



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CURSO

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE VACAS LEITEIRAS NO MOMENTO DA
ORDENHA**

RENATA FIDELIX MENDES

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

MORRINHOS
2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

RENATA FIDELIX MENDES

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE VACAS LEITEIRAS NO MOMENTO DA ORDENHA

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das
exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

MORRINHOS
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

M538a Mendes, Renta Fidelix.
Avaliação do comportamento de vacas leiteiras no momento da ordenha.
/ Renta Fidelix Mendes. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2021.
17 f. : il. color.

Orientadora: Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharelado em Zootecnia, 2021.

1. Bem estar animal. 2. Gado - Leiteiro. 3. Produção - Leite. I. Oliveira,
Eliandra Maria Bianchini. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.
CDU636.2.034

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional | - Tipo: |

Nome Completo do Autor: Renata Fidelix Mendes

Matrícula: 2014104201810337

Título do Trabalho: Avaliação do comportamento das vacas leiteiras no momento da ordenha

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 25/10/2021

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos, 22/10/2021.
Local Data

Renata Fidelix Mendes

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 87/2021 - CCEG-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE
CURSO**

Aos 07 dias do mês de outubro de 2021, às 14 horas e 00 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: Eliandra Maria Bianchini Oliveira (orientadora), Alla Rodrigues da Costa (membro), Leonardo Batista Pedroso (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado “Avaliação do comportamento de vacas leiteiras no momento da ordenha” da estudante Renata Fidelix Mendes, Matrícula nº 2014104201810337 do Curso de Zootecnia do IF Goiano – Campus Morrinhos. A palavra foi concedida a estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição da candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO com ressalvas da estudante. A média obtida foi 8,0 (oito). Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora

(Assinado Eletronicamente)

(Eliandra Maria Bianchini Oliveira)

Orientadora

(Assinado Eletronicamente)

(Allan Rodrigues da Costa)

Membro

(Assinado Eletronicamente)

(Leonardo Batista Pedroso)

Membro

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Batista Pedroso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/10/2021 10:22:36.
- **Allan Rodrigues da Costa**, MEDICO VETERINARIO, em 18/10/2021 09:20:02.
- **Eliandra Maria Bianchini Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/10/2021 09:15:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 319199

Código de Autenticação: 217b197d4f



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Morrinhos
Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, None, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000
(64) 3413-7900

“Tudo posso naquele que me fortalece”

Filipenses (4,13)

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu força, sabedoria e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas durante o curso, que me socorreu espiritualmente, dando-me serenidade e forças para continuar.

Aos meus pais, eu compartilho a realização deste trabalho que com todo amor, sabedoria, força e garra não mediram esforços para me ajudar ao longo do curso, dedico a eles este trabalho que é um dos momentos mais importante da minha vida.

A minha orientadora, Eliandra Maria Bianchini Oliveira por ter acreditado na possibilidade da realização deste trabalho, pelo seu incansável e permanente encorajamento, pela disponibilidade dispensada e sugestões que foram preciosas para a concretização deste TCC.

Dedico esse trabalho ao Renato Antônio Fernandes (*in memoriam*) que era uma pessoa muito importante para mim, que desde sempre foi meu incentivador, e ficaria muito feliz com a realização desse trabalho.

Agradeço com muito carinho a todos os meus professores, que me incentivaram a continuar lutando com garra e coragem e ao desempenho dos mesmos.

A todos do Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos que permitiram que eu chegasse onde estou. A cada um dos meus amigos por todo apoio, que foram verdadeiros e companheiros desde sempre.

RESUMO

MENDES, Renta Fidelix, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, outubro de 2021. **Avaliação do comportamento de vacas leiteiras no momento da ordenha.** Orientadora: Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

Um dos caminhos para promover o aumento na produção de leite sem ter gastos adicionais é o melhor aproveitamento dos animais em uma propriedade rural. Sendo assim, deve-se pensar em adotar estratégias de manejo alimentar, sanitário e em uma boa genética. Entretanto, vale ressaltar que a parte de bem-estar é de grande importância podendo levar a perdas econômicas ao produtor quando os animais não são manejados corretamente. Utilizando-se de técnicas que aumentem o bem-estar dos animais há a diminuem fatores externos que interferem negativamente nas vacas, por exemplo, aumenta assim produção de leite. Sendo assim o objetivo deste estudo foi avaliar a influência dos fatores comportamentais no momento da ordenha na produção de leite. Obteve-se como resultados animais tranquilos, além da observação de uma correlação significativa entre as variáveis micção e coice. O valor de correlação de Pearson entre o comportamento de micção com a produção de leite foi uma correlação fraca negativa embora significativo ($r = -0,21$).

