

BEBEDOURO DE PVC PARA BEZERRAS LEITEIRAS

¹Kethlen Daiane Aguiar do Carmo – kethlendaiane1@gmail.com;

²Prof. Carlos Eduardo Leite – carlosleiteroge@gmail.com.

RESUMO

Observando o crescimento elevado de novas tecnologias no mercado de manejo e criação, o objetivo deste trabalho foi realizar uma confecção de bebedouro de PVC para bezerras leiteiras. Para a construção do sistema de bebedouro, propõe-se a utilização de materiais como cano de PVC, mangueira e boia. A sua construção é simples e possível de ser realizada por um funcionário da propriedade. Já em funcionamento, a boia fará o controle do abastecimento da água, evitando o desperdício e a falta dela para as bezerras. O bebedouro de PVC pode reduzir o custo e o tempo de mão de obra, especialmente quanto à limpeza e reposição de água aos animais; além do baixo custo para sua implementação. O bebedouro pode ser implementado em qualquer fazenda independente do seu porte.

Palavras-chave: Bebedouro. Bezerras. Fornecimento de água.

INTRODUÇÃO

De acordo com Gestão Pec (2020), a bezerra é igual uma “criança”, desta forma é imprescindível escolher um local adequado para criar as futuras vacas. Segundo Bittar; Oltramari (2011), o dinheiro investido nesses animais não deve ser visto como gasto e sim como investimento para o futuro, pois terá retorno de todo dinheiro investido na sua futura lactação.

Alguns produtores tem dado uma atenção maior na fase da cria, pois sabem que o manejo com as bezerras terá um grande impacto na sua futura produção, com isso, cabe-se afirmar que as bezerras são o futuro da fazenda (BELLI, 2019).

¹ Autor 01

² Autor 02

Conforme Gonçalves (2019), as novas tecnologias no mercado de manejo e criação são lançadas todos os anos, portanto o agronegócio está caminhando focado cada vez mais na sua modernização. É preciso ressaltar que não importa qual seja o tamanho da fazenda, sendo que o objetivo dessas tecnologias é contribuir para a redução do tempo de realização do manejo, garantindo a mesma ou melhor eficiência produtiva.

De acordo com Bittar; Virgínio Junior (2019), a forma de manejo dos bebedouros influencia diretamente na qualidade da água, que é um nutriente de extrema importância para a saúde dos animais desde o nascimento.

Objetivo Geral

Propor um sistema de bebedouro para bezerras, feito de cano PVC e com utilização de boia.

Objetivos Específicos

- Observar pontos de melhorias avaliando o sistema de fornecimento de água através de baldes para bezerras;
- Apresentar uma alternativa de implantação de um bebedouro de PVC e seus possíveis benefícios;
- Levantar custo do sistema de bebedouro de PVC para bezerras leiteiras.

IMPORTÂNCIA DO FORNECIMENTO DE ÁGUA

Segundo Peres (2001), a água é de extrema importância sendo fundamental para o desenvolvimento correto do rúmen e do animal. No entanto, muitos criadores não se preocupam com o fornecimento adequado o que reflete no desenvolvimento ruminal.

A falta de água para dessedentação dos animais tem como consequências redução do crescimento, do bem-estar e da saúde e o aumento do estresse, ou seja, resulta em consideráveis impactos negativos nos fatores zootécnicos e econômicos (PALHARES, 2013).

Conforme citado por Bittar; Virgínio Junior (2019), muitos produtores não fornecem água para as bezerras recém-nascidas, pois acreditam ser a causa da diarreia, mas isso só irá acontecer se o animal estiver desidratado. Por isso, a água deve ser de boa qualidade e extremamente limpa para que não ocorra do animal

adoecer. Além disso, é preciso sempre estar limpando bem os bebedouros para não ter acúmulo de sujeiras e gerando risco de contaminação.

De acordo com Bittar; Miqueo (2017), é recomendado manter o fornecimento da dieta líquida para os animais que apresentam diarreias leves a moderadas, pois ajuda na reparação da mucosa intestinal danificada e mantém seu crescimento.

