinadas em baias coletivas e uma outra parte soltas a pasto.

3.4.3 Intensivo:

Este sistema pode ser considerado como o modelo mais moderno e tecnológico, que busca um valor de produtividade mais elevado. Dessa maneira, altos investimentos são demandados, sendo estes necessários para viabilização do sistema, estando estes normalmente relacionados à contratação de mão de obra especializada, uso de rebanho de alto padrão

genético, nutrição de boa qualidade, treinamento de colaboradores, otimização da ambiência, além de outros processos envolvidos na produção do leite. Nesse sistema os animais são mantidos em confinamento, no qual as vacas são alimentadas diretamente no cocho, apresentando instalações que proporcionam um ambiente confortável e propício para o bom desenvolvimento produtivo (SIMÕES *et al.* 2009). Existem diferentes tipos de produção intensiva, alguns exemplos a seguir:

- **Tie stall:** neste modelo os animais permanecem em baias individuais, normalmente de confinamento total, e ficam soltas somente no momento da ordenha. A alimentação é balanceada e realizada totalmente a nível de cocho, e geralmente estes animais estão presos com correntes no pescoço, o que impacta negativamente no seu repertório comportamental (OLIVEIRA, 2019);
- **Free-stall:** nesse sistema as vacas permanecem soltas em uma área cercada, através de baias individuais, onde os animais permanecem lado a lado. Este ambiente contém uma cama que pode ser de areia ou borracha, sendo suas dimensões muito importantes devido a necessidade de se permitir que as vacas possam se deitar ou movimentar. O free-stall busca como vantagens proporcionar um espaço para exercícios e higiene com a vacas, redução de custos e facilidade no manejo (PIRES *et al.*, 2002);
- **Compost Barn:** este sistema busca proporcionar um ambiente benéfico às vacas e pode apresentar vantagens relacionadas ao contato social, uma vez que elas possuem mais oportunidades de contato direto uma com as outras, pois são alojadas de forma coletiva. A área ocupada pelos animais também deverá ser composta por uma cama que deve estar seca, devendo ser revolvida diariamente. Este correto manejo de cama é uma das maiores preocupações para a implantação desse sistema, além também do controle do ambiente interno, mantendo os animais em condição de conforto térmico. O bom planejamento e condução das atividades são imprescindíveis para que a viabilidade ocorra, permitindo uma ventilação adequada, proporcionando um ambiente termicamente agradável para os animais (MOTA *et al.*, 2017), o qual reverberará de maneira positiva sobre o bem-estar animal.

3.5 Diagnóstico

Para um bom diagnóstico de bem-estar animal, os indicadores comportamentais, fisiológicos e sanitários são e devem ser bastante utilizados. Neste contexto, alterações para

alguns desses indicadores podem ser consequência de problemas relacionados ao bem-estar animal. Tais indicadores permitem a verificação de quais seriam os possíveis pontos críticos relacionados ao bem-estar animal, proporcionando maior facilidade no planejamento das possíveis melhorias para serem implantadas na busca da diminuição dos problemas relacionados a essa premissa (BROOM, MOLENTO, 2004; BOND *et al.* 2012).

A utilização dos cinco domínios propostos por Mellor e Reid (1994), para uma avaliação de bem-estar, poderia ser uma forma direta para aferição do grau de atendimento ao bem-estar animal dentro de uma propriedade.

O domínio nutricional pode ser observado na forma e condição de como o alimento e a água é oferecida ao animal, a partir da avaliação da condição de escore corporal do animal, com o intuito de se identificar a ocorrência de fome, sede e desnutrição. O domínio ambiental pode ser interpretado a partir de problemas quanto ao estresse físico e térmico, bem como as condições do ambiente que o animal vive. O domínio sanitário pode ser ilustrado a partir da identificação da ocorrência de doenças, lesões ou da dor que pode ser identificada através de uma análise comportamental, a avaliação de escore corporal também se enquadra para esse domínio. O domínio comportamental pode ser analisado em situações que o animal apresente comportamentos que fujam da sua normalidade, o que poderia indicar algum tipo de problema quanto ao seu nível de bem-estar. E por fim o domínio mental que é influenciado pelos domínios funcionais, que baseado no acúmulo de sentimentos negativos, como a fome, a dor, o desconforto, o medo dentre outros, passam a ser sentimentos que comprometem de forma negativa a parte mental do animal. Também o nível de treinamento dos colaboradores e registros de acidentes podem ser fatores cruciais para a avaliação do atendimento a este domínio (LAZZARIN, MAZZUCATO, 2017; HAMMERSCHMIDT, MOLENTO, 2014; BRAGA *et al.* 2018).