Palavras-chave: animais, manejo, temperamento, produtividade

ABSTRACT

MENDES, Renta Fidelix, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, October 2021. **Evaluation of the behavior of dairy cows during milking.** Advisor: Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

One of the ways to promote an increase in milk production without having additional expenses is the better use of animals on a rural property. Therefore, it is important to think about adopting food and health management strategies and good genetics. However, it is noteworthy that the welfare part is of great importance and can lead to economic losses for the producer when the animals are not handled correctly. Using techniques that increase animal welfare, external factors that negatively affect cows are reduced, for example, thus increasing milk production. Therefore, the aim of this study was to evaluate the influence of behavioral factors at the time of milking on milk production. The results obtained were calm animals, in addition to the observation of a significant correlation between the variables urination and recoil. Pearson's correlation value between urination behavior and milk production was a weak negative correlation although significant ($r = -0,21$).

Key words: animals, management, temperament, productivity

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4. CONCLUSÃO	13
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

1- INTRODUÇÃO

Uma das principais atividades econômicas do nosso país é a cadeia produtiva do leite, responsável por gerar empregos e renda, além de estar presente em quase todos os municípios brasileiros, envolvendo mais de um milhão de produtores no campo, além de gerar outros milhões de empregos nos demais segmentos da cadeia., produzindo cerca de R\$ 35 bilhões em 2019 (BRASIL, 2020).

As mudanças econômicas que repercutiram significativamente no setor agropecuário brasileiro têm exigido esforço expressivo dos produtores rurais, pois suas margens de lucro dependem da eficiência na produção. Nesse contexto, o bem-estar dos animais é um elemento significativo, que tem impacto sobre a produtividade. O comportamento dos animais está correlacionado aos seus níveis de bem-estar, e este pode ser observado através da forma com que estes se comunicam com os humanos e o meio ambiente, gerando maior lucratividade na propriedade de leite (PETIZ et al., 2011).

Rosa e Costa (2011) afirmaram que o relacionamento humano-animal, em sistemas de produção leiteira em que existe um próximo ou frequente contato entre ambos, pode ter implicações práticas no bem-estar e produtividade do animal. Por exemplo, as vacas são capazes de reconhecer as pessoas que as tratam, podendo expressar um aumento de até 20% na produção quando recebem contatos positivos do ordenhador.

Relacionado ao bem-estar dos animais, o temperamento é uma característica importante de comportamento animal. Por esse motivo, decisões acertadas sobre o manejo levam a fim de se obter um gado de bom temperamento, que resulta em índices elevados de produção (PEIXOTO et al., 2011).

Quando a reatividade do animal é baixa, os animais foram tratados de maneira gentil, principalmente, quando são tratados com maior frequência. Em um sistema de pecuária extensiva onde a repetição de contato humano-animal segue com constância e sem respeitar suas expressões e bem-estar, o animal tende a ficar reativo durante o manejo, seja ele tratamento veterinário, embarque ou transporte (HONORATO et al., 2012).

Objetivou-se com esse estudo correlacionar a influência do comportamento de vacas leiteiras no momento da ordenha e a produção de leite.

2- MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido no Instituto Federal Goiano- Campus Morrinhos que é localizado na Rodovia BR 153, km 633 Zona rural, no período de junho a agosto de 2019. Foram utilizadas dez vacas da raça Girolanda em lactação, onde foram feitas observações comportamentais, na sala de ordenha, desde a entrada destas para a retirada do leite. Os dados estatísticos foram obtidos a partir de 15 dias de observação, para validação do mesmo.

As vacas foram conduzidas à sala de ordenha, encaminhadas duas a duas para a ordenha tipo Tandem. Em seguida as vacas são preparadas para ordenha seguindo os procedimentos: administração de ocitocina exógena na dosagem de 0,5 ml, 30 segundos antes do início da ordenha em cada animal, via intravenosa (veia mamaria); limpeza e desinfecção dos tetos utilizando solução de iodo 0,25% e papel toalha (*pré-dipping*); teste da caneca de fundo preto, sempre desprezando os primeiros jatos, para observação da presença de grumos ou pus e se há presença de sangue ou coloração alterada do leite, após o término da ordenha é efetuado o *pos-dipping*.

