

Estimativa da Capacidade de Suporte de uma Pastagem através do Método do Quadrado, Piraí, RJ



<https://doi.org/10.56238/sevened2023.006-110>

Marcella Santos de Marins

Discente, Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: marcella.marins18@gmail.com

Caroline Baena Fernandes

Discente, Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: cah.baena@gmail.com

Brenda Pereira da Silva

Discente, Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: brendapereira1014@gmail.com

André Luiz de Vasconcellos Sales

Discente, Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: 220080757@aluno.unig.edu.br

Talysson Cristian de Melo Santos

Discente, Medicina Veterinária
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: 209005491@aluno.unig.edu.br

Joice Aparecida Resende Vilela

Doutora em Ciências Veterinárias
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: joicearvilela@gmail.com

Bernardo da Silva Cantizani

Mestrando em Reprodução Humana pela FUNIBER
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: bernardo.cantizani@campus1.unig.br

Walker Nunes Chagas

Doutor em Ciências pela UFRRJ
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: walker.chagas2@gmail.com

Paula Fernanda Chaves Soares

Doutora em Agronomia pela UFRRJ
Instituição: Universidade Iguazu (UNIG)
E-mail: pfernanda07@gmail.com

RESUMO

A dificuldade na determinação da capacidade de suporte de uma pastagem é realidade na maioria das propriedades rurais, essa determinação tem se tornado cada vez mais necessária em razão das Mudanças Climáticas Globais, que torna a amplitude dos eventos climáticos mais extremas, com suscetibilidade a períodos de seca prolongada e estiagem, assim como eventos de precipitação com grandes volumes. Esses eventos tornaram-se mais frequentes e têm impactos diretos na Pecuária. Durante o período seco, que ocorre de junho a setembro, a escassez de forragem prejudica significativamente o desempenho dos bovinos, levando a perdas de peso, redução acentuada na produção de leite, diminuição da fertilidade e um enfraquecimento geral do rebanho. Nesse sentido, o estudo teve como objetivo avaliar capacidade de suporte de uma pastagem de *Brachiaria decumbens* para bovinocultura leiteira através da metodologia do quadrado. O estudo foi realizado na Fazenda Escola do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Iguazu, em uma pastagem de *Brachiaria decumbens*, Município de Piraí, no Rio de Janeiro, em abril. A capacidade de suporte foi avaliada através do Método do Quadrado, preconizado pela EMBRAPA (2010). Considerando o resultado de aproximadamente 3 UA/ha mediante rotação a cada 3-4 dias, um resultado baixo, indica-se o monitoramento contínuo da pastagem, com avaliação sazonal de acordo com as estações do ano. Recomenda-se ainda a realização de análise de solo e possível adubação e calagem.

Palavras-chave: Produção animal, *Brachiaria decumbens*, Forragem.



1 INTRODUÇÃO

A dificuldade na determinação da capacidade de suporte de uma pastagem é realidade na maioria das propriedades rurais, essa determinação tem se tornado cada vez mais necessária em razão das Mudanças Climáticas Globais. A Pecuária é uma atividade econômica totalmente dependente de fatores edafo-climáticos, tais como temperatura, pluviosidade, fertilidade e umidade do ar e do solo e radiação solar (Cunha et al., 2023). Os principais efeitos das alterações desses fatores incidem na produtividade e no manejo das culturas, bem como nos sistemas sociais e econômicos (Lima, 2002).

Em decorrência das Mudanças Climáticas Globais, o Brasil está mais suscetível a períodos de seca prolongada e estiagem, sendo esses eventos mais frequentes e tendo consequências diretas para a produção animal (Silva et al., 2009; Silva et al., 2010). Considerando a maior incidência de eventos extremos e o aumento da temperatura média esperado para as próximas décadas, de no mínimo 2° C, essas variações podem ter um impacto muito negativo frente a pecuária (Cardoso et al., 2020), culminando com uma drástica redução da qualidade da pastagem e alterações fisiológicas adaptativas como diminuição no teor de proteínas e aumento no teor de fibras, tornando a digestão mais demorada e o alimento menos nutritivo (Leal, et al., 2021).

Diversos estudos têm abordado a relação entre fatores edafoclimáticos e a produção de forragem, destacando a importância do zoneamento agroclimático para avaliar os riscos e potenciais da pecuária diante das mudanças climáticas (Lima, 2022; Echeverria et al., 2016; Silva et al., 2010). Dentre as culturas comerciais as espécies forrageiras representam as plantas de interesse econômico mais cultivadas no Brasil e no mundo (Vitória et al., 2012). Entre as plantas forrageiras utilizadas pelos animais, as gramíneas do gênero *Brachiaria* e *Panicum* são as principais opções para alimentar o rebanho bovino brasileiro (Silva et al., 2016; Silva et al., 2017). Devido suas características desejáveis, como resistência, produção de massa seca e valor nutricional (Lisbôa et al., 2016; Mendonça et al., 2014).

