

BOVINOCULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO: O USO INTELIGENTE DE RECURSOS ATRELADOS A TECNOLOGIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA**ANTÔNIO ADRIANO MOREIRA SOUSA¹ E FRANCISCO JOSÉ CARVALHO MOREIRA^{2*}**¹ Estudante do Curso de Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - campus Sobral, CE, BR, ORCID: 0009-0002-0959-8195, e-mail: antonio.adriano.moreira02@aluno.ifce.edu.br² Eng. Agrônomo, Dr., Prof. do Eixo Tecnológico de Recursos Naturais, IFCE – campus Sobral, CE, BR, ORCID: 0000-0001-5317-5072, e-mail: franze.moreira@ifce.edu.br (*autor para correspondência)

RESUMO: O presente estudo concentra-se na análise da atividade bovina de pequeno porte no semiárido cearense, através de um estudo de caso. O objetivo deste estudo é provocar uma reflexão crítica sobre a bovinocultura dentro do contexto do semiárido, destacando a importância da utilização inteligente e sustentável dos recursos naturais disponíveis. O propósito deste estudo é apresentar uma nova perspectiva sobre a bovinocultura na caatinga, mesmo diante da escassez de recursos hídricos. Práticas sustentáveis de gestão de água têm assegurado a sobrevivência dos rebanhos, discutido o emprego das cisternas calçadão como tecnologias inovadoras, que possibilitam processos adaptativos e estruturas resilientes, facilitando a coexistência com as condições desafiadoras do semiárido. Essas cisternas não apenas garantem a sobrevivência, mas também promovem o florescimento da atividade pecuária. Junto a outras iniciativas interessantes, essas práticas têm contribuído para a criação de uma nova imagem da atividade, distanciando-a da visão tradicional associada a campos inférteis e carcaças de animais mortos em meio a mandacarus (*Cereus jamacaru* DC.). Portanto, as cisternas calçadão são sim uma estratégia importante que vem mitigando e contribuindo para a atividade da bovinocultura no semiárido, contudo, seu potencial para gerar impactos positivos na vida de famílias agricultoras, depende de estruturas de gestão eficientes da água.

Palavras-chave: Pecuária, Cisterna calçadão, Tecnologia de captação de água.

FAMILY CATTLE FARMING IN THE SEMI-ARID: THE INTELLIGENT USE OF RESOURCES LINKED TO WATER HARVESTING TECHNOLOGY

ABSTRACT: The present study focuses on the analysis of small cattle activity in the semiarid region of Ceará through a case study. The objective of this study is to provide a critical reflection on cattle farming within the semiarid context, highlighting the importance of the intelligent and sustainable use of available natural resources. The purpose of this study is to present a new perspective on cattle farming in the caatinga. Even in the face of a scarcity of water resources, sustainable water management practices have ensured the survival of livestock, including the use of boardwalk cisterns as innovative technologies, which enable adaptive processes and resilient structures, facilitating coexistence with the challenging conditions of the semiarid region. These cisterns not only guarantee survival but also promote the flourishing of livestock. Along with other interesting initiatives, these practices have contributed to the creation of a new image of the activity, distancing it from the traditional view associated with infertile fields and dead animal carcasses in the middle of *Cereus jamacaru*. Therefore, boardwalk cisterns constitute an important strategy for mitigating cattle farming activity in semiarid regions; however, their potential to generate positive impacts on the lives of farming families depends on efficient water management.

Keywords: Livestock, Boardwalk cistern, Water capture technology.

1 INTRODUÇÃO

As regiões Semiáridas têm como características climáticas e hidrogeológicas, chuvas concentradas em poucos meses do ano, apresentando elevada evapotranspiração e solos com baixa capacidade de retenção de água, estas características induzem à necessidade de armazenamento da água nos períodos de chuva para amenizar os efeitos adversos dos longos períodos de estiagem (Pádua, 2013), que serão utilizadas nas diversas atividades antrópicas.

De acordo com Schneider (2010), a perspectiva do desenvolvimento rural sustentável constitui-se em uma proposta ambiciosa onde no centro desse debate estão as famílias de agricultores e camponeses que vivem em torno de uma matriz multidisciplinar/multicultural em que se destacam a economia, a ecologia e a sociologia.