Para a identificação de mastite subclínica, durante o período experimental, foi realizado o teste do California Mastitis Test (CMT), uma vez ao mês, utilizando uma bandeja branca com 4 divisórias é depositado aproximadamente 2ml de leite de cada teto, e logo após 2ml da solução de CMT a base de violeta de bromocresol, a solução é homogeneizada para a observação do grau de gelatinização obtido, onde a escala de valores para interpretação varia de ausente a três cruces (+++), sendo ausente para reações negativas, 1+ (fracamente positivas), 2+ (positivas), 3+ (fortemente positivas), como mostra na tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1. Reações e respectivos escores do CMT

REAÇÃO CMT	ESCORE CORPORAL	VISCOCIDADE
0	0	AUSENTE
N	1	LEVE
+	2	LEVE/MODERADA
++	3	MODERADA
+++	4	INTENSA

Fonte: Santos et al. (2009)

Durante o período experimental as vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia, em dois turnos consecutivos no período da manhã e a tarde. Elas entravam por volta das 7:00 e saíam as 7:40 e as 15:00 e saíam por volta das 15:40 com duração em média de 40 min cada ordenha, todos os dias as vacas eram ordenhadas, exceto as terças e quintas a tarde, pois havia a entrega do leite ao destino. Após o término da ordenha para auxiliar no *pos-dipping* conforme recomendado pela Embrapa, as vacas devem ficar em pé por um tempo médio de uma hora para que ocorra o fechamento do esfíncter do canal do teto, para não haver contaminação, com isso as vacas são soltas e fornecido silagem e concentrado sendo 7 quilos de concentrado dividido em 2 trados, fornecido uma de manhã e a outra a tarde, sempre após a ordenha. Para evitar possíveis interferências nos resultados obtidos, o ordenhador foi sempre o mesmo no momento de ordenha.

As observações do comportamento social das vacas foram realizadas quando estas começavam a entrar na sala de ordenha, e, até a sua saída da sala de ordenha. Para facilitar as anotações foi elaborado um etograma de campo (Tabela 2). Para evitar possíveis interferências nos resultados obtidos, o observador foi sempre o mesmo durante todo o período experimental.

Tabela 2. Etograma utilizado para avaliar observação do comportamento das vacas leiteiras no momento da ordenha.

Variáveis da observação	Escala de notas
Balanço de cauda	0-5
Mugido	0-5
Micção	0-5
Defecção	0-5
Coice	0-5
Animal reativo a ordenha	0-5

Foram utilizadas balanças individuais para pesagem da quantidade em quilos de leite produzido por vaca. Essa balança tem o objetivo de mensurar a quantidade em quilos o que cada vaca produz. Após a tabulação das informações, foi realizada a análise estatística Correlação de *Pearson* com a $\alpha = 5\%$, utilizando-se o software SAS *Statistical Analysis System* (2016).

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental observou-se que os animais entravam na sala de ordenha bem tranquilos (Tabela 2). Para Suñé et al. (2011), a análise das respostas dos animais ao tipo de situação e manipulação que estão sendo subjugados é um ponto decisivo para avaliar a qualidade do manejo que estão recebendo durante a ordenha.

Tabela 3. Resultado da análise de frequência do comportamento das vacas no momento da ordenha (em porcentagem)

Escala de nota	Mugido	Micção	Defecção	Coice	Animal reativo a ordenha
0	97,47	90,05	92,11	97,46	96,49
1	0,51	6,28	3,68	1,52	1,01
2	-	-	-	-	-
3	-	1,05	1,05	-	-
4	0,51	1,05	1,58	-	-
5	1,52	1,57	1,58	1,02	2,53

O valor de correlação de *Pearson* entre o comportamento de micção com a produção de leite foi uma correlação fraca negativa, porém significativo ($r = -0,21$). Pode-se inferir que esse comportamento representa um reflexo de algum fator estressante do animal. Sob condições de trabalho e pressões desfavoráveis, como alteração de quem faz a ordenha ou do cotidiano desta, além de gritos e negligência com o tratamento do gado, acionam na hipófise a disponibilização da adrenalina, que inibe a soltura do leite dos alvéolos, resultando em uma ordenha deficiente (TRONCO, 1996 apud MORINI, 2009).