4. Material e métodos

Aplicou-se neste estudo, o método de pesquisa o estudo de caso (Yin, 2001), tendo como objeto de análise o setor de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal de Minas Gerais de Bambuí, localizado na Fazenda Varginha km 6, entre o período de 15 de abril a 02 de setembro de 2021, afim de se identificar o nível de atendimento aos preceitos de bem-estar animal, no setor.

A pesquisa se mostrou de caráter descritiva (Vergara, 2005), uma vez que o estudo objetivou retratar a veracidade dos acontecimentos e da realidade atual, sem o intuito de alterá-los, bem como permitiu e demandou o uso de recursos bibliográficos como a pesquisa em livros, artigos de pesquisa, sites e outros trabalhos acadêmicos. Recursos documentais também foram utilizados como os dados e as informações obtidas no setor de produção além do aproveitamento do conhecimento próprio sobre o setor.

O setor de bovinocultura da instituição, que é uma unidade experimental e também de produção efetiva, atendendo tanto a demanda dos estudantes, quanto da indústria de laticínios presente na instituição, baseia-se em um sistema semi-intensivo, onde os animais permanecem parte do dia confinados nas pistas de alimentação coletiva e outra parte soltos em pastos. As informações sobre as características do manejo de ordenha e dos animais foram disponibilizadas pelo técnico responsável pelo setor de bovinocultura, o senhor Marcio José Ponciano.

Foi uma entrevista realizada de forma aberta, em um primeiro momento virtualmente por troca de e-mails nos dias 13 e 14 de maio de 2021. E foram feitas perguntas relacionadas as práticas de manejo utilizadas, com os horários de cada uma das práticas, como o horário que permanecem nas pistas de alimentação, o horário que permanecem nos piquetes de pastagens, horário de ordenha, padrão racial dos animais, divisão dos lotes, o tipo de dieta, e informações de manejo e tipo de criação dos bezerros. Em um segundo momento uma visita ao setor de bovinocultura leiteira do campus foi realizada no dia 19 de agosto de 2021 com chegada as 9h e saída as 11h da manhã, em uma entrevista pessoalmente com o técnico Marcio José Ponciano foi realizada afim de se sanar algumas outras dúvidas, como a atual situação de incidência de mastite e problemas de casco, além de entender melhor as práticas de biosseguridade utilizadas no sistema de produção, possibilitando uma observação das atuais condições dos piquetes de pastagens, das instalações e dos animais, momento esse que também foi aproveitado para a realização de algumas fotografias relacionadas ao setor. Com isso

chegamos as informações referentes ao setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí citadas a seguir.

O manejo de ordenha consiste em se estabular as vacas as 7h nas pistas de alimentação, sendo que os animais são separados em lotes de acordo com o nível produtivo, recebendo volumoso (silagem) e concentrado, sendo disponibilizada também água de boa qualidade. Estes animais são conduzidos a sala de espera para serem ordenhadas, passando antes pela desinfecção dos tetos através do método pré-dipping, após ordenha, os animais voltam às suas baias para receberem volumoso e concentrado no cocho, sendo realizada também a limpeza da sala de ordenha, bem como de seus equipamentos. Por volta das 9h as vacas já são conduzidas aos piquetes de pastagens, momento este em que é realizada a limpeza das baias/pista de alimentação. Às 13h os animais voltam a pista de alimentação recebendo novamente o volumoso com o concentrado e começam sua segunda ordenha a partir das 15h. Novamente no período pós ordenha, os procedimentos sanitários, higienização e de manejo são repetidos.

Os animais predominantemente são da raça girolando, que provem do cruzamento entre o Gir e o Holandês, e se buscou no passado um animal produtivo e ao mesmo tempo rústico e resistente às adversidades, sendo os graus sanguíneos padronizados em 3/4, 5/8 e 7/8.

