

**AValiação de cama de frango como adubação de cobertura em
CAPIM BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MG5 NO EXTREMO OESTE
AMAZÔNICO**

**EVALUACIÓN DE HUESA DE POLLO COMO FERTILIZACIÓN SUPERIOR
SOBRE HIERBA BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MG5 EN EL EXTREMO OESTE
DE LA AMAZONÍA**

**EVALUATION OF CHICKEN LITTER AS TOPCUTTING FERTILIZATION IN
BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MG5 GRASS IN THE FAR WESTERN AMAZON**

Apresentação: Pôster

Murilo Kaio de Moraes Bueno¹; Bruno Felipe Araujo Cunha²; Nataline da Silva Muniz³ Lara Maria Santos Brant⁴; Paulo Roberto Silveira Pimentel⁵

INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal, no ano de 2023, o Brasil produziu mais de 14,8 milhões de toneladas de carne de frango (ABPA, 2024). Essa elevada produção de proteína animal gera resíduos aviários, que se não destinados corretamente, podem desencadear grandes problemas ambientais.

Entre esses resíduos está a cama de frango, que foi utilizada por muito tempo na alimentação de animais ruminantes como forma de destinação desse resíduo, sendo na época muito difundida e incentivada o uso no Brasil, entretanto a partir do ano de 2001, através da Instrução Normativa nº 15 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, houve a proibição do seu uso na alimentação desses animais como uma das medidas preventivas para se evitar no Brasil os riscos potenciais da encefalopatia espongiforme bovina.

Assim, foi necessária uma destinação adequada da cama de frango, sendo utilizada como fonte de adubação orgânica em áreas agrícolas. Segundo Blum et al. (2003) a cama de frango é uma boa fonte de nutrientes, especialmente de nitrogênio e tem como vantagem disponibilizar nutrientes após aplicação residual nos anos subsequentes. Quando manejada

1 Engenharia Agrônoma, Instituto Federal do Piauí, mkaio430@gmail.com

2 Engenharia Agrônoma, Instituto Federal do Piauí, bruno2003felipe@gmail.com

3 Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Instituto Federal do Acre, nathalinemuniz@gmail.com

4 Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Instituto Federal do Acre, lara.brant@hotmail.com.br

5 Doutor, Instituto Federal do Piauí, paulo.pimentel@ifpi.edu.br

adequadamente, pode suprir parcial ou totalmente, o fertilizante químico. Além do benefício como fonte de nutrientes, o seu uso adiciona matéria orgânica que melhora os atributos físicos do solo, aumenta a capacidade de retenção de água, reduz a erosão, melhora a aeração e cria um ambiente mais adequado para o desenvolvimento da flora microbiana do solo.

Desse modo, a utilização pode diminuir o custo de produção de forragem, melhorando o manejo, além de promover uma destinação adequada desse resíduo de forma sustentável. Entretanto, a dose de cama de frango como adubação em forrageiras ainda não tem consenso na literatura, ainda mais no que se refere à região amazônica do Brasil. Desta forma, objetivou-se avaliar níveis de adubação de cobertura com cama de frango no desenvolvimento do capim *Brachiaria brizantha* cv. MG5 no extremo oeste amazônico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a pecuária brasileira as pastagens assumem uma grande importância, pois são a principal fonte de alimentos para ruminantes. Entretanto, nos últimos anos têm crescido a preocupação de pecuaristas e técnicos nas regiões Norte e Centro-Oeste do País com respeito à síndrome da morte do Capim-Marandu, um dos capins mais utilizados na região. Esse problema tem sido particularmente grave no estado do Acre, onde já é uma das principais causas de degradação de pastagens no estado (Dias-Filho, 2005).

Desta forma, a alternativa encontrada foi a substituição do capim-marandu nas áreas já afetadas e áreas de risco, por capins relativamente mais tolerantes a solos com drenagem deficiente (Andrade et al. 2006), evitando, assim, a monocultura dessa gramínea, sendo uma das alternativas o uso do capim *Brachiaria Brizantha* cv. MG-5.

A *Brachiaria Brizantha* cv. MG-5 apresenta rendimentos de 10 a 18 toneladas de matéria seca (MS) ha.ano⁻¹ (Souza, 2002), o que torna-se uma excelente alternativa, devido a sua ampla adaptabilidade aos tipos de solos e climas, e principalmente, a sua resistência à cigarrinha das pastagens. No entanto, para se obter a máxima produção das plantas forrageiras, geralmente torna-se necessário a adubação do solo. Dentre as possibilidades de adubação está a adubação orgânica com uso de cama de frango, um insumo orgânico rico em diversos nutrientes, com altos níveis de fósforo, potássio, cálcio e magnésio, o que o torna um fertilizante com potencial de uso em várias culturas (Faridullah et al., 2008).

Durante muito tempo a cama de frango foi utilizada na alimentação de ruminantes, porém, o Ministério da Agricultura publicou uma Instrução Normativa proibindo tal prática em razão de riscos sanitários, como a transmissão da encefalopatia espongiforme bovina e o botulismo, fato que tem forçado produtores e técnicos a buscarem novos meios para a utilização

da cama (Brasil, 2001).

A adição de fertilizante orgânico obtido a partir de cama de frango pode contribuir para a melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, além de destinar corretamente este resíduo. Com a intensificação da produção de frango de corte, principalmente com aumento do índice de conversão alimentar e redução do tempo de criação com a utilização de rações mais concentradas (Giroto & Mieli, 2004), o volume de resíduos gerados por essa atividade também aumentou. Entretanto, a cama de frango é rica em carbono e nutrientes, principalmente nitrogênio (Costa et al., 2009).

Marcelo et al. (2014) constataram que a utilização da cama de frango como fertilizante para forrageiras tem a grande vantagem de disponibilizar nutrientes, após aplicação, e manter a liberação residual nos anos subsequentes. Sendo o efeito da adubação orgânica detectado já no primeiro ciclo de pastejo, mesmo para o tratamento com cama dividido em ciclos de pastejo, sugerindo que as dosagens poderão ser diminuídas em futuros estudos, aumentando a eficiência do uso do adubo orgânico.

Apesar das vantagens do uso cama de frango na adubação de plantas forrageira, são escassos os estudos avaliando o uso da cama de frango como adubo orgânico sobre o desempenho da forrageira *Brachiaria brizantha* cv. MG5.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC, Campus Cruzeiro do Sul, no período de março a maio de 2023. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com cinco repetições e seis tratamentos, em parcela de 2,0m x 2,0m, sendo utilizado a forrageira *Brachiaria brizantha* cv. MG5 em diferentes níveis com cama de frango (0; 1,6; 3,2; 4,8; 6,5 e 8,0 t/ha) em adubação de cobertura.

A adubação foi realizada após o corte de uniformização do capim, e após 30 dias foram feitas as coletas dos dados. Iniciou a coleta medindo diferentes pontos dentro da parcela para determinação da altura do capim, em seguida a parte aérea foi cortada e o material vegetal foi pesado em balança de precisão para determinação da produção de matéria verde por hectare, metade do material foi levado a estufa de ventilação de ar forçado 55 °C por 72 horas para determinação da produção de matéria seca por hectare. Para a determinação da capacidade suporte foi utilizado a produção de MS.ha⁻¹ dividido pelo consumo de 11,25 kg por animal em 30 dias de pastejo contínuo. Na outra metade do material coletado foi separado a parte morta da parte verde e pesados para determinação de porcentagem de matéria verde e matéria morta.

Os resultados obtidos foram avaliados, utilizando-se o PROC MIXED do SAS 9.0 com análise de regressão, de acordo com o modelo estatístico abaixo:

$$\hat{Y}_{ij} = \mu + T_i + B_j + e_{ij}$$

Onde: $\hat{Y}_{ij}$ = Valor observado na parcela que recebeu o tratamento i e se encontra no bloco j ; μ = Média da população; T_i = Efeito do tratamento i aplicado na parcela, com $i=1,2,3,4,5$; B_j = Efeito do bloco j em que se encontra a parcela, com $j=1,2,3,4$; e_{ij} = Efeito dos fatores não controlados na parcela, ou seja, erro experimental aleatório associado a cada observação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os resultados obtidos para a produção de matéria verde, produção de matéria seca, porcentagem de matéria seca, porcentagem de matéria morta, altura da planta e capacidade suporte de pastagem adubada com diferentes níveis de cama de frango.

Tabela 01: Inscrição em faculdades locais -2005							
Variáveis	Níveis de adubação com cama de frango						P-Valor
	0,0	1,6	3,2	4,8	6,5	8,0	
Produção de Matéria verde (kg/ha) ¹	1103,25	1595,75	1626,75	1931,5	2145,2	2431,7	<0,01
Produção de matéria seca (Kg/ha) ²	420,50	450,20	487,93	590,54	632,50	723,80	<0,01
Porcentagem de matéria verde (%)	78,65	95,32	88,70	90,02	95,81	92,63	0,08
Porcentagem de matéria morta (%)	23,85	4,68	11,30	9,97	4,19	7,37	0,06
Altura da planta (cm) ³	28,00	30,75	30,75	33,25	36,75	36,00	<0,01
Capacidade suporte (UA/ha) ⁴	0,87	0,93	1,01	1,23	1,31	1,5	<0,01
¹ Y=1192,64376 + 152,75466 X R ² =0,71							
² Y = 396,50144 + 38,44207 X R ² =0,72							
³ Y= 28,25374+ 1,0791 X R ² =0,86							
⁴ Y= 0,822337 + 0,07956 X R ² =0,81							

Fonte: Própria (2023)

Houve diferença significativa ($p<0,01$) para produção de matéria verde (kg.ha⁻¹), com efeito linear crescente, mesmo efeito observado para produção de matéria seca ($P<0,01$). Semelhantemente, a altura da planta e a capacidade suporte também foram influenciadas pelo aumento dos níveis de cama de frango na adubação da forrageira, com aumentos de 1,0791 cm e 0,07956 UA.ha⁻¹ a cada 1% de cama de frango adicionada.

O aumento de produtividade do capim MG5 com a adubação utilizando cama de frango

está relacionado com a maior disponibilidade de nutrientes para as plantas. Segundo Araújo et al. (2017) a cama de frango é uma fonte excelente de nutrientes, especialmente de nitrogênio, podendo suprir parcialmente ou totalmente a adubação química. O nitrogênio é essencial para o desenvolvimento das plantas, e promove os maiores aumentos de produção. Sendo o nutriente exigido em maior quantidade e que mais influência na produtividade das plantas (Queiroga et al., 2007). Segundo Teixeira et al. (2011) com a aceleração da taxa de crescimento das plantas, o nitrogênio eleva a produção de matéria seca dentro dos estratos verticais da pastagem, aumentando o rendimento forrageiro, a produção de matéria seca, altura da planta e consequentemente a capacidade de suporte.

Esses resultados corroboram com Guareschi et al. (2013) que compararam duas doses de adubação com cama de frango (3 e 6 Mg.ha⁻¹) com adubação química e sem adubação e verificaram que a produção de massa fresca e seca se igualaram com a adubação química. A cama de frango se torna efetiva como a fertilização química por manter o solo superficialmente mais úmido, facilitar a infiltração de água, mantendo os nutrientes mais disponíveis e conservando a microbiota e estrutura física do solo.

Não houve diferença significativa para as variáveis porcentagem de matéria verde e porcentagem de matéria morta ($P>0,05$).

CONCLUSÕES

A adubação com cama de frango mostrou efeito positivo sobre a cultura *Brachiaria Brizantha* cv. MG5 até a dose de 8,0 t/ha. Um ponto relevante é que a cama de frango é um resíduo que se descartado erroneamente causa problemas ambientais, sendo necessário mais pesquisas para aplicação desse resíduo com a finalidade de reduzir os impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

ABPA-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório anual 2024**. Disponível em: https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf. Acesso em 15 de setembro de 2024.

ADELI, A.; SISTANI, K. R.; ROWE, D.E.; TEWOLDE, H. Effects of broiler litter applied to no-till and tillage cotton on selected soil properties. **Soil Science Society of America Journal**. 2007. v. 71, n. 3, p. 974-983.

ANDRADE, C. M. S.; VALENTIM, J. F. Soluções tecnológicas para a síndrome da morte do capim-marandu. 2006. In: BARBOSA, R. A. (ed.). **Morte de pastos de braquiárias**, 2006. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2006. p. 175-197.

ARAUJO, V. F.; SILVA, E. S. B.; MORESCO, C.; ULBINSKI, A. F. Utilização do resíduo de cama

de frango em diferentes dosagens na produção de cebolinha. **Revista Campo Digital