



CONTROLE DO ESTRESSE TÉRMICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES:

Diogo Augusto Alves Pinto

Fábio Francisco Ribeiro da Cruz

Orientador: Bruno Guimarães Salomon

DELFIN MOREIRA – MG

2021

RESUMO

O estresse térmico pode causar efeitos negativos ao bem-estar e ao desempenho tanto produtivo, quanto reprodutivo do rebanho leiteiro. Tratando de manejo de bovinos leiteiros em condições climáticas elevadas, como é o caso do Brasil, o estresse calórico causa decadência no consumo de alimentos, reduzindo, conseqüentemente, a ingestão de matéria seca, e em seguida a produção e qualidade do leite, além de consideráveis prejuízos econômicos para a propriedade. Vacas submetidas a elevadas temperaturas ambientes apresentam menor competência de imunidade para combater patógenos. Entretanto, estratégias de climatização, para melhora no bem-estar das vacas, entre elas aspersores, ao qual será relatado nesse trabalho, proporcionam condições melhores aos animais, reduzindo efeitos negativos do estresse térmico.

Palavras chave: Bovinocultura leiteira. Clima. Temperatura. Bem-estar animal. Estresse calórico.

CONTROLE DO ESTRESSE TÉRMICO EM PEQUENAS PROPRIEDADES:

Diogo Augusto Alves Pinto
diogo.alvessp2016@gmail.com
Fábio Francisco Ribeiro da Cruz
ffabiok234@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira é extremamente dependente dos fatores climáticos, por isso, alterações podem afetar criticamente o manejo e a produtividade dos animais. Durante o verão, quando a temperatura ambiente e umidade relativa do ar se elevam, o desempenho destes animais diminui consideravelmente (PIRES, 2006).

De acordo com Bilby *et al.*, (2009), o estresse térmico afeta negativamente em vários aspectos a produção leiteira e as perdas reprodutivas, causam um impacto significativo no potencial econômico das propriedades produtoras de leite.

Figura 1 – Vacas submetidas a estresse térmico.



Fonte: Rehagro (2018).

O estresse calórico é definido por Silva (2007) como a força exercida pelos componentes do ambiente térmico sobre um organismo, causando nela uma reação fisiológica proporcional à intensidade da força aplicada e a capacidade do organismo em compensar os desvios causados pela força.

Segundo Head, (2006), em países tropicais e subtropicais, o principal fator a

Figura 2 – Vacas submetidas a conforto térmico.



Fonte: CARVALHO, Neto (2012)

ser considerado para garantir conforto aos animais é a diminuição dos efeitos ocasionados pelo estresse térmico. As condições climáticas nessas regiões são um grande desafio aos produtores por alterarem os três processos vitais dos animais: a manutenção, a reprodução e a produção de leite.

2 DESCRIÇÃO DO CASO - Relato do problema observado

O estudo foi realizado na pequena propriedade sítio Alto da Batalha, localizada no bairro Vargem Alegre, município de Virginia-MG. O sistema utilizado é o Sistema Extensivo, com sete hectares de pastagens e com cinco animais da raça Girolando.

Foram utilizados dados meteorológicos, horários de temperaturas máximas e mínimas do ar, resultando uma temperatura média anual, no município de

Virgínia de 26,5°C, no ano de 2020, (CLIMATEMPO, 2020).

Levando em conta que a propriedade se localiza em uma região de serra, onde no inverno as temperaturas são baixas, porém no período de verão as temperaturas são mais altas, os animais ficam expostos ao sol, por todo o período do dia, sem nenhum recurso de bem-estar ou controle do estresse calórico. Devido a esse fator, há uma grande incidência de queda de produção por meio do calor e do estresse as quais essas vacas são submetidas.

Figura 3 – Produção diária por vaca em lactação (Verão x Inverno)



Fonte: MOREIRA, Marcus (2020).

2. 1 Contexto

O proprietário relata:

- Os animais ficam continuamente em busca de sombra, e o consumo de água dos mesmos é acima do convencional;
- Queda na produção dos animais no período de verão, além da dificuldade de emprenhar das vacas nessa época do ano.

Pensando nisso, foi desenvolvido um sistema de aspersão de custo mais acessível, porém com eficácia semelhante ao sistema tradicional.

3 PROPOSTA - Para a solução do problema

O trabalho consiste em implantar um sistema de aspersão, sem ventilação forçada, para as vacas na sala de espera, visando melhorar o bem-estar e diminuição do estresse que o clima causa a esses animais.

A proposta é introduzir um sistema que seja de custo acessível para os pequenos produtores, mais que ofereça boa funcionalidade e eficácia para o rebanho.

Figura 4 – Sala de espera da propriedade onde está sendo realizado o trabalho.



Fonte: Os autores (2021).

3.1 Descrição do Produto

Levando em conta que a área mínima por animal dentro da sala de espera é de 2,0 a 2,50 m² (metros quadrados) por animal, segundo ASSIS, Breno (2018), a área total da sala é de 15m² (5x3).