Ainda foi possível observar uma correlação significativa entre as variáveis micção e coice ($r = 0,36$). A avaliação de comportamento e a sua reação são critérios mais habitualmente usados para fazer inferências quanto ao conforto e bem-estar dos animais na produção de leite. Sendo estes, meios não invasivos, de valor diminuto, exigindo somente um olhar preparado de quem fará a mensuração, existindo a viabilidade de descobrir outras maneiras, procurando constatar expressões de conduta ainda não exploradas e confrontá-las ao tipo de ecossistema onde o animal se encontra (GONÇALVES et al., 2016).

Quanto à observação de defecção e micção, verifica-se que em situações estressantes o sistema neuroendócrino do animal é ativado resultando na alteração dos

parâmetros fisiológicos normais, desta forma percebe um aumento da defecção e aumento da micção.

Através dos estímulos externos pode inibir, ou iniciar a descida do leite. Para ocasionar a descida do leite, a vaca tem o estímulo pelo toque do úbere, o som da máquina da ordenha, visão do bezerro, onde impulsos nervosos passam pelo hipotálamo, o mesmo produz o hormônio ocitocina e envia para hipófise, com isso acontece a secreção desse hormônio e lançado para a rede sanguínea, até chegar as células mioepiteliais que envolve o alvéolo, estimulando a contração. Quando ocorre a inibição do leite os estímulos externos são de estresse e medo, dessa forma os impulsos nervosos são enviados para glândula adrenal (acima dos rins), o hormônio adrenalina é liberado, impedindo a ação do hormônio ocitocina e obstruindo os ductos mamários.

De acordo com Zafalon et al (2008), a falta ou a redução da liberação de ocitocina faz com que quantidade menor de leite seja obtida, diminuindo a produção do animal e, conseqüentemente, o lucro da propriedade. Além disso, deve-se oferecer um ambiente calmo e confortável, com sombra e água de boa qualidade.

Neste sentido, são utilizados na avaliação do bem-estar animal indicando desconforto dos animais. Porém, é importante não confundir a micção estimulada pelo deslocamento dos animais, com aquela provocada pela ação do ordenhador, que seria um indicador de medo. Já a vocalização, em muitas espécies de animais os órgãos vocais são extremamente eficientes como meios de expressão. Na defesa contra o ataque de rivais ou predadores, os mamíferos emitem rugidos ou gritos fortes (graves) quando se sentem ameaçados. Também o grito é utilizado para intimidar possíveis agressores, associando o uso da voz à emoção da raiva. Verifica-se ainda que em situações de profunda dor, desconforto e fúria, os animais se utilizam de gritos, e que, o simples fato de gritar, já produz certo alívio.

Outra característica utilizada para avaliar o bem-estar animal é a produtividade, pois a redução na produção pode indicar a falta de bem-estar, porém é importante entender que a máxima produtividade não é sinônima de ótimo nível de bem-estar e que à medida que o sistema se torna mais intensivo e as técnicas de criação buscam explorar ainda mais o potencial biológico do animal, acontece aumentos adicionais de produtividade em detrimento do bem-estar animal. Portanto, para se alcançar a produtividade com elevado nível de bem-estar animal em vacas leiteiras, é preciso que o

comportamento da pessoa que almejam a função de ordenhador seja a mais positiva possível (HONORATO et al., 2012).

As vacas são criadas na forma de pasto por um longo período do dia, pastando por até 12 horas, mas o mais comum é que o gado pastoreie 8 horas por dia. Existem dois picos principais de pastejo, um em a madrugada e a outra pela manhã. À medida que a temperatura sobe, o comportamento durante o dia é alterado, e o gado pode parar de pastar, reduzindo o tempo de alimentação, reduzindo assim o rendimento. O tempo de ruminação e ócio costuma ser à noite, porém, nos períodos de calor, principalmente no verão, alguns comportamentos ficam inversos, entre eles, o pastejo é mais frequente à noite, e o ócio e a ruminação dos animais são feitos nas horas mais quentes do dia. Uma maneira de aliviar o estresse causado pelo calor excessivo nos animais fornecer-lhes sombras natura ou artificial.