Neste sentido, levando-se em conta os aspectos relativos à convivência com o Semiárido do Nordeste, faz-se necessárias políticas de adaptação e convivência com a escassez de água e mecanismos de captação e armazenamento de água para os períodos secos. Sendo, portanto, fundamental criar alternativas que contribuam com o desenvolvimento sustentável, principalmente para um gerenciamento mais eficaz das águas nesta região.

Assim, a bovinocultura, que compreende a criação e manejo de bovinos para diversas finalidades, enfrenta uma série de desafios significativos atualmente; estes desafios são multifacetados e afetam tanto os pequenos produtores quanto as grandes operações agropecuárias. Neste contexto, é crucial compreender e abordar esses desafios para garantir a sustentabilidade e a eficiência do setor. Entre os principais desafios atuais para essa prática de criação, destacam-se questões relacionadas à saúde animal, manejo sustentável, demanda por alimentos de origem animal, mudanças climáticas e tecnologia (Silva, 2021).

Os produtores de bovinos no semiárido, por exemplo, precisam adotar práticas de manejo adaptadas às condições locais, como o uso sustentável dos recursos hídricos, técnicas

de conservação de solo e estratégias de alimentação animal que levem em consideração a disponibilidade de forragem; isso tem incentivado programas de melhoramento genético e boas práticas de manejo que no todo são essenciais para melhorar a produtividade e a resistência dos rebanhos locais (Paes; Góes; Conrado, 2023).

Neste estudo, a atenção está focada sobre a cultura bovina de pequeno porte no semiárido cearense por meio de um estudo de caso. O objetivo deste artigo é promover uma reflexão crítica sobre a bovinocultura no contexto do semiárido, enfatizando a importância do uso inteligente e sustentável dos recursos naturais disponíveis. Foi abordado o uso das cisternas calçadão como tecnologias inovadoras, que permitem processos adaptativos e estruturas resilientes que podem facilitar a convivência com as condições desafiadoras do semiárido, permitindo não apenas a sobrevivência, mas também o florescimento da atividade pecuária.

O intuito, neste artigo, é apresentar uma nova imagem sobre bovinocultura na caatinga; que mesmo com escassez de recursos hídricos, tem conseguido por meio de práticas sustentáveis de gestão de água garantir a sobrevivência de rebanhos e possibilitando junto a outras tantas iniciativas interessantes criar uma nova imagem que atualmente já se encontra um pouco distante dos campos inférteis, carcaças de animais mortos em meio a mandacarus. Por meio desse estudo de caso de uma pequena produção animal de cunho familiar no Ceará, foi possível visualizar a integração desses elementos supracitados, e possibilidade de viabilidade econômica da bovinocultura com sustentabilidade ambiental, contribuindo assim para o desenvolvimento regional e a segurança alimentar.

A Caatinga é um dos biomas mais específicos do Brasil, com clima predominantemente semiárido e que por conta de sua peculiaridade tende a ser estereotipado no imaginário popular como um bioma infértil e improdutivo por estar localizada principalmente no Nordeste brasileiro, em região semiárida com características ambientais específicas que influenciam diretamente a criação de animais.

Com este estudo de caso faremos um delineamento do tema da bovinocultura na caatinga na tentativa de apresentá-lo; na seção seguinte será trazida um panorama da temática no cenário de nossa investigação fazendo apontamentos a partir da literatura científica refletindo sobre as inovações trazida para o cenário, como o uso de cisternas no auxílio a criação de gado neste bioma singular.

No que diz respeito à convivência de estruturas distintas de produção com o Semiárido do Nordeste, faz-se necessário políticas de enfrentamento e convivência racional com a escassez de água. Diante disso, criar alternativas que contribuam com o desenvolvimento sustentável, faz-se imprescindível, principalmente para um gerenciamento mais adequado das águas captadas e armazenadas, nesta região.