Para o sistema de aspersão foi utilizado, um tubo de PVC (policloreto de vinil) de 25 mm (milímetros) de diâmetro, com um conjunto de aspersores de jardim que foram agrupados de um metro a um metro de distância um do outro, totalizando seis aspersores, agrupados em duas linhas de três.

Figura 5 – Animais passando pela primeira vez na sala de espera.



Fonte: Os autores (2021).

O sistema funcionará com uma pressão mínima de 20 MCA (metros de coluna d'água), o que equivale a pressão com que a água adquire a cada metro de altura.

O sistema permanecerá um minuto ligado e dez minutos desligado. Já que não haverá ventilação forçada. Cada aspersor liberará cerca de três litros de água por animal, (PTICONEXÕES, 2021).

A temperatura da sala de espera será monitorada por meio de um termômetro que será posicionado dentro da mesma. A temperatura ideal do ambiente varia de 4° C á 24° C (graus Celsius), chamada zona termoneutra.

Já a temperatura corporal ideal para os animais é de 38,5°C á 39,1° C, acima disso já é considerado estresse térmico, por meio de calor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que possa haver uma melhor comparação dos resultados, foi realizada a pesagem do leite desses cinco animais da propriedade, antes da implantação e depois do uso da sala de espera com aspersão.

Após essa medição os animais começaram a passar pela aspersão todos os dias antes da ordenha.

Ao analisar os dados depois da implantação, consegue-se observar

consequência de melhorias no manejo e no bem-estar do rebanho.

Ao analisar os dados depois da implantação, consegue-se observar a consequência de melhorias no manejo e no bem-estar do rebanho.

Figura 6 – Tabela de controle leiteiro do rebanho antes da implantação da aspersão.

ÍNDICES DE PRODUÇÃO DE LEITE DIÁRIA		
NOME DA PROPRIEDADE:	SÍTIO ALTO DA BATALHA.	
IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL	DATA DA MEDIÇÃO	QUANTIDADE DE LEITE PRODUZIDO (kg)
Animal 01	06/09/2021.	5,8 kg
Animal 01	07/09/2021.	5,4 kg
Animal 01	08/09/2021.	5,9 kg
Animal 01	09/09/2021.	6,2 kg
Animal 02	06/09/2021.	5,2 kg
Animal 02	07/09/2021.	5,1 kg
Animal 02	08/09/2021.	5,5 kg
Animal 02	09/09/2021.	5,9 kg
Animal 03	06/09/2021.	7,8 kg
Animal 03	07/09/2021.	7,2 kg
Animal 03	08/09/2021.	7,7 kg
Animal 03	09/09/2021.	8,0 kg
Animal 04	06/09/2021.	6,2 kg
Animal 04	07/09/2021.	5,9 kg
Animal 04	08/09/2021.	5,8 kg
Animal 04	09/09/2021.	6,4 kg
Animal 05	06/09/2021.	8,1 kg
Animal 05	07/09/2021.	8,4 kg
Animal 05	08/09/2021.	7,9 kg
Animal 05	09/09/2021.	8,0 kg

Fonte: Os autores (2021).

Figura 7 – Tabela de controle leiteiro do rebanho depois da implantação da aspersão.

ÍNDICES DE PRODUÇÃO DE LEITE DIÁRIA		
NOME DA PROPRIEDADE:	SÍTIO ALTO DA BATALHA.	
IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL	DATA DA MEDIÇÃO	QUANTIDADE DE LEITE PRODUZIDO (kg)
Animal 01	04/10/2021.	6,7 kg
Animal 01	05/10/2021.	6,3 kg
Animal 01	06/10/2021.	6,1 kg
Animal 01	07/10/2021.	6,6 kg
Animal 02	04/10/2021.	6,7 kg
Animal 02	05/10/2021.	6,9 kg
Animal 02	06/10/2021.	6,5 kg
Animal 02	07/10/2021.	7,0 kg
Animal 03	04/10/2021.	8,4 kg
Animal 03	05/10/2021.	7,9 kg
Animal 03	06/10/2021.	8,2 kg
Animal 03	07/10/2021.	8,2 kg
Animal 04	04/10/2021.	6,9 kg
Animal 04	05/10/2021.	6,8 kg
Animal 04	06/10/2021.	6,2 kg
Animal 04	07/10/2021.	7,0 kg
Animal 05	04/10/2021.	8,6 kg
Animal 05	05/10/2021.	8,9 kg
Animal 05	06/10/2021.	8,5 kg
Animal 05	07/10/2021.	9,1 kg

Fonte: Os autores (2021).

Percebe-se que alguns animais tiveram maior ganho de produção, isso deve ao grau sanguíneo das vacas. Levando em conta que se trata de um rebanho mestiço, com vacas de diferentes graus de sangue.