Sobre o manejo com os bezerros, logo após o nascimento, os animais são observados por seis horas até beberem o colostro, sendo realizada a cura do umbigo com solução de iodo a 10%. Após este procedimento, os animais são separados da mãe e vão para os bezerreiros de sistema argentino, onde recebem o aleitamento, sendo fornecidos dois litros pela manhã e dois litros a tarde, havendo também disponibilidade de concentrado. Após o consumo do leite, o vasilhame é higienizado e é disponibilizada água para consumo do bezerro. Após a desmama, os bezerros passam para pequenos piquetes de pastagem, e ficam alojados de forma coletiva, sendo também fornecido alimento no cocho. Quando necessário, o uso de medicamentos é realizado por funcionário responsável sob a orientação de um médico veterinário. Além deste profissional, a equipe técnica é composta por professor responsável pelo setor, zootecnista e técnico agrícola, os quais dialogam sobre problemas e soluções no setor. Esta equipe multidisciplinar favorece o diálogo e atendimento aos cinco domínios e por consequência o maior nível de bem-estar no setor.

Em relação as condições meteorológicas de Bambuí, considerando o período de um ano, suas temperaturas normalmente variam de 13°C a 32°C, apresentando média anual próxima de 22°C. Na estação chuvosa, é frequente a ocorrência de céu nublado e na estação de seca, as

temperaturas são mais amenas. As temperaturas mais elevadas ocorrem dos meses de outubro a final de abril. A pluviosidade anual média é de 1.512 mm, sendo mais concentrada nos meses de outubro a março (WEATHERSPARK, 2016; CLIMATEMPO, 2020).

Este estudo trabalhou de maneira descritiva, buscando identificar e analisar as atuais condições do setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Bambuí, que estão relacionadas aos preceitos de bem-estar animal, considerando os cinco domínios como parâmetros de avaliação. Buscou também, evidenciar a relação de cada um dos domínios com as condições atualmente utilizadas no sistema produtivo, afim de identificar os desafios existentes para que os preceitos de bem-estar animal sejam melhor atendidos.

5. Resultados e discussão

Observando o nível de atendimento aos preceitos de bem-estar animal do setor de bovinocultura leiteira do IFMG – Campus Bambuí, e usando como parâmetro de avaliação o modelo dos cinco domínios, notou-se, a partir de uma análise geral dos domínios que a instituição atende bem aos preceitos de bem-estar animal. Contudo, no domínio nutricional houve a presença de alguns garrotes que visualmente apresentaram-se com uma condição de escore corporal ruim, notando-se que há uma visibilidade exagerada de ossos como as costelas e dos ossos próximos a região caudal (MACHADO *et al*, 2008). E no domínio ambiental, sugere que haja problemas relacionados ao estresse térmico, além de que futuras lesões de cascos possam ocorrer, afetando assim o domínio sanitário também.

Uma minuciosa descrição dos domínios será abordada nos tópicos a seguir.

5.1 Domínio Nutricional:

Como citado anteriormente, o domínio nutricional envolve a alimentação e a hidratação do animal, sendo importante que atenda às necessidades nutricionais, contando também com a disponibilidade de água fresca e de qualidade, ou seja, os animais não devem passar por uma privação de água e alimento por um longo período. Na produção leiteira, a água ainda pode possuir mais importância em relação a outras cadeias produtivas, pois a composição do leite em sua maioria é constituída por água. E estudos ainda afirmam que de forma prática, para uma vaca produzir 1kg de leite ela deve ingerir cerca de 4 litros de água (PALHARES *et al*. 2013). Em relação ao consumo de alimento, uma dieta deve ser elaborada de acordo com o atual estado fisiológico do animal, ou seja, se a vaca está em lactação, seca, crescimento, e assim por diante, sendo necessário que o animal tenha uma dieta equilibrada que supra suas necessidades nutricionais. A quantidade de matéria seca que o animal consome depende de fatores como o seu peso vivo, a quantidade de leite produzido, do estágio fisiológico e da qualidade do alimento, dentre outros (FIGUEIREDO, 1996).

Na Instituição é ofertada uma dieta variada, ou seja, com dois tipos de volumosos, além de um concentrado que é fornecido aos animais, nota-se que em relação ao domínio nutricional o setor atende bem, considerando-se as vacas, uma vez que fornece um concentrado em momentos antes da ordenha, juntamente com um volumoso de boa qualidade. Além disso, nos outros períodos do dia, os animais ficam nos piquetes de pastagem, onde ocorre a oferta de

fornagem para o animal, havendo também a disponibilização de água de boa qualidade. A partir da visita in loco notou-se que as vacas apresentaram aspecto visual saudável, conforme as figuras 1 e 2 a seguir.

Figura 1: Vacas com boa condição de escore corporal



Fonte: Autor

Figura 2: Vaca com condição de escore corporal boa



Fonte: Autor.