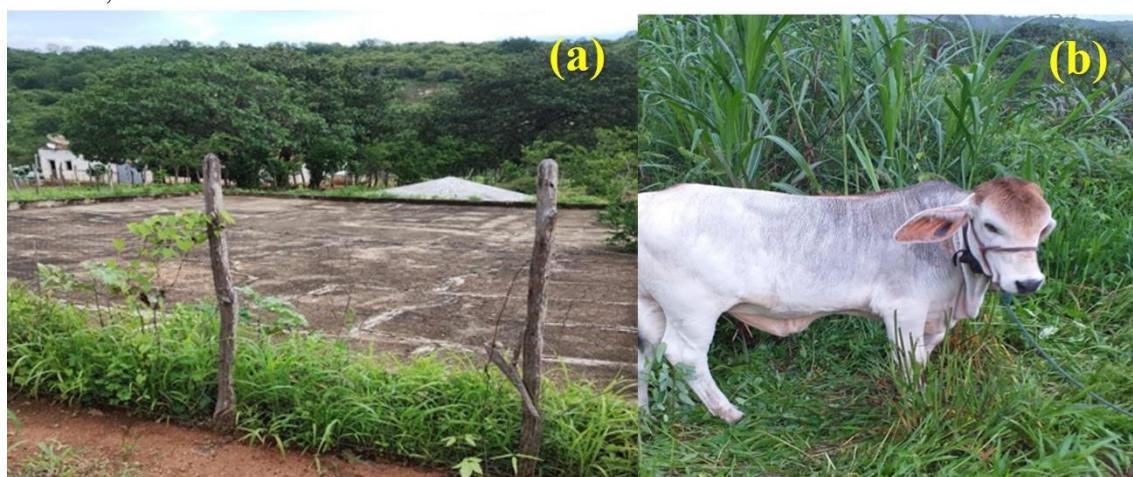
Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi provocar uma reflexão crítica sobre a bovinocultura dentro do contexto do semiárido,

destacando a importância da utilização inteligente e sustentável dos recursos naturais disponíveis.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no distrito de Bueno, no município de Irauçuba-CE, durante o ano de 2023. O estudo abrangeu 08 famílias de agricultores familiares beneficiadas pelas cisternas calçadão, que já utilizam essa tecnologia há 11 anos. Este é um estudo de caso que coletou informações sobre uma pequena produção familiar. A família cria gado e utiliza a cisterna calçadão para suprir as necessidades hídricas dos animais. Além disso, desenvolveram um ciclo produtivo em que a mesma água é utilizada para irrigar uma horta de hortaliças para consumo doméstico e medicinal, cultivada sobre adubo produzido a partir do esterco das vacas, preparado pelos próprios agricultores com essa finalidade.

Figura 1. Cisterna calçadão de 200 m² e reservatório de 52 mil litros para armazenamento (a) e uma das vacas do produtor acompanhado na pesquisa (b) no distrito de Bueno, em Irauçuba-CE, 2024.



Fonte: autor.

A cisterna calçadão (Figura 1A) consiste em um espaço de 200 m² para captação de água da chuva e reservatório com capacidade para 52 mil litros e tem como finalidade armazenar água da chuva para a produção de alimentos, plantas medicinais e desidratação dos animais (Figura 1B), potencializando os quintais produtivos. Estas estruturas objetivam o acesso, o gerenciamento e a valorização da água como um direito essencial à vida e à cidadania, como elemento fundamental na

produção de alimentos para o autoconsumo e aumento da renda familiar, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do Semiárido (Pádua, 2013).

Toda a atividade garante a segurança alimentar da família, e faz girar o pequeno comércio da região. A análise foi feita a partir de anotações e observação em campo.

3 OS DESAFIOS DA BOVINOCULTURA

A manutenção da saúde do gado é um pilar essencial na gestão da bovinocultura, especialmente em face de enfermidades como febre aftosa, brucelose e tuberculose, que representam ameaças significativas tanto econômicas quanto para a segurança alimentar. A emergência de resistência aos antimicrobianos reforça a necessidade de práticas de manejo rigorosas e a adoção de protocolos veterinários eficazes (Silva, 2021). Segundo Luna et al. (2020) assim como Silva (2021), é imprescindível implementar um plano de controle sanitário que preveja medidas preventivas contra doenças, baseado na identificação e análise dos riscos específicos de cada propriedade.

A implementação de programas abrangentes de prevenção e controle de doenças é vital para assegurar a saúde do rebanho e a sustentabilidade da atividade pecuária. Silva (2021) ressalta a importância de programas sanitários preventivos, como a vacinação, que são regulamentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), (BRASIL, 2024) e órgãos estaduais de defesa sanitária. Essas medidas visam assegurar a saúde e o bem-estar dos animais, além de atuar na saúde pública ao prevenir a disseminação de zoonoses e doenças veiculadas por alimentos.