4- CONCLUSÃO

Conclui-se que alguns comportamentos observados durante o momento da ordenha podem interferir na produção de leite. Compreender os mecanismos de combate ao estresse e sua resposta biológica é importante para a manutenção da saúde e do bem-estar, sendo, portanto, a base para o sucesso da produtividade animal. Com isso deve conhecer o comportamento dos animais e as melhores formas de manejá-los. E, principalmente, ter a consciência da importância do manejo adequado, que terá uma resposta satisfatória no desempenho da produtividade de leite.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, B.G., SILVA, T.H.; IGARASI, M.S. Manejo de ordenha. **PUBVET**, Londrina, v.7, n.6, p. 1-31, 2013.
- BOND, G. B. **Diagnóstico de bem-estar de bovinos leiteiros**, Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- GONÇALVES, B. P; PETERS, M. D. de P; RICKES, K. R. V.; BOTELHO, L. G. F.; WICKBOLDT, K. R.; SILVEIRA, I. D. B. **Indicadores Comportamentais como Métodos de Avaliação de Bem-Estar em Bovinos Leiteiros**, 2016 (Pós-Graduação em Zootecnia) - Instituto Federal Campus Pelotas Visconde da Graça, Pelotas.
- HONORATO, L. A.; HÖTZEL, M. J.; GOMES, C. C. D. M.; SILVEIRA, I. D. B.; & MACHADO FILHO, L. C. P. Particularidades Relevantes da Interação Humano-Animal para o Bem-Estar e Produtividade de Vacas Leiteiras. **Ciência Rural**, Santa Maria – RS, v.42, n.2 p.332-339, 2012.
- MORINI, R. M. **Qualidade do Leite e Manejo de Ordenha**, p.57. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Goiás. Jataí, 2009.
- PORCIONATO.F.; NEGRÃO, M. A. A.; PAIVA, J.A.A.; ALVES, F.; GONÇALVES, T. F. Respostas Produtivas e Comportamentais Durante a Ordenha de Vacas Holandesas em Início de Lactação. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.31, n.4, p.447-451, 2009.
- PETERS, M.D.P.; BARBOSA SILVEIRA, I.D.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L.C.; MACHADO, A.A.; PEREIRA, L.M.R. Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos, **Archivos de Zootecnia**, v.59, p.435-442, 2010.
- REIS, E. M. B.; DEMEU, F. A.S.; CALDEIRA, F.H.; MESQUITA, A. A.; NETO, F.B. Ocitocina na produção e composição do leite. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 26, n. 4, p.148 -151, 2019.
- RODRIGUES, A. L.; SOUZA, B. B.; PEREIRA, F. J. M. Influência Do Sombreamento e dos Sistemas de Resfriamento no Conforto Térmico de Vacas Leiteiras. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, v.6, n.02, p.14-22, 2010.
- ROSA, M. S.; PARANHOS, C. M. J. R. Interações Entre Retireiros e Vacas Leiteiras no Momento da Ordenha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ETOLOGIA, 2001, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora :XIX Congresso Brasileiro de Etologia, 2001 v. 01, n. 01, p. 217.
- SUÑÉ, R. W.; MÜLLER, M.; DALTRO, D. S.; MIELKE, L.; ANDREATTA, T.; D’AVILA, P. P.; FARION, L. S. Comportamento de Ordenha de Vacas Holandesas Suplementadas com Diferentes Níveis de Concentrado em Pastagem de Aveia e6 Azevém. In: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECCIA, 2011, Alagoas **Anais...**Alagoas: XXI Congresso Brasileiro De Zootecnia p.1. 2011.

SANTOS, H. C. S.; PINTO, M. L. D. M. P.; DE LIRA, J. T.; FLORÊNCIO, L.; VILAÇA, E. R. D. S.; DE SOUZA JÚNIOR, C. G.; & SANTORO, K. R. **Modelagem do Resultado do Teste Cmt Através do Modelo Linear Generalizado com Distribuição Multinomia**. Maio a dezembro, p.3. (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns,2007.

ZAFALON, L.F.; POZZI, C.R.; CAMPOS, F.P.; ARCARO, J.R.P.; SARMENTO, P.; MATARAZZO, S.V. Boas Práticas De Ordenha. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**, Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP, p. 18. 2008.