Como os animais são divididos em lotes por produção, a quantidade de matéria seca fornecida torna-se melhor e mais equilibrada, o que contribui para melhor ajuste no fornecimento de alimento. Torna-se importante ressaltar que em períodos de estiagens, o fornecimento dos alimentos nas pistas de alimentação pode e deve ser maior, devido principalmente a uma menor oferta de forragem presente nas pastagens nesses períodos.

Contudo, deve-se destacar aqui que no setor produtivo há a presença de garrotes que apresentaram com uma condição de escore corporal preocupante, animais estes que segundo o técnico encarregado do setor, seriam comercializados assim que melhorarem sua condição corporal, e que no momento estão sendo usados como rufiões. Como ilustrado na figura 3.

Figura 3: Garrotes com condição de escore corporal ruim



Fonte: autor.

Em relação aos bezerros, sua alimentação deve ser composta de leite, um alimento concentrado e determinada quantidade de volumoso de boa qualidade nutricional (OLIVEIRA, 2012). Portanto, o atendimento ao domínio nutricional para os bezerros também é satisfatório na instituição, uma vez que é fornecido quatro litros de leite diários, havendo também o

fornecimento de água e um concentrado conforme a idade dos animais, colaborando para adequado desenvolvimento gradativo. Com isso, de forma geral o nível de atendimento ao primeiro domínio pela instituição é bom, havendo alguma perda no domínio nutricional do pequeno lote de machos. Dessa maneira, uma atenção maior no manejo nutricional deve ser dada para esses animais. Outra alternativa é um maior nível de planejamento na comercialização no período das águas, pois trata-se de um período com boa disponibilidade de alimento nos piquetes de pastagem.

5.2 Domínio Ambiental:

Em relação ao domínio ambiental, fatores como restrição de espaço, condições do local de alojamento, limpeza, ventilação e conforto térmico devem ser considerados para uma avaliação sistêmica. Por isso, devemos avaliar a situação da pista de alimentação em que os animais ficam alojados antes da ordenha, como também dos piquetes de pastagem, do bezerreiro argentino e de todos os locais que tenham animais envolvidos no sistema de produção de leite.

A pista de alimentação do IFMG - Bambuí é um ambiente que proporciona uma boa ventilação interna, e apresenta um piso de cimento que em alguns locais contém imperfeições, que podem causar lesões aos cascos dos animais. Este ambiente deve permanecer limpo e seco para que os problemas maiores sejam evitados, além do correto manejo. A adoção de um tipo de cama nas pistas de alimentação poderia melhorar bastante a ambiência e o conforto por parte dos animais e a prevenir a ocorrência de lesões de casco.

Após as duas ordenhas, no momento em que os animais vão para os piquetes de pastagens, os estábulos de alimentação são higienizados, mantendo um ambiente mais agradável ao animal. Em relação ao espaço, como os lotes são divididos por produtividade, bastaria manter-se uma certa atenção quanto à concentração de animais por lote, evitando-se uma alta densidade de animais, prevenindo problemas de espaço e disputa por recursos, como o espaço para alimentação nos cochos. A figura 4 ilustra alguma das imperfeições existentes no piso.

Figura 4: Piso com pequenas imperfeições.



Fonte: Autor

O bezerreiro argentino proporciona um ambiente de conforto ao bezerro de forma individual, pois é feito em uma área aberta o que permite a boa ventilação e a incidência de raios solares, além de também proporcionar abrigo contra intempéries e sombra utilizando sombrites. Após a desmama, esses bezerros passam para pequenos piquetes em que são alojados de forma coletiva, notando-se a ausência de sombra para os animais, podendo isso acarretar em problemas de ambiência para com os animais. Desta forma, a instalação de algum tipo de sombreamento seria uma alternativa interessante para melhorar a ambiência para esses bezerros. A figura 5 ilustra um piquete de bezerras com ausência de sombreamento.

Figura 5: Piquete sem sombreamento



Fonte: autor.

Em relação ao conforto térmico, os animais podem passar por estresse térmico em determinadas épocas do ano que apresentem temperaturas mais elevadas, passando dos 32 °C nos meses de outubro a março. E nisso os animais podem estar sujeitos a situações de estresse por calor em determinados períodos do ano. E no momento em que os animais permanecem a pasto isso pode ser ainda mais agravado devido a exposição direta aos raios solares. Dessa forma o sombreamento se torna indispensável para uma melhor condição de conforto térmico aos animais, e poderia ser uma alternativa, artificial ou natural para a melhoria da ambiência do setor de bovinocultura leiteira.