A água é o nutriente mais importante na dieta e na saúde animal. É o ingrediente mais abundante do corpo animal em todas as fases do crescimento e desenvolvimento. O corpo de um bezerro possui cerca de 75 a 80% de água ao nascer e cerca de 55 a 65% na maturidade. (BEEDE, 2006 *apud* PEREIRA; PATERNIANI; DEMARCHI 2009).

Para os bovinos terem um bom desenvolvimento ruminal, eles necessitam ingerir água adequada para obter diversas funções orgânicas (IEPEC, 2008 *apud* PEREIRA; PATERNIANI; DEMARCHI 2009).

MÉTODOS DE FORNECIMENTO DE ÁGUA PARA BEZERRAS

A ingestão de água feita pelos bovinos não é somente por meio de ingestão propriamente dita, os alimentos possuem uma taxa de água que acaba sendo uma “ingestão forçada” da mesma (WALDNER; LOOPER, 2005 *apud* PEREIRA; PATERNIANI; DEMARCHI, 2009).

No mercado existem tipos de bebedouros disponíveis para o fornecimento de água aos bezerros. No entanto, é notável que uma considerável parcela das propriedades utilizam o balde, e em algumas utilizam o mesmo balde também para o fornecimento de leite. Comparado a outros sistemas, o uso do balde exige tempo e dedicação de mão-de-obra tanto na limpeza quanto no enchimento frequente para a disponibilidade da água sempre fresca e limpa.

Outro método utilizado para o fornecimento de água é o bebedouro tipo bico (Figura 1); apesar de ser mais utilizado para porcos, algumas propriedades optam por instalar este sistema também para os bezerros, pois neste meio a água é fornecida diretamente por canos de plástico. De acordo com Peres (2001), alguns produtores cobrem estes bicos com tetos de borracha que se utiliza nas mamadeiras para facilitar seu uso.



Figura1– Bebedouro tipo bico.
Fonte: Mercado Livre.

IMPORTÂNCIA DO BEBEDOURO

Conforme citado por Carvalho (2003 *apud* TAFFAREL, 2016), é de suma importância o fornecimento de água limpa e fresca para os bezerros desde neonatos, pois incentiva uma melhor ingestão de concentrados e um desenvolvimento do animal com seu desempenho adequado.

De acordo com Rossoni (2020), há algumas vantagens em fornecer água em bebedouros maiores, pois se tem menor risco de falta de água para os animais; em contrapartida há desvantagem na limpeza. Já os bebedouros pequenos são de fácil manejo na hora de limpeza e suprem o fornecimento de água perfeitamente, mas exigem uma maior vazão de água para que possa suprir as necessidades dos animais.

OS CUIDADOS NECESSÁRIOS

A mesma qualidade da água fornecida aos humanos deve ser fornecida aos animais, visto que a água suja ou contaminada pode fazer com que eles adoeçam gravemente.

É necessário realizar a limpeza do bebedouro com água, detergente apropriado e uma escova. O primeiro passo é retirar toda a água do bebedouro, deve-se limpar todo o limo ou lodo se possuir, fazer toda a limpeza do mesmo tanto internamente quanto externamente, enxaguar e reabastecer o bebedouro com água limpa e fresca. Vale ressaltar que é necessário uma água com condições adequadas para o fornecimento às bezerras (PREMIX, 2019).



Figura 2: Esquema da limpeza de bebedouro.
Fonte: Autora.

SISTEMA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA PARA BEZERRAS COM USO DE BALDES

Na figura 3 é demonstrado um sistema de fornecimento de água através de baldes com bebedouro de 10 litros; esses baldes são enchidos duas vezes ao dia com ajuda de uma mangueira. Como ponto de melhoria pode-se citar a forma de manejo desses baldes, onde é necessário fazer a higienização dos mesmos e encher um a um o que leva tempo, pois há necessidade que o balde seja retirado da baia para limpeza e depois encher o balde recolocando-o para as bezerras.



