



Explorando alternativas alimentares sustentáveis: espécies nativas do Cerrado na alimentação de bovinos a pasto
Exploring sustainable food alternatives: Cerrado native species in feeding cattle on pasture

SENA, Bruno da Silva¹; SOUZA, Robson Willian Coutinho²; PRADO, Ketley Ellienay Machado³; NEVES, Julia Eumira Gomes⁴; BRUZIGUESSI, Elisa Pereira⁵; OLIVEIRA, Igor Alyson Alencar⁶

¹Instituto Federal de Brasília - campus planaltina, bruno.sena1@estudante.ifb.edu.br; ² Instituto Federal de Brasília -campus planaltina, robson.souza1@estudante.ifb.edu.br; ³ Instituto Federal de Brasília - campus planaltina, ketley.prado@estudante.ifb.edu.br; ⁴Instituto Federal de Brasília -campus planaltina, julia.neves@ifb.edu.br; ⁵Instituto Federal de Brasília - campus planaltina, elisa.bruziguessi@ifb.edu.br; ⁶Instituto Federal de Brasília - campus planaltina, igor.oliveira@ifb.edu.br.

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: Em busca de alternativas para alimentação de bovinos no Bioma Cerrado, com longo período de seca, desenvolveu-se essa pesquisa que tem por objetivo identificar o potencial forrageiro de espécies arbóreas nativas do Cerrado, como o baru (*Dipteryx alata*), mutamba (*Guazuma ulmifolia*) e acácia (*Acacia mangium*). As espécies foram escolhidas considerando observações de agricultores, teor nutricional, capacidade de desenvolvimento e adaptação ao Cerrado. A opção por implementar um sistema silvipastoril com essas espécies visa conciliar os benefícios ambientais e produtivos que as árvores oferecem, além de reduzir a dependência de mercado. No experimento, os frutos e/ou folhas foram coletados, triturados e colocados em recipientes e oferecidos no dia seguinte a 17 vacas e 14 bezerros, separados em grupos compostos por três vacas e suas crias. Todos os alimentos foram aceitos. O baru se destacou dentre as demais espécies quanto à palatabilidade e preferência.

Palavras-chave: agroecologia; ILPF; sistemas silvipastoris; pastagem.

Introdução

Em 2021 o Brasil bateu recorde no tamanho do rebanho bovino. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o país fechou o ano com 224,6 milhões de cabeças de gado, ou seja, no país tem mais gado do que humanos (IBGE, 2022). A forte sazonalidade climática que ocorre no Cerrado faz com que a pecuária a pasto sofra escassez de oferta de alimentos no período da seca, pois o capim diminui seu crescimento (Miliani et al., 2008). Ao implementar uma diversidade de árvores nas pastagens, inclusive forrageiras, há um aumento da qualidade e diversidade de alimento a pasto para o gado, o que representa redução de custos. É frequente que as folhas e frutos produzidos por determinadas árvores contenham maior teor proteína bruta, digestibilidade da matéria seca e micronutrientes do que as gramíneas (Ku, 2005). Por outro lado, as gramíneas



também se beneficiam nesse contexto. Estudos demonstram que o capim cultivado em áreas com sombreamento moderado apresenta parâmetros nutritivos superiores em comparação com aqueles manejados a pleno sol.

Atualmente no Brasil, estima-se que cerca de 39% das pastagens estão degradadas, uma estimativa baseada na queda significativa na produtividade de matérias-primas de 2011 a 2014 (Pereira, et al., 2018). A escolha de árvores nativas do Cerrado com potencial forrageiro permite manter os bovinos criados a pasto com médio a alto nível nutricional podendo dispensar o uso de ração que encarece o sistema produtivo. Além disso as árvores nativas em sistemas silvipastoris podem auxiliar na recuperação de áreas degradadas, ajudando na melhoria das características físico química do solo,

conservação da biodiversidade nativa, criação de microclima e conforto térmico aos animais, conservação da quantidade e qualidade da água e, por serem adaptadas ao clima e solo do Cerrado, exigem menos insumos (Bruziguessi et al., 2021).