De forma geral, o domínio ambiental do setor de bovinocultura leiteira do campus Bambuí está razoavelmente atendido, pois se satisfaz com eficiência alguns aspectos, mas é deficiente em outros.

5.3 Domínio sanitário

O domínio sanitário abrange diversos fatores além de estar diretamente relacionado aos dois primeiros domínios anteriormente citados. Uma vez que o escore de condição corporal, assim como o estado físico do animal, com a presença ou não de lesões, pode indicar se há problemas sanitários. Além disso, tanto a condição de escore corporal quanto a incidência de lesões e, saúde do casco são influenciados pelos domínios nutricional e ambiental. No domínio sanitário é importante que se tenha um calendário de vacinação adequado para a espécie e região em que se ocorre a produção, o que contribui significativamente para prevenção de enfermidades que podem ser devastadores em uma propriedade.

Segundo o técnico Marcio José Ponciano, os animais são vacinados contra febre aftosa, brucelose, carbúnculo e raiva, além da realização de vermifugações quando necessário. Isso está de acordo com o domínio sanitário. Além disso, deve se destacar o baixo índice existente de mastite e problemas de casco que ocorrem no momento da visita in loco, realizada no dia 19 de agosto de 2021, podendo ser justificado pelo período de seca dessa época. Associando isso ao fato de que os bezerros ingerem o colostro após o nascimento e passam pela cura do umbigo com solução de iodo a 10%, e caso algum problema ocorra, são observados atentamente.

Portanto, ao manter os manejos já realizados de higienização e das demais atividades com os animais, como a vacinação, vermifugação, o pré-dipping, o fornecimento de colostro e a cura do umbigo, o resultado será um rebanho saudável e produtivo, e

consequentemente com menos problemas e desafios no decorrer dos dias do sistema produtivo. O setor de bovinocultura do IFMG Campus Bambuí realiza práticas sanitárias que visualmente se apresentaram eficientes e que vem mostrando essa eficácia ao manter a saúde do rebanho no período em que foi feita a análise. Contudo, chama-se a atenção para o fato da presença dos machos com uma condição corporal preocupante, afetando indiretamente o domínio sanitário.

5.4 Domínio comportamental

O domínio comportamental tem como foco observar se o animal consegue expressar, pelo menos de forma parcial e satisfatória, seus comportamentos naturais, importante também que os mesmos não expressem comportamentos anormais. Outro ponto de destaque deve ser pela forma que os funcionários lidam com o animal, pois pode interferir positiva ou negativamente se relacionarmos com o domínio comportamental. Neste sentido o treinamento e conscientização de todos os colaboradores torna-se fundamental para que se trabalhe com boas práticas na produção.

Segundo o senhor Marcio, técnico do setor, os colaboradores recém chegados são orientados e acompanhados nos primeiros dias para um melhor entendimento sobre o dia a dia do setor, permitindo que os mesmos conduzam as atividades sem afetar o comportamento dos animais. Qualquer forma agressiva de lidar com os animais é evitada, resultando em animais, de forma geral, de fácil manejo e temperamento dócil. O fato do setor de bovinocultura leiteira do IFMG ser caracterizado como semi-intensivo proporciona uma maior liberdade para que os animais expressem seus comportamentos naturais, pois os animais ficam praticamente o tempo todo alojados em conjunto, tanto nas pistas de alimentação, como nos piquetes, sendo isso positivo, pois são animais gregários e se beneficiam do comportamento social.

Os bezerros têm o seu leite fornecido em vasilhames, o que foge dos seus comportamentos naturais de amamentação durante a juventude. Uma boa solução seria fazer o fornecimento de leite aos bezerros através de mamadeiras, afim de se aproximar ao máximo possível de seus comportamentos naturais. Os bezerros são alojados em piquetes individuais, ficando próximos uns aos outros, permitindo uma interação social, e após a desmama, passam para piquetes maiores e ficam alojados juntamente com outros animais de idade semelhante, permitindo maior nível de interação. Uma boa alternativa tanto nos bezerreiros quanto nas pistas de alimentação seria o emprego de alguma forma de enriquecimento ambiental, alternativa essa

que demanda investimento mediano e que pode resultar na melhoria do domínio comportamental, reverberando em maior nível de bem-estar animal.