No distrito de Bueno, município de Irauçuba-CE, essas práticas de manejo são levadas muito a sério por famílias de pequenos produtores, que seguindo à risca a agenda da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do município e da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI), tem mantido seus animais saudáveis e alimentando um pequeno ciclo de bovinocultura na sua região.

A bovinocultura no semiárido enfrenta o desafio de adotar práticas de manejo mais sustentáveis, em resposta ao crescente reconhecimento dos impactos ambientais da atividade. Isso envolve a gestão eficaz de resíduos, uso consciente dos recursos naturais, conservação do ecossistema frágil. A transição para sistemas de produção sustentáveis é crucial para satisfazer as expectativas do mercado, que demanda produtos de origem animal que sejam

éticos e ecologicamente corretos.

Sobre isso, o uso da cisterna calçadão na produção bovina no semiárido representa uma abordagem autêntica e científica para mitigar os desafios enfrentados pelos pecuaristas nessa região (como acompanhamentos, neste caso específico).

Por meio da coleta e armazenamento de água da chuva em estruturas específicas, como as cisternas calçadão, os criadores de gado podem garantir o acesso contínuo à água durante os períodos de seca prolongada. Essa prática não apenas reduz a dependência dos produtores em relação às fontes de água externas, como também promove a sustentabilidade ambiental, preservando os recursos hídricos locais. Além disso, a implementação de técnicas cientificamente validadas, como o dimensionamento adequado das cisternas e a gestão eficiente da água armazenada, contribui para maximizar os benefícios econômicos e sociais da produção bovina no semiárido, garantindo a viabilidade a longo prazo da atividade pecuária na região.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse levantamento, percebe-se que as mudanças climáticas representam outro desafio significativo para a bovinocultura. As variações nas condições climáticas podem afetar a disponibilidade de pastagens, o acesso à água e aumentar o risco de eventos climáticos extremos, como secas por exemplo. Isso exige a adaptação de sistemas de produção, investimento em tecnologias resistentes ao clima e a implementação de práticas de manejo que promovam a resiliência do rebanho diante das mudanças ambientais.

Logo, levando-se em consideração o clima semiárido, característico do sertão, é importante que os animais e os sistemas de hidratação e alimentação sejam pensados para sobreviverem em ambientes quentes onde predominam apenas a estação chuvosa.

Em conclusão, a bovinocultura enfrenta desafios complexos que demandam abordagens integradas e sustentáveis. A busca por soluções deve envolver a cooperação entre produtores, pesquisadores, autoridades governamentais e a sociedade em geral. A adoção de práticas

inovadoras, o investimento em pesquisa e a formulação de políticas adequadas são essenciais para assegurar que a bovinocultura continue desempenhando um papel crucial na produção de alimentos de forma responsável e sustentável no semiárido.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MAPA Nº 665, de 21 de março de 2024. Reconhece nacionalmente como Livre de febre aftosa sem vacinação os Estados do Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal: disciplina o armazenamento, a comercialização e o uso da vacina contra a febre aftosa e disciplina o trânsito de animais vacinados contra a febre aftosa. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2024.

Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/PortariaMAPA665.24.pdf>.

Acesso em: 9 abr. 2025.

LUNA, H. S.; DAMASCENO, V. L. S.; SOUSA, I. M.; SILVA, W. L.; BLINI, R. C. B. Diagnóstico das condições do manejo sanitário e da saúde de bovinos criados no assentamento Vinte de Março localizado no município de Três Lagoas – MS. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Três Lagoas, v. 10,

n. 1, p. 32-42, 2020.

PÁDUA, V. L. Proteção sanitária das cisternas utilizadas na preservação de águas pluviais para uso domiciliar: aspectos técnicos e educacionais. In: CRUZ, A. R.; RIO, M. L. 5 **Caderno de pesquisa em engenharia de saúde pública**. Estudos e Pesquisa. 2. ed. Brasília, DF: FUNASA, 2013. p. 137-152.

PAES, C. S.; GÓES, G. G. B.; CONRADO, J. J. Caracterização dos sistemas de produção de leite bovino em um município no semiárido brasileiro. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 22, n. 2, p. 312-320, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5965/223811712222023312>. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/22711>. Acesso: 8 mar. 2024.

SCHNEIDER, S. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 511-531, 2010.

SILVA, E. E. S. **Diagnóstico produtivo da bovinocultura em assentamentos da reforma agrária no alto sertão paraibano**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Sousa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2073>. Acesso em: 8 mar. 2024.