A seca que afeta os produtores rurais é um grande problema, pois reduz a qualidade das pastagens disponíveis e aumenta os custos de produção necessários para suprir a falta de pasto para o rebanho. Nesse sentido, a busca por uma solução para a criação bovina a pasto tem se voltado para uma alimentação alternativa que seja de baixo custo de implementação, proporcione um retorno de transformação em termos de carne, leite, couro e demais produtos de origem animal, e seja de fácil manejo, além de promover o conforto animal e a sustentabilidade através do uso de árvores forrageiras nativas.

A qualidade nutricional da pastagem pode variar em função das espécies forrageiras que a compõem, do seu estágio fenológico e da sua estrutura. A preferência dos animais por determinados alimentos leva-os a selecionar uma dieta característica dentre uma ampla variedade de alimentos e eles são influenciados por experiências prévias em relação ao alimento em questão (Wilson, 1997). A avaliação da palatabilidade, além de considerar a quantidade ou velocidade de alimento ingerido pelo animal, também traduz o caráter atraente de um alimento para o animal que o consome (Bourgeois, 2004). É importante considerar que as experiências pós-ingestivas mudam a forma do comportamento dos animais frente aos novos alimentos, onde aparência, textura, cheiro, temperatura e sabor influenciam para que o animal entenda que é um alimento e comece a comer.

É preciso reconsiderar a percepção de que os animais só vão atrás de folhas e frutos das árvores forrageiras do Cerrado em períodos de seca, ou seja, na época de escassez das pastagens. Os estudos de aceitação e palatabilidade das árvores nativas do Cerrado com potencial forrageiro são de extrema importância, pois essas árvores ajudam na restauração, conservação e preservação do meio ambiente.

O objetivo foi realizar testes com três espécies arbóreas potencialmente forrageiras, incluindo duas espécies nativas do Cerrado, a fim de avaliar a aceitação, palatabilidade e preferência pelo gado leiteiro criado no Instituto Federal de Brasília (IFB), Campus Planaltina. A seleção das espécies considerou sua resistência às condições adversas do ambiente, potencial forrageiro e outras características



vantajosas, como rápido crescimento e capacidade de gerar outros produtos, como alimento e madeira.

Metodologia

O experimento foi realizado na unidade de ensino e pesquisa (UEP) Bovinocultura do IFB *Campus* Planaltina, Brasília-DF. Foram avaliadas 17 vacas leiteiras e 14 bezerros durante 6 semanas, sendo avaliado três dias consecutivos por semana. O experimento ocorreu entre os dias 15/02/2023 e 09/03/2023 iniciando às 8:00 e terminando às 10:30 da manhã.

O teste de preferência consistiu em coletar e triturar as três espécies forrageiras, mutamba (folhas), acácia (folhas) e baru (fruto) e, no dia seguinte, oferecer em recipientes separados e ofertá-las ao mesmo tempo para os animais. O teste foi realizado logo após a ordenha. As 17 vacas e os 14 bezerros foram separados em três grupos de 3 vacas e suas respectivas crias e dois grupos com 4 vacas, tendo 3 bezerros em um dos grupos e 2 bezerros no outro grupo.

O teste de preferência foi realizado avaliando a forrageira mais visitada e consumida pelos animais em um tempo de vinte minutos. Após os 20 minutos, os animais eram conduzidos ao pasto e as sobras das forrageiras no cocho foram pesadas para avaliar a quantidade ingerida por animal. Também foi investigada a consistência da preferência em três dias consecutivos. Antes do início dos testes, as forrageiras foram ofertadas para as vacas e serviram de adaptação dos animais ao ambiente de teste e conhecimento prévio das forrageiras.