5.5 Domínio mental

O domínio mental pode ser interpretado como uma junção dos outros quatro domínios anteriormente citados, em que o mesmo é afetado conforme experiências negativas ou positivas que o animal passou ou vem passando durante a sua vida. Como exemplos podem ser citadas, situações de fome, sede, estresses em geral, o medo, doenças, lesões que prejudiquem a vida do animal, etc. Tudo isso pode agir na situação mental do animal. Um manejo estressante, com o uso de ações como gritos, pauladas, pode deixar os animais com medo ou, raiva, podendo acarretar em acidentes de trabalho, principalmente com animais mais reativos. Portanto, tudo deve ser levado em consideração dentro de um sistema produtivo que tem como objetivo de estabelecer o bem-estar ao animal.

No setor do IFMG Bambuí, pode-se dizer que mentalmente todos os animais estão bem, uma vez que os mesmos não passam por restrições de alimento e nem água, apresentando-se de forma saudável, sendo tratados de forma calma e mais eficaz, não havendo o uso de métodos violentos de manejo. Contudo, cita-se aqui alguns problemas de ambiência, em determinadas épocas do ano, o estresse por calor possa ser recorrente, e afetar indiretamente este domínio.

A implantação como já citada anteriormente de formas de sombra, assim como o de aspersão em determinadas épocas do ano, seriam alternativas afim de se manter uma melhor ambiência. Além disso, pode-se também estabelecer uma maior atenção para com o piso das pistas de alimentação, que se apresentaram em condições desfavoráveis em alguns locais. O uso de uma cama poderia proporcionar melhor conforto e bem-estar aos animais envolvidos. Uma outra exceção seria para os machos em baixo escore corporal, que, como já citados atualmente, estão sendo utilizados como rufiões, que podem ter passado por momentos de restrição de alimento intensa.

A necessidade de um treinamento contínuo para os colaboradores envolvidos no sistema produtivo é indispensável. Pois trata-se de um setor que convive constantemente com a presença de seres humanos, sendo eles os colaboradores que acompanham o dia a dia do setor, assim como dos estudantes que frequentam o local. O que se torna necessário o costume do

rebanho com essa situação, para que os mesmos não se sintam assustados ou prejudicados com isso.

6. Considerações finais

Portanto, o presente trabalho nos permitiu identificar a importância que o tema tem para os dias de hoje, e que será cada vez mais exigido e relevante no futuro. Essa análise enfatizou o método dos cinco domínios, sendo mais real e aplicado quando comparado as cinco liberdades animais. O setor possui alguns problemas quanto ao bem-estar animal, e no período analisado, positivamente pode-se destacar o atendimento satisfatório ao domínio sanitário e ao domínio comportamental. Negativamente deve-se ter uma maior atenção ao domínio nutricional para a situação dos machos que estão com condição de escore corporal nitidamente precária, e no domínio ambiental a falta de sombreamento em alguns locais, o que pode ser prejudicial em determinadas épocas de temperaturas mais elevadas, e as imperfeições existentes no piso das pistas de alimentação. Ajustes pontuais como um melhor planejamento, e alguns investimentos poderiam resolver tais problemas.

Porém, bem-estar animal é um assunto extremamente amplo e complexo, e uma avaliação do nível de atendimento aos preceitos de bem-estar animal para cada um dos domínios podendo envolver diversos experimentos, análises e métodos de avaliação. O presente trabalho buscou uma abordagem mais ampla da atual situação do setor, que se propôs observar cada um dos domínios relacionando-os com o setor. Com isso o trabalho abre portas a novos estudos relacionados a área, podendo ser dado como um direcionamento e foco maior individualmente para cada um dos domínios, com análises mais específicas, podendo também ser realizado para outros setores da instituição, afim de se aprofundar mais no assunto, que como já citado é extremamente amplo e cada vez mais exigido.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. Felipe. **Mercado de trabalho e pandemia: agronegócio evidencia resiliência frente a crises.** Esalq – USP, 2021:> Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opinio-cep/mercado-de-trabalho-e-pandemia-agronegocio-evidencia-resiliencia-frente-a-crieses.aspx>

Anuário do Leite 2019. Sua excelência, o consumidor. EMBRAPA, 2019.

Bem estar animal e agregação de valor. EMBRAPA, 2015:> Disponível em :> <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3561517/artigo-bem-estar-animal-e-agregacao-de-valor> . Acesso: 19 abril 2021.

BOND, G.B. *et al.* **Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros.** Revista ciência animal. Vol 42. No.7, 2012.