Na região em que se encontra a Fazenda Escola da UNIG, localizada em Piraí, Rio de Janeiro, a atividade pecuária baseia-se principalmente no uso de pastagens nativas ou cultivadas. No entanto, observa-se uma disponibilidade irregular de forragem ao longo do ano, com maior oferta durante o período chuvoso e redução significativa no período seco. Essa variação afeta capacidade de suporte, diminuindo a qualidade nutricional da forragem, resultando em impactos negativos nos índices zootécnicos dos rebanhos (Cavalcante, 2015; Milhorce et al., 2019).

Estudos realizados em regiões semiáridas, como destacado por Monção et al. (2019) e Santana et al. (2019), relatam capacidade de suporte baixa, refletindo em índices zootécnicos baixos devido ao déficit nutricional causado por longos períodos de estiagem. Nesse contexto, é importante compreender as correlações entre as características produtivas e nutricionais da forragem, a fim de otimizar o desempenho animal e a longevidade do uso das pastagens (Leal et al., 2020; Reis et al., 2020).



Nesse sentido, o estudo teve como objetivo estimar a capacidade de suporte de uma pastagem de *Brachiaria decumbens* para bovinocultura leiteira através do método do quadrado.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma propriedade no município de Pirai, no Rio de Janeiro, onde fica localizada a Fazenda Escola do curso de Medicina Veterinária da Universidade Iguaçu, Campus Nova Iguaçu, (Figura 1).

Figura 1. Localização da área de estudo.



Fonte: GoogleEarth, 2022

A área de pasto foi selecionada em função da observação de algumas características, tais como: proximidades do local de fornecimento aos animais (estábulo, curral, etc.), proximidade a vias para facilitar o transporte e as operações de manutenção.

Para avaliação da capacidade de suporte foi realizada de acordo com o Método do Quadrado, segundo documento técnico da EMBRAPA (Salmam, 2006), que informa sobre como proceder com o gabarito, que consiste no corte da forragem presente dentro de uma área conhecida delimitada por moldura de madeira ou metálica (figura 2), lançada ao acaso em diferentes pontos da área a ser avaliada.



Figura 2. Gabarito de madeira com área de 0,25m² (50x50 cm)



A avaliação da pastagem foi realizada com gabarito, uma armação de madeira com área de 50cm X 50cm para a coleta de material vegetal. Esse método consiste no corte da forragem presente dentro do gabarito até uma altura de 10cm sobre o solo, o gabarito é lançado ao acaso em dez pontos da área a ser avaliada. O material vegetal coletado foi acondicionado em sacos de papel (figura 3) e direcionado ao Laboratório Multidisciplinar, Bloco B, da Universidade Iguazu para secagem e depois são processadas no Laboratório de Solos da FACET, Bloco M.

A pastagem avaliada foi de *Brachiaria decumbens* (gênero *Brachiaria*), são as mais usadas no Brasil, dentre as forrageiras cultivadas. A *B. decumbens* é comumente chamada de braquiárinha ou capim-braquiária, foi introduzida no Brasil no início da década de 1960. Disseminou-se rapidamente em função de suas características favoráveis para cultivo, especialmente em condições de solos de baixa fertilidade, normalmente encontrados nas regiões pecuárias do país (Paciullo et al., 2016).

A *Brachiaria decumbens* apresenta algumas características de destaque. Tais como: boa adaptabilidade aos solos ácidos e pobres; elevada produção de sementes ao longo do período chuvoso; fácil multiplicação por sementes; rusticidade, alta capacidade de competição com plantas invasoras e boa produção de forragem. Porém, também apresenta algumas restrições associadas, tais como: a suscetibilidade às cigarrinhas-das-pastagens e à fotossensibilização (Paciullo et al., 2016).