A posição dos alimentos nos cochos foi alterada todos os dias para que não ocorresse efeito do local de preferência de se alimentar no cocho. Foram coletados os dados de consumo e interação com o alimento. Nos últimos dois dias foram avaliadas apenas as duas dietas que os animais menos consumiram nos primeiros dias para estabelecer o ranking entre elas. As variáveis analisadas foram: ingestão de matéria seca (kg) e quantidade de alimento ingerida pelo animal; tempo que o animal gastou consumindo o alimento (% de tempo); e taxa de ingestão (ingestão de matéria seca/tempo de ingestão).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos (dietas), e cada animal constituiu uma unidade experimental. O número de repetições foram seis nos experimentos de palatabilidade e quatro na avaliação do consumo. Os dados da preferência e do consumo foram processados pelo procedimento PROC GLM do programa computacional Bioestat, e submetidos à análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Na primeira fase do experimento, de conhecimento prévio das forrageiras pelas vacas, observou-se que elas não se interessaram pelo baru, pois o fruto em si não chama tanta atenção, devido a sua coloração e pouco cheiro. Os bezerros, por outro lado, criaram o interesse e acabaram cheirando e chegaram a mastigar o baru. A



folha da acácia foi consumida por algumas vacas, e novamente os bezerros se interessaram a provar e consumir, já com as folhas da mutamba todos os bovinos incluídos no teste consumiram e comeram todo o alimento do cocho principalmente após a mistura de suas folhas com a ração e disponibilizadas por um período de 2 horas após a ordenha. No terceiro dia de conhecimento, percebendo que os animais não iriam aceitar o alimento in natura pois estão acostumadas a ter a ração como alimento, principalmente após a ordenha, decidiu-se fazer a trituração e moagem de cada forrageira e oferecer novamente no cocho. Neste caso o consumo, em duas horas de disponibilização dos alimentos, foi total, tanto das folhas de mutamba e acácia que ganharam cor e cheiros característicos, como do fruto do baru, que apresentou uma coloração marrom bem chamativa e um cheiro amadeirado, devido ao óleo contido na sua semente. Assim sendo, o teste de preferência foi realizado com os alimentos triturados.

Durante 4 semanas as vacas e bezerros tiveram acesso a 4 horas de oferta dos três alimentos. Em apenas 25,3% deste tempo (61 minutos) as vacas permaneceram se alimentando e o restante do tempo permaneceram em ócio (48,6%), outros comportamentos como interação com o bezerro (21,5%), explorando o alimento (1,5%) e (3%) de comportamento agonístico.

Quando analisado apenas o tempo de ingestão de alimento, observou-se que as vacas e bezerros demandaram mais tempo consumindo o baru (49,4%) do que a acácia (25,6%) e a mutamba (25%).

O fruto de baru moído foi o alimento mais consumido (80% de consumo da quantidade ofertada), diferenciando do consumo da acácia e da mutamba. O consumo destas espécies não diferiu estatisticamente, porém as vacas e bezerros consumiram 12 kg a mais da acácia (36 kg/70 kg) do que da mutamba (24 kg/70 kg). Observou-se que os bezerros foram os que mais consumiram as folhas trituradas e as vacas consumiram mais o baru.

A consistência de aceitação dos alimentos foi mantida em todos os dias de observação, sendo o baru o primeiro a ser consumido. Não foi observada diferença entre os grupos de vacas e as preferências e consumo dos alimentos, sendo mantido o padrão de preferência e maior palatabilidade pelo baru em todos os grupos observados.

No teste de ranking para decidir quem ficaria em 2º e 3º lugar entre a preferência pela folha da mutamba e a folha da acácia, a diferença do consumo de ambas foi mínima, porém a folha da acácia foi a mais visitada no cocho entre todos os grupos. No resultado final de aceitação, o baru ficou em primeiro lugar, a folha da acácia em segundo e a folha da mutamba em terceiro.

Concluiu-se que todas as forrageiras testadas passaram no teste de aceitação e palatabilidade, demonstrando possuir um bom potencial forrageiro, pois mesmo sendo pouco consumidas diariamente elas continuaram a ser visitadas e ingeridas.