BRAGA, J.S. *et al.* **O modelo dos “cinco domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves.** Revista Brasileira de Zootecias Volume especial – Bem-estar animal, 2018.

BRAMBELL, F. W. R.; **Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems,** London, 1965.

BROOM, DM.; **Animal welfare: an aspect of care, sustainability, and food quality required by the public.** J Vet Med Educ. 2010;37(1):83-8.

BROOM, D.M. **Indicators of poor welfare.** British Veterinary Journal, London, v.142, 1986.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas – Revisão. **Archives of Veterinary Science,** v.9, p.9-11, 2004.

Cadeia produtiva do leite no Brasil: Produção Primária EMBRAPA> Disponível em:> <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf> Acesso: 18 abril 2021

CALANDRINI, Guilherme; RODRIGUES, Jose. **Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina:** Instalações zootécnicas. EMBRAPA, 2006> Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782012000700024 .Acesso em:> 26 abril 2021

CARNEIRO. C. Gabriel; ALBUJA. Gabriela; CENAMO C. Mariano; BETTARELO Murilo; VICENTE. Adalberto. **Viabilidade econômica da pecuária semi-intensiva do Amazonas.** IDESAM, 2014.> Disponível em: <http://www.idesam.org.br/publicacao/relatorio-viabilidade-pecuaria.pdf>:> Acesso em: 26 abril 2021

CEBALLOS. M. C, SANT'ANNA. A. C.; **Evolução da ciência do bem-animal: Uma breve revisão sobre aspectos conceituais e metodológicos.** Revista acadêmica Ciência Animal, 2018.

CENSO IBGE 2017, **Produtividade de leite cresce 62% em 11 anos:**> Disponível em:> <https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/26457-produtividade-de-leite-cresce-62-em-11-anos-producao-chega-a-30-bilhoes-de-litros.html> Acesso: 19 abril 2021

Climatologia e histórico de previsão do tempo em Bambuí, BR. CLIMA TEMPO, 2020.> Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/105/bambui-mg>, acesso 14 maio 2021.

COELHO, M, S. **Crescendo com sustentabilidade.** ANUARIO DO LEITE, 2019, p 40, 41.

Condições meteorológicas médias de Bambuí. WEATHER SPARK, 2016. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30431/Clima-caracter%20C3%ADstico-em-Bambu%20C3%AD-Brasil-durante-o-ano#:~:text=Condi%20C3%A7%C3%B5es%20meteorol%C3%B3gicas%20m%C3%A9dias%20de%20Bambu%20C3%AD,superior%20a%2036%20%C2%B0C.>> Acesso em: 14 maio 2021.

ESGUERRA, J.M. **O homem como fator de risco para mastite.** Dissertação de mestrado, Esalq Piracicaba - SP, 2014

FALCÃO NETO, A.F. **Produção de leite em sistema semi-intensivo utilizando animais da raça girolando.** TCC, UFC – FORTALEZA – CE, 2016.

Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and future. FAWC, 2009. Disponível em: <https://www.ongehoord.info/wp-content/uploads/2017/12/11-1.pdf> > Acesso em: 30 abril 2021.

FERNANDES, T.A; *et al.* **Características comportamentais dos bovinos: Aspectos básicos, processo de aprendizagem e fatores que as afetam.** REDVET – Revista eletrônica de Veterinária. Volume 18 n°9, 2017.

FIGUEIREDO, M.P. **Nutrição de bovinos leiteiros e doenças metabólicas.** Pesquisa Agrícola, 1996.

GARCIA, A.R. **Bem-estar animal impacta na produtividade de carne e leite.** EMBRAPA, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46763771/bem-estar-animal-impacta-na-produtividade-de-carne-e-leite>> Acesso em 23 setembro 2021.

HAMMERSCHMIDT, J; MOLENTO C.F.M. **Protocolo de perícia em bem-estar animal como subsídio para decisões judiciais em caso de maus-tratos contra animais.** Congresso Brasileiro de bioética e bem-estar animal, Curitiba – PR, 2014.

IBGE 2020 **Pesquisa Trimestral 4º trimestre**> Disponível em:>
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?=&t=destaques> Acesso: 19 abril 2021

Indicadores IBGE 1º trimestre. IBGE, 2019> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_1tri.pdf . Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 2º trimestre. IBGE, 2019> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_2tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 3º trimestre. IBGE, 2019> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_3tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 4º trimestre. IBGE, 2019> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_4tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 1º trimestre. IBGE, 2020> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_1tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 2º trimestre. IBGE, 2020> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_2tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 3º trimestre. IBGE, 2020> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_3tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

Indicadores IBGE 4º trimestre. IBGE, 2020> disponível em:>
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_4tri.pdf Acesso: 23 abril 2021.