Pensando nisso, deixamos a sugestão para um próximo trabalho, a realização de um balanceamento, comparando os resultados entre o período da seca e o período das águas, utilizando o mesmo sistema de aspersão citado neste trabalho.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que é de suma importância, em qualquer propriedade, a utilização de recursos para amenizar o estresse térmico no rebanho. E que mesmo os pequenos produtores podem ter acesso a tal recurso. Que quando usado de maneira correta, gera resultados positivos tanto para a produção, quanto para a sanidade dos animais submetidos a ele. O mesmo se tornou bem mais viável, devido ao seu preço ser mais acessível e de fácil instalação.

Figura 8 – Orçamento dos produtos e da mão de obra.

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR
Mangueira de 3/4 de polegada	11(metros)	R\$ 15,40
Aspersores de jardim	11	R\$ 34,88
Curvas para tubo 3/4	6	R\$ 6,00
Abraçadeiras de ferro	6	R\$ 3,00
Registro para tubo 3/4	1	R\$ 14,20
Frete (aspersores)	1	R\$ 23,90
Dia trabalhado	2	R\$ 240,00
TOTAL	R\$	337,38

Fonte: Os autores (2021).

Na imagem acima, encontra-se o orçamento de tudo aquilo que foi gasto desde o começo do trabalho, incluindo materiais e toda a mão de obra utilizada na instalação do sistema de aspersão.

Vale ressaltar que quando o sistema de aspersão é usado de maneira incorreta, pode acarretar diversos problemas, dentre eles: qualidade do leite, mastite, aumento da umidade do ambiente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Breno. **Ideagri**, 2018. Pecuária Leiteira Intensiva: ganhos através de instalações adequadas. Disponível em: <https://ideagri.com.br/posts/pecuaria-leiteira-intensiva-ganhos-atraves-de-instalacoes-adequadas>. Acesso em: 31/10/2021.

BILBY, T. R.; TATCHER, W.W.; HANSEN, P.J. Estratégias farmacológicas, nutricionais e de manejo para aumentar a fertilidade de vacas leiteiras sob estresse térmico. In: XIII CURSO NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS, 2009, Uberlândia, MG. Anais... 2009, p. 59-71.

CARVALHO, Neto. **Revista Leite Integral**, 2012. Ambiência em rebanhos leiteiros: Como manejar o estresse calórico. Disponível em: <https://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/ambiencia-em-rebanhos-leiteiros-como-manejar-o-estresse-calorico>. Acesso em: 16/08/2021.

CLIMATOLOGIA E HISTÓRICO DE PREVISÃO DO TEMPO EM VIRGÍNIA, BR. **ClimaTempo**, 2020. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/748/virginia-mg>. Acesso em: 29/10/2021.

ESTRESSE TÉRMICO EM VACAS LEITEIRAS: COMO IDENTIFICAR. **Rehagro/Blog**, 2018. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/estresse-termico/>. Acesso em: 07/08/2021.

MOREIRA, Marcus. **MilkPoint**, 2020. O custo do estresse térmico para propriedades leiteiras. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/pdp/l/o-custo-do-estresse-termico-219417/>. Acesso em: 11/08/2021.

HEAD, H.H. *Management of dairy cattle in tropical and subtropical environments*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 2., 2006, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: SBBiomet, p.26-68. 1995.

PIRES, M. F. Á. Manejo alimentar para vacas com stress calórico. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006.

PTICONEXÕES. **Mercado Livre**, 2021. Micro Aspersor Spray Jet Estático Irrigação De 360°. Disponível em: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1570845600-50-micro-aspersor-spray-jet-estatico-irrigaco-de-360-_JM?searchVariation=82456362932#searchVariation=82456362932&position=2&search_layout=grid&type=item&tracking_id=5bfc6840-b11f-432a-9cfa-d076874f3c20.

Acesso em: 31/10/2021.

SILVA IJO, Pandorfi H, Acararo Jr E, Piedade SMS, Moura DJ. Efeitos da climatização do curral de espera na produção de leite de vacas holandesas. Rev Bras Zootec. 2007; 31:2036- 42.



Fábio Francisco Ribeiro da Cruz
(35) 9 9751-1069
ffabiok234@gmail.com

Agradecimentos: Quero agradecer primeiramente a Deus, aos meus professores e ao meu orientador pelo auxílio na realização do trabalho, a escola e todos os colaboradores por esses três anos de curso. E sobre tudo, meus pais que sempre me apoiaram.



Diogo Augusto Alves Pinto
(35) 9 9756-4392
diogo.alvessp2016@gmail.com

Agradecimentos: Agradeço a Deus por ter possibilitado a realização desse trabalho, aos meus pais pelo apoio desde o começo. Ao meu orientador e professores que auxiliaram na realização do trabalho e de maneira especial a escola por esses três anos de curso realizados.



FUNDAÇÃO ROGE
Unidade Social Educacional
Centro Educacional LIMASSIS
Delfim Moreira – MG
Autorização 421/2003 – MG 19/07/2003



Rua Benedito de Assis, nº. 159, Bairro Floresta,
Município de Delfim Moreira, Minas Gerais, CEP 37514-000
Fone: (35) 3624-1222 – www.fundacaoroge.org.br