Conclusões

Todas as forrageiras testadas passaram no teste de aceitação e palatabilidade, demonstrando possuir um bom potencial forrageiro. Como as vacas avaliadas são acostumadas com a textura e sabor das rações, foi necessário simular a aparência da ração para uma maior aceitação devido a suas experiências prévias. Como estudos subsequentes, pode-se fazer o mesmo teste com animais de corte criados a pasto e sem ração para uma melhor avaliação da aceitação pelos animais sem a necessidade de triturar. Outra possibilidade é testar uma “ração” contendo esses ingredientes triturados. Pretende-se dar continuidade a procura diferentes fontes de alimentos alternativos para bovinos, testando frutos e folhas de outras espécies.

Agradecimentos

Agradecemos a AGRISUS pelo financiamento do projeto, ao CNPq e FAPDF pela concessão das bolsas de estudo e a Veterinária Dra. Roberta Tavares e aos vaqueiros do setor pelo apoio no manejo com os animais.

Referências Bibliográficas

BOURGEOIS, Henri. O livro de palatabilidade em cães e gatos. **Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Royal Canin: França**, 2004.

BRUZIGUESSI, Elisa P; SILVA, Tamiles R; MOREIRA, Gabriel D. B., VIEIRA, Daniel R. M. Sistemas silvipastoris com arvores nativas do cerrado. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rebanho bovino bate recorde em 2021 e chega a 224,6 milhões de cabeças. www.gov.br,2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2022/09/rebanho-bovino-bate-recorde-em-2021-e-chega-a-224-6-milhoes-de-cabecas#:~:text=Pecu%C3%A1ria%20Nacional,Rebanho%20bovino%20bate%20recorde%20em%202021%20e,224%2C6%20milh%C3%B5es%20de%20cabe%C3%A7as&text=O%20Brasil%20conta%20com%20um,Geografia%20e%20Estat%C3%ADstica%20\(IBGE\)>](https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2022/09/rebanho-bovino-bate-recorde-em-2021-e-chega-a-224-6-milhoes-de-cabecas#:~:text=Pecu%C3%A1ria%20Nacional,Rebanho%20bovino%20bate%20recorde%20em%202021%20e,224%2C6%20milh%C3%B5es%20de%20cabe%C3%A7as&text=O%20Brasil%20conta%20com%20um,Geografia%20e%20Estat%C3%ADstica%20(IBGE)>)>.

Acesso em: 09 de ago. de 2023.

KU Vera, J. C. Nutritive value of trees and shrubs for ruminants. In: **Silvopastoralism and sustainable land management. Proceedings of an international congress on silvopastoralism and sustainable management held in Lugo, Spain, April 2004**. Wallingford UK: CABI Publishing, 2005. p. 83-86.



MILIANI, Tisbey; ESPINOZA, Freddy; GIL, José L.; BALDIZÁN, Alfredo; DÍAZ, Yris. Oferta de forraje en un sistema silvopastoril en la región noreste del estado Guarico, Venezuela. **Zootecnia Tropical**, v. 26, n. 3, p. 297-299, 2008.

PEREIRA, Osvaldo. J. R.; FERREIRA, Laerte. G.; PINTO, Flávia.; & BAUMGARTEN, Leandro. Assessing pasture degradation in the Brazilian Cerrado based on the analysis of MODIS NDVI time-series. **Remote Sensing**, v. 10, n. 11, p. 1761, 2018.

PARENTE, Leandro; FERREIRA, Laerte; FARIA, Adriano, NOGUEIRA, Sérgio; ARAÚJO, Fernando; TEIXEIRA, Lana; HAGEN, Stephen. Monitoring the brazilian pasturelands: A new mapping approach based on the landsat 8 spectral and temporal domains. **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**, v. 62, p. 135-143, 2017.

WILSON, Junior Robert. Structural and anatomical traits of forages influencing their nutritive value for ruminants. 1997.