Figura 3 – Balde de fornecimento de água.
Fonte: Autora.

LOCAL DO BEZERREIRO

Bezerreiro na parte de cima (figura 4), sendo a capacidade máxima de cada baia duas bezerras.



Figura 4 – Bezerreiro ao lado de cima.
Fonte: Autora.

Figura 5 apresenta-se o bezerreiro na parte de baixo, sendo a capacidade máxima de cada baia também de duas bezerras. Baldes para alimentação de bezerras no período de desmama suspenso e balde para mistura de água quente mais fria mais sucedâneo para o fornecimento às bezerras.



Figura 5 – Bezerreiro de baixo e baldes.
Fonte: Autora.

METODOLOGIA

Após um período de investigação, foi possível identificar a deficiência que a maioria das propriedades leiteiras têm quanto ao fornecimento de água aos bezerros. Reunidas as informações, idealizou-se um modelo de bebedouro capaz de reduzir tempo de manejo e custos com materiais para sua construção e implementação.

Para a realização do protótipo bebedouro de PVC para bezerras leiteiras foi necessário mão de obra e os seguintes materiais:

- Cano de 6 polegadas
- Adesivo (Cola)
- Mangueira $\frac{1}{2}$
- Torneira Boia $\frac{1}{2}$ caixa de descarga
- Dobradiça
- Parafusos
- Cap PVC 6 Polegadas
- Válvula de tanque
- Chapa de alumínio
- Luva de rosca $\frac{1}{2}$
- Luva de rosca $\frac{3}{4}$

BEBEDOURO DE PVC

Na figura 6 apresenta-se a figura do protótipo do bebedouro onde há uma tampa para proteção da boia, pois por conta das bezerras serem curiosas evitará que danifiquem o sistema.



Figura 6 – Protótipo.
Fonte: Autora.

O funcionário conseguirá abrir esta tampa (Figura 7), para que o mesmo realize a higienização correta do bebedouro para evitar futuras doenças, o orifício de saída foi realizada de rosca onde dessa forma irá facilitar o manejo.



Figura 7 – Protótipo mostrando a retirada da tampa.
Fonte: Autora.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme citado por Thiago (2004), o uso de bebedouros automáticos reduz diversos problemas. Portanto pode-se confirmar que o sistema de bebedouro PVC reduzirá a chance da água parada ser uma fonte de contaminação ficando mais difícil o surgimento de doenças como: Verminoses, Botulismo e Cisticercose.

A figura 8 demonstra um exemplo de implantação do bebedouro de PVC nas baias de baixo (Linha vermelha), sendo necessário a passagem de uma mangueira de água natural acoplada ao moerão de cima para realizar a fixação do mesmo (Linha azul).



Figura 8 – Projeto de implantação baias de baixo.
Fonte: Autora.

A figura 9 exhibe as baias de cima e de baixo. O moerão no teto onde é realizada a passagem da mangueira de água natural acoplado no mesmo (Traço em azul).



Figura 9 – Passagem da água para baias de baixo.
Fonte: Autora.

No que tange a custos, o bebedouro de PVC irá ajudar no manejo da fazenda e no tempo gasto para realizar a limpeza e o enchimento dos baldes, como o bebedouro estará disposto ao longo de todas as baias, será necessário somente a mão de obra de um funcionário para a limpeza e verificação do sistema.

Já os possíveis benefícios da implantação do bebedouro serão:

- Poupar tempo e gastos com mão de obra e materiais;
- Melhora do manejo na hora da higienização, visto que o cano de PVC não possui cantos, o que facilita na limpeza;
- A boia através da liberação da água ajudará a manter o seu nível, assim evitando sua ausência para as bezerras sem interferência humana.

A tabela 1 apresenta valores para a confecção de um bebedouro inteligente de um metro:

Tabela 1: Valores de materiais utilizados para a realização do protótipo.

DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Cano 6 polegadas	Metro	40,00	40,00
Cap PVC 6 polegadas	Unidade	18,75	37,50
Adesivo	Unidade	3,50	3,50
Torneira boia ½ caixa de descarga	Unidade	9,80	9,80
Dobradiça	Unidade	1,50	3,00
Parafusos com porca	Unidade	0,20	1,60
Válvula de tanque	Unidade	3,50	3,50
Luva de rosca ½	Unidade	1,00	1,00

Luva de rosca ¾	Unidade	3,00	3,00
Chapa galvanizada	Metro	47,20	2,83
Mangueira ½	Metro	4,00	4,00
Mão de obra	Dia	50,00	50,00
TOTAL			159,73

Fonte: Autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizando o sistema proposto do bebedouro de PVC ganha-se com a redução do tempo de execução da atividade de limpeza do mesmo e a preservação da integridade física do funcionário, havendo a possibilidade de realocá-lo em outras atividades.

O custo para realização de um metro do bebedouro ficou relativamente baixo quando observado o custo x benefício que ele proporciona, ressalta-se que o protótipo foi desenvolvido e suas peças adquiridas em uma cidade do interior do Vale do Paraíba e pode haver variações em outras localidades.

Sugere-se que novas pesquisas possam ser realizadas com o objetivo de melhoria especialmente quanto aos materiais necessários na construção e implantação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLI, A.L. **Garantir a sanidade das bezerras é estratégico para a atividade leiteira**. Milkpoint. 2019. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/canais-empresariais/allflex-monitoramento/garantir-a-sanidade-das-bezerras-e-estrategico-para-a-atividade-leiteira-216034/>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

BITTAR, C.M.M.; JUNIOR VIRGINIO, G.F. **Água de bebida: Por que é tão importante para bezerros?**. Milkpoint. 2019. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/agua-de-bebida-por-que-e-tao-importante-para-bezerras-212931/>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

BITTAR, C.M.M.; MIQUEO, E. **Hidratação de bezerros acometidos por diarreia**. Milkpoint. 2017. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/hidratacao-de-bezerras-acometidos-por-diarreia-103981n.aspx>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BITTAR; OLTRAMARI. **Bezerra saudável e bem nutrida significa maior produção de leite no futuro**. Milkpoint. 2011. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/bezerra-saudavel-e-bem-nutrida-significa-maior-producao-de-leite-no-futuro-76018n.aspx>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

GESTÃO PEC. **A bezerra de hoje é a vaca de amanhã.** Milkpoint. 2020. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/a-bezerra-de-hoje-e-a-vaca-de-amanha-218814/>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

GONÇALVES, N.M. **A nova era da pecuária leiteira.** Milkpoint. 2019. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/a-nova-era-da-pecuaria-leiteira-213063/>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

PALHARES, J.C.P. **Consumo de água na produção animal.** Comunicado técnico. 2013. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/92401/1/PROCIJCPP2013.00165.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

PEREIRA, E.R.; PATERNIANI, J,E,S.; DEMARCHI, J,J,A,A. Apud. **A importância da qualidade da água na dessedentação animal.** 2009. Disponível em: <<http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/40/41>>. Acesso em: 19 mai. 2020.

PERES, J.R. **Métodos de fornecimento de água para bezerros.** MilkPoint. 2001. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/metodos-de-fornecimento-de-agua-para-bezerras-16786n.aspx>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

PREMIX. **Como fazer a manutenção de cochos e bebedouros na pecuária.** Premix. 2019. Disponível em: <https://www.premix.com.br/blog/como-fazer-a-manutencao-de-cochos-e-bebedouros-na-pecuaria/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ROSSONI, C. **A importância da qualidade da água na produção de bovinos.** Rehagro. 2020. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/a-importancia-da-qualidade-da-agua-na-producao-de-bovinos/>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

TAFFAREL, E. Apud. **Importância da disponibilidade de água para bezerros com até vinte dias de vida.** 2016. Disponível em: <https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/cibea2016/213.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2020.

THIAGO, L.S. **Água a vontade para os bovinos.** Revista cultivar. 2004. Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/agua-a-vontade-para-os-bovinos>>. Acesso em: 15 mar. 2020.