LAZARIN, A.R.; MAZZUCATTO, B.C. **Diagnostico de bem-estar em Bovinocultura de leite.** Universidade Estadual de Maringá – Umuarama, 2017.

LENSINK, B.J. **A relação homem-animal na produção animal** – Lille - França, I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte, EMBRAPA, 2002.

MACHADO, Rui. *Et al.* **Escore de condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes.** Circular Técnica, EMBRAPA, São Carlos, 2008.

MAGALHÃES SILVA, L.C. **Avaliação dos benefícios da adoção de boas práticas de manejo no bem-estar de bezerros leiteiros.** Tese. Unesp – Jaboticabal-SP, 2015.

MELLOR. D. J, REID. C. S. W., **Concepts of animal well-being and predicting the impact of procedures on experimental animals.** Improving the well-being of animals in the research environment, 1994.

MELLOR. D. J. **Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living”.** Animal Welfare Science and Bioethics Centre, Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Sciences, New Zealand, 2016.

MIRANDA, J, E, C; FREITAS, A, F. **Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite.** Heterose ou vigor de híbrido. EMBRAPA, 2009.

MOTA. C. Vania. *Et al.* **Confinamento para bovinos leiteiros: Histórico e características.** PUBVET: Medicina veterinária e Zootecnia, 2017.

NASCIMENTO Vanice. C., FERNANDES. Luciana. P., SANTOS Eduardo. M. **Análise da bovinocultura de leite e caracterização das propriedades de assentamento Cupim município de Carrasco Bonito – TO,** Cointer – PDVAGRO, 2018

OLIVEIRA. B. Thalita. **Manejo nutricional em um sistema de produção de leite bovino em Minas Gerais.** 2019..> Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1918/1/tcc_eso_thalitabarbosadeoliveira.pdf. 27 abril 2021

OLIVEIRA. C.S. Marcia. **Cuidados com bezerros recém-nascidos em rebanhos leiteiros.** Circular técnica 68. EMBRAPA. São Carlos – SP, 2012.

PALHARES, J.C.P., et al. **Boas práticas hídricas na produção leiteira.** Comunicado Técnico 101. EMBRAPA. São Carlos – SP, 2013.

Panorama do agro. CNA, 2020> disponível em:> <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro#:~:text=Atualmente%2C%20o%20Brasil%20%C3%A9%20o,Uni%C3%A3o%20Europeia%2C%20EUA%20e%20China>. Acesso 24 abril 2021.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R; SILVA, E.V.C. **Aspectos básicos do comportamento social de bovinos.** Revista Brasileira de reprodução animal, v.31, p.172-176, 2007.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R; SILVA, L.C.M, MADUREIRA, A.P. **Mais carinho no manejo de bezerros leiteiros: uma experiência bem sucedida.** 44ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, UNESP – Jaboticabal, 2007.

PIRES M.F.A, FERREIRA A.M, SATURNINO H.M., TEODORO R.L. **Taxa de gestação em fêmeas da raça Holandesa confinadas em free stall, no verão e inverno.** EMBRAPA Gado de Leite, 2002.

ROMAN, C. Raquel *et al.* **Prevalência de problemas de casco em vacas leiteiras na região de Chapecó/SC encontrados em sistemas de confinamento e semiconfinamento**, 2014.

SIMÕES A.R.P *et al.* **Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense**. UEMS – Aquidauna – MS, 2009.

SOUZA, B, B. **Adaptabilidade e bem-estar em animais de produção**, 2007> Disponível em: http://www.infobibos.com/artigos/2007_4/adaptabilidade/index.htm Acesso em 05 maio 2021.

Terrestrial Animal Health Code. **Animal Welfare and Dairy Cattle Productions Systems**. OIE, 2019. Chapter 7.11.> Disponível em:> https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_aw_dairy_cattle.htm .Acesso em 06 maio 2021

TREATY OF AMSTERDAM AMENDING THE TREATY ON EUROPEAN UNION, **The Treaties Establishing The European Communities And Certain Related Acts**. 1997> Disponível em:> <https://www.europarl.europa.eu/topics/treaty/pdf/amst-en.pdf>. Acesso em 30 abril 2021. p 110.

VERGARA, S. C. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.