Figura3. Coleta de material vegetal e acondicionamento em sacos de papel



3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram coletadas 20 amostras simples, por meio de amostragem com gabarito de 50X50 cm (25m²) em locais aleatórios, e depois, quantificado como um todo, extrapolando para 1 ha. A forragem foi seca em estufa para determinar o teor de umidade (U%) e depois o cálculo de MS (matéria seca).

$$MS\% = \frac{\text{Peso seco (g)}}{\text{Peso amostra (g)}} \cdot 100$$

Após a secagem, a amostra apresentou 74% de umidade, sendo 26% de massa seca (MS) e o valor médio das amostras/gabarito foi de 240g/MS por gabarito, totalizando 960g/m². Para a determinação da capacidade de suporte, foi utilizada a seguinte equação:

$$\text{Produção} = \text{Peso do capim (kg)} \times \%MS$$

Foi encontrado 2496kg/ha.

Considerando o consumo de MS for igual a 2% do peso vivo (PV) e a média de peso do rebanho for de 500 kg, o consumo de MS/animal seria de 10 kg/MS/dia. Com um período de ocupação da pastagem de 3 dias tem-se que cada animal será de 30 kg/MS (Como bovinos selecionam a dieta durante o pastejo, recomenda-se que a forragem disponível no pasto seja o dobro da capacidade de consumo do animal).

Então, nesse caso, seria necessário 60 kg/MS para cada animal. Dividindo-se a produção de pelo valor por animal tem-se o aproximadamente 3 UA/ha mediante rotação a cada 3-4 dias, de acordo com a altura da forragem (valor mediano, intervalo de 1,5 UA inverno – 3,5 UA verão), indica-se a realização de manejo adequado (adubação e calagem).



Foi observado que houve relação entre a altura do capim e os maiores valores de massa, sendo que quanto mais alto se encontrava o capim, maior era a massa da amostra.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia do quadrado foi realizada com sucesso, sendo de fácil reprodução. A Capacidade de Suporte encontrada foi de aproximadamente 3 UA/ha mediante rotação a cada 3-4 dias, de acordo com a altura da forragem (valor mediano, considerando o intervalo de 1,5 UA inverno – 3,5 UA verão), indica deve ser realizado o manejo adequado da pastagem. Considerando a época da amostragem, abril, o valor foi abaixo do esperado, de 3,5 UA para verão, recomenda-se continuar o monitoramento da capacidade de suporte ao longo do ano. Sugere-se que deva ser realizada uma análise de correlação entre a altura e a massa da forragem.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Iguçu, mediante concessão de Bolsa de Iniciação Científica, Edital PIC 2022, sendo os resultados parciais.

Agradecemos a Coordenação do Curso de Medicina Veterinária e a Fazenda Escola do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Iguçu, onde o projeto foi realizado.



REFERÊNCIAS

CARDOSO, D. K., FERNANDES, L. V. O., FERNANDES, C. E., FERNANDES, L. F. A., ARGOLO, E. D. Reutilização de água: uma alternativa para o desperdício e economia de água em residências. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 24566 – 24581, 2020.

CAVALCANTE, A. C. R. Orçamento forrageiro anual: orientações para o planejamento do uso dos recursos forrageiros disponíveis na propriedade rural. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2015.

CUNHA, F.M. DA C; FERNANDES C.B.; MARCELA SANTOS DE MARINS, M.S. DE; SOARES, P.F.C.; LEITE, D.K.V.H.; VILELA, J.A.R. Avaliação da Fertilidade do Solo para Implantação de Capineira em Bovinocultura Leiteira Visando a Suplementação em Período de Estiagem, Japeri, Rio De Janeiro, Revista FT. Ciências Agrárias, Edição 120 MAR/23 SUMÁRIO / 19/03/2023

ECHEVERRIA, J. R, EUCLIDES,V.P.B.; SBRISSIA, A.F.; MONTAGNER, D.P.; BARBOSA, R.A.; NANTES, N.N. Acúmulo de forragem e valor nutritivo do híbrido de Urochloa ‘BRS RB331 Ipyporã’ sob pastejo intermitente. *Pesq. Agropec. bras.*[online]. 2016, vol.51, n.7, pp.880-889.

LEAL, D. B.; MONÇAO, F. P.; JUNIOR, V. R. R.; CARVALHO, C DA C. S.; ALENCAR, A. M. S.; MOURA, M. M. DE A. Correlações entre as características produtivas e nutricionais do capim. - BRS capiaçu manejado na região semiárida, *Braz. J. of Develop.*,Curitiba, v. 6, n.4,p.18951-18960, apr.2020.ISSN 2525-8761

LEAL, D. B.; MONÇAO, F. P.; JUNIOR, V. R. R.; CARVALHO, C DA C. S.; ALENCAR, A. M. S.; MOURA, M. M. DE A. Correlações entre as características produtivas e nutricionais do capim. - BRS capiaçu manejado na região semiárida, *Braz. J. of Develop.*,Curitiba, v. 6, n.4,p.18951-18960, apr.2020.ISSN 2525-8761

LIMA, M. A. de; AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS: CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA, OPORTUNIDADES E DESAFIOS. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.19, n. 3, p.451-472, set./dez. 2002

LISBÔA, F. M.; DONAGEMMA, G. K.; BURAK, D. L.; PASSOS, R. R.; MENDONÇA, E. S. Indicadores de qualidade de Latossolo relacionados à degradação de pastagens. *Pesquisa agropecuária brasileira*, v. 51, n. 9, p. 1184-1193, 2016.

MENDONÇA, V. Z.; MELLO, L. M. M.; PEREIRA, F. C. B. L. et al. Corn production for silage intercropped with forage in the farming-cattle breeding integration. *Engenharia agrícola*, v.34, n.4, p.738-745, 2014.

MILHORANCE, C., MENDES, P., MESQUITA, P., MORIMURA, M., REIS, R., RODRIGUES FILHO, S., & BURSZTYN, M. (2019). O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no Semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Climatologia*, 24, 175-195.

MONÇÃO,F.P.; COSTA, M.A.M.S.; RIGUEIRA, J.P.S.; MOURA, M.M.A.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; MESQUITA, V.G.; LEAL, D.B.; MARANHÃO, C.M.A.; ALBUQUERQUE, C.J.B.; CHAMONE, J.M.A. 2019a. Yield and nutritional value of BRS Capiaçu grass at different regrowth ages. *Semina Ciências Agrárias*, v.41, p.745-755, 2019a.

PACIULLO, D. S. C.; GOMIDE, C. A. de M.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, H. Tecnologia e custo de produção de *Brachiaria decumbens* para uso sob pastejo. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2016. 6 p. (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, 111). Tipo: Circular Técnica



REIS, J. C.; KAMOI, M. Y. T.; MICHETTI, M.; WRUCK, F. J.; RODRIGUES-FILHO, S. (2020). Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta como estratégia de desenvolvimento sustentável no estado de Mato Grosso. Repositório de casos sobre o Big Push para a Sustentabilidade no Brasil. Santiago, Chile.1 - 18.

SALMAN, A. K. D. Método do quadrado para estimar a capacidade de suporte de pastagens. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2006. 1 Folder. Tipo: Folder/Folheto/Cartilha

SANTANA, P.F.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; RUAS, J.R.M.; MONÇÃO, F.P.; BORGES, L.A.; RIGUEIRA, J.P.S.; RAMOS, J.C.P.; GOMES, V.M. Feed restriction of F1 Holstein × Zebu cows in the final third of lactation modifies intake, nutrient digestibility, feeding behavior, and performance. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.48, p.1-10, 2019.

SILVA, B. E. C.; MEDINA, E. M.; JOLOMBA, M. R. Propriedades físicas do solo em função de diferentes manejos de pastagem. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, v. 7, n. 3, p. 66-75, 2017.

SILVA, J. L.; RIBEIRO, K. G.; HERCULANO, B. N.; PEREIRA, O. G.; PEREIRA, R. C.; SOARES, L. F. P. Massa de forragem e características estruturais e bromatológicas de cultivares de *Brachiaria* e *Panicum*. *Ciência animal brasileira*, v. 17, n. 3, p. 342-348, 2016.

SILVA, T. G. F. DA; MOURA, M. S. B. DE; SÁ, I. I. S.; ZOLNIER, S.; SOUZA, L. S. B. (2010). Cenários de mudanças climáticas B1 e A1F1 e seus impactos na produção leiteira em estados nordestinos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. v. 14, n. 8, p. 863-870.

SILVA, T. G. F. DA; MOURA, M. S. B. DE; SÁ, I. I. S.; ZOLNIER, S.; TURCO, S. H. N.; JUSTINO, F. B.; CARMO, J. F. A. DO; SOUZA, L. S. B. (2009). Impactos das mudanças climáticas na produção leiteira do estado de Pernambuco: análise para os cenários B2 e A2 do IPCC. *Revista Brasileira de Meteorologia*. v. 24, n. 4, p. 489-501.

VITÓRIA, E. L.; FERNANDES, H. C.; TEIXEIRA, M. M.; CECON, P. R.; LACERDA, E. G. Correlação linear e espacial entre produtividade de *brachiaria brizantha*, densidade do solo e porosidade total em função do sistema de manejo do solo. *Engenharia Agrícola*, v. 32, n. 5, p. 909-919, 2012.