

BENEFÍCIOS DO USO DE CARNEIRO HIDRÁULICO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM PROPRIEDADES DE BOVINOS

Jéssica Moraes Ribeiro¹; Leticia Fhynbeen²; Giovani Jacob Kolling³

¹Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. moraes.rjessica@gmail.com

²Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. leticiafhynbeen@gmail.com

³Orientador Professor Doutor de Medicina Veterinária. IMED.
giovani.kolling@imed.edu.br

INTRODUÇÃO

O consumo de água é um dos indicadores usados para avaliar o desempenho zootécnico e sanitário de um rebanho. A falta de água para dessedentação dos animais tem consequências como a redução do crescimento, do bem estar e da saúde e o aumento do estresse, o que resulta em significativos impactos negativos nos fatores zootécnicos e econômicos. Conhecer o consumo de água dos animais e oferecer a eles água com qualidade; saber escolher e monitorar as fontes de água mais aptas ao uso pecuário; identificar e solucionar as perdas de água em um sistema de produção; considerar o custo da água; capacitar a mão de obra em práticas relacionadas ao manejo hídrico da atividade, todos são aspectos que devem estar presentes no sistema de produção (PALHARES, 2013).

Inventado em 1772 por John Whitehurs, o Carneiro Hidráulico tinha como objetivo bombear a água de um nível mais baixo para um nível mais alto com o auxílio de um operador para o seu funcionamento. A partir de tal invenção, em 1796 a máquina foi aperfeiçoada pelo cientista Jacques E. Montgolfier para funcionar sem a necessidade de utilização de energia elétrica, combustíveis ou de operadores, mas somente com a força da gravidade para a obtenção de pressão que leva a água ao(s) reservatório(s). Seu funcionamento ocorre a partir da pressão e velocidade de determinado fluxo de água que atravessa um tubo de captação até ser interrompido pelo fechamento da válvula, sendo essa interrupção denominada “golpe de aríete”. O uso de Carneiro Hidráulico para a dessedentação de bovinos tem como objetivo facilitar o acesso à água dos animais no campo, garantindo assim oferta de água em quantidade e qualidade para rebanhos e, conseqüentemente, um melhor desempenho produtivo, econômico, e ambiental. Considerada uma máquina simples, o Carneiro Hidráulico possui um baixo custo de compra (aproximadamente R\$300,00) e praticamente mínimas despesas em manutenção. A máquina trabalha 24h por dia, poupando qualquer custo de energias externas e de qualquer operação humana, sendo assim um investimento garantido ao proprietário (GIRARDI, 2008; EVANGELISTA.)

METODOLOGIA

O carneiro hidráulico será instalado em uma propriedade rural de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, com sistema de criação extensivo para bovinos de corte. Para tanto, esta deverá possuir 20 hectares divididos, igualmente, em duas áreas de 10 hectares. Além disso, as duas metades devem possuir um açude, sendo que uma deve possuir um desnível geográfico a fim de instalar o carneiro em uma depressão viabilizando o bombeamento de água.

Para a pesquisa serão utilizados 50 bovinos de corte da raça Braford dos 18 aos 24 meses de idade com peso médio de 380 Kg, mantidos em sistema de criação extensivo. Durante estes 6 meses será avaliado, a cada 15 dias, o desenvolvimento físico dos animais através da pesagem com fita, a fim de avaliar seu ganho de peso médio por dia.

Os animais serão divididos aleatoriamente em dois grupos, A e B, e após isso, separados por uma cerca na propriedade em 25 bovinos para cada 10 hectares.

Em uma das metades, o grupo A com 25 animais terão o açude como único ponto para dessedentação, tendo todo um trajeto para percorrer até alcançá-lo. Já na outra metade, grupo B, terá a instalação do Carneiro Hidráulico no açude, onde a água será destinada, através de mangueiras de polietileno de alta densidade (PEAD), para oito bebedouros plásticos de 200 litros cada, espalhados nos 100 hectares da propriedade. O primeiro bebedor estará localizado no ponto mais alto da propriedade, este receberá água diretamente do carneiro hidráulico, os demais bebedouros, por ação gravitacional, serão abastecidos a partir do enchimento do primeiro e distribuídos também com o uso de mangueiras.

DESENVOLVIMENTO

A política Nacional de Recursos Hídricos, PNRH (BRASIL, 1997) define que deve ser garantido o uso múltiplo da água e que os usos prioritários são o abastecimento humano e a dessedentação de animais (ALMEIDA, 2017).

A água é o principal nutriente na alimentação animal e a substância de maior participação no organismo dos seres vivo. Tendo 2/3 do peso corporal dos animais, a água revela-se como o mais importante e indispensável nutriente na sua alimentação, sua falta ou seu consumo abaixo do necessário pode acarretar uma série de complicações na sanidade do animal, além de consideráveis declínios na produção de leite, no ganho de peso e na regulação térmica adequada de cada espécie. Para os bovinos, a presença dos pré-estômagos, rúmen, retículo e omaso, os confere uma reserva de água para breves momentos de escassez da mesma, tornando-os menos sensíveis a falta de água do que os animais não ruminantes, porém, seu fornecimento não deve ser desatentado (OLIVEIRA et al., 2016).

Apesar dos avanços tecnológicos da produção, as atividades agrícola e pecuária, por se tratarem de atividades biológicas, sempre necessitarão de recursos naturais, sendo a água o principal deles. Além disto, este é um recurso disputado pelo consumo doméstico humano, industrial e agropecuário. Se a possível deterioração ambiental se transformar em declínio da economia mundial, isto começará pelo setor de alimentos (FRAIHA, 2006).

Nos últimos anos, em Estados do sul do Brasil, a instabilidade climática, com escassez de água, tem sido uma das principais responsáveis por crises econômicas de cidades inteiras, atingindo muitos setores, começando pelo agropecuário. A recente busca dos consumidores europeus pela implementação do bem-estar animal exige a observância de alguns pontos na criação dos animais: liberdade de movimento e expressão do comportamento normal; abolição de estresse físico e térmico; abolição da fome ou sede; abolição dos riscos às doenças e maus tratos; abolição do medo (FRAIHA, 2006).

No ritmo de produção atual, a estrita observância destas exigências seguramente fará com que a produção animal resulte numa maior pressão sobre os recursos naturais. A sustentabilidade econômica deste setor requer a revisão de todos os métodos que envolvam o uso da água na produção animal, uma vez que os animais, para seu

desenvolvimento, bem-estar, homeostase e também para a produção de tecidos saudáveis para o consumo humano, necessitam de muita água (FRAIHA, 2006).

A recente crise da energia convencional tem ocasionado a exploração de fontes alternativas de energias para suprir usos doméstico, industrial e agrícola. O carneiro hidráulico ou aríete hidráulico é uma máquina simples que possui características geratriz e operatriz.

Dentre as vantagens do carneiro hidráulico, cita-se: custo de aquisição baixo, pode ser instalado no tempo, sem necessitar de casa de bombas, não precisa de filtro, não utiliza energia externa para seu acionamento, pode ser utilizado 24 h por dia, bombeia sem emissão de poluentes ou gases, a energia de alimentação é livre e renovável, não utiliza motor e custos de operação são baixos (ABATE,2002).

Ao ser instalado o carneiro hidráulico tem a válvula de impulso fechada pela ação da pressão da água do tubo de alimentação, para iniciar a operação do carneiro hidráulico basta abrir, com a mão a válvula de impulso. O funcionamento do carneiro hidráulico é automático. Para paralisar o carneiro, basta manter a válvula de impulso fechada. A escolha do tamanho do carneiro está relacionada com a queda e quantidade de água disponível. A quantidade de água aproveitada será em função do tamanho do carneiro e da relação entre a queda disponível e a altura de recalque (FILHO,2002).

Inicialmente esta mesma pressão força a abertura da válvula de recalque, que permite a entrada da água na câmara de ar. Desta forma o ar aí contido é comprimido até que as pressões se equalizem. Nesta situação o carneiro hidráulico está pronto para funcionar. Para colocá-lo em funcionamento, basta acionar algumas vezes a válvula de impulso. Com a válvula de impulso aberta a água começa sair em pequenos esguichos até que, com o aumento da velocidade da água, ocorre o seu fechamento. A água que tinha uma velocidade crescente sofre uma interrupção brusca, causando um surto de pressão ou “Golpe de Aríete”, que irá percorrer o carneiro e todo o tubo de alimentação. Este surto de pressão provoca a abertura da válvula de recalque, que por sua vez, permite a entrada da água na câmara de ar. A medida que o ar contido no interior da câmara vai sendo comprimido, uma resistência à entrada da água vai aumentando, até que a pressão no interior fique um pouco superior e provoque o fechamento da válvula de recalque. A água contida no interior da câmara, impedida de retornar ao corpo do carneiro, só tem como saída o tubo de recalque (FILHO, 2002).

Em momento posterior ocorre a formação de uma onda de pressão negativa que provoca a abertura da válvula de impulso, dando condições para a ocorrência de um novo ciclo. Com o desenrolar dos ciclos sucessivos, a água começa encher o tubo de recalque e sua elevação ocorre a medida que o ar da câmara fica comprimido (FILHO, 2002).

Após a implantação do mesmo, a manutenção é pouca e os benefícios são muitos. Além da redução de consumo de energia, a proposta é de baixo custo, requer pouca manutenção após a instalação, não gera impactos ambientais e é mais rentável do que uma bomba d'água elétrica (GRILLI, 2017).

De acordo com o Canal Rural, em 2015 o agronegócio ganhou participação na economia do país com 23% de fatia no Produto Interno Bruto (PIB). Sendo assim, é válido apostar em tecnologias que aprimorem cada vez mais os processos de produção agrícola no país e que possam gerar mais lucros aos investidores. Desse modo, uma opção é a implantação de carneiro hidráulico em propriedades rurais, a fim de se diminuir o consumo de energia elétrica, provenientes dos processos de irrigação, tratamento de gado, entre outros, uma vez que o bombeamento de água é fundamental para a realização dessas atividades (GRILLI, 2017).

OBJETIVOS

A utilização de carneiro hidráulico em propriedades de gado de leite e corte visa a maior hidratação dos animais e seu bem-estar à campo, bem como economia e comodidade para o produtor.

Avaliar os benefícios do abastecimento de água para animais através do carneiro hidráulico e com isso reduzir os custos com energia elétrica, aumentar a frequência de ingestão de água pelos animais, distribuir pela propriedade um maior número de cochos com água e otimizar o tempo do produtor.

REFERENCIAS

- ABATE, C. Carneiro hidráulico com tubulação de alimentação em aço galvanizado e em PVC. **Scientia Agrícola**. v. 59. p. 197-203, 2002.
- ALMEIDA, L. N.; et al. Impacto na demanda para dessedentação do rebanho bovino na disponibilidade hídrica. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**. v. 14. p.86-97, 2017.
- EVANGELISTA, A. W. P. **Carneiro Hidráulico**. Escola de agronomia e engenharia de alimentos setor de engenharia rural. Disponível em: https://www.agro.ufg.br/up/68/o/Carneiro_Hidr_ulico_01.pdf. Acesso em: 28 set. 2018.
- FILHO, G. L. T. **Carneiro Hidráulico**. Centro Nacional de Referência em Pequenos Aproveitamentos Hidro energéticos. Disponível em: <http://bambuapique.com/carneiro%20hidraulico.pdf>. Acesso em: 19 out.2018.
- FRAIHA, M. Consumo hídrico em produção animal intensiva. In: SIMPEP, XIII, 2006, Bauru São Paulo. **Anais...** UNICAMP.
- GIRARDI, L. **Implantação do carneiro hidráulico nas propriedades dos alunos da escola estadual técnica agrícola Guaporé**. 2008.
- GRILLI, J. O. **Carneiro Hidráulico- benefícios na propriedade rural**. Congresso Nacional de Iniciação Científica – SEMESP. n. 17. 2017.
- OLIVEIRA, J. P. C. A. et al. Considerações sobre o consumo de água por bovinos. **Nutri time revista eletrônica**. v. 13. n. 01. 2016.
- PALHARES, J. C. P. Consumo de água na produção animal. **Comunicado Técnico Embrapa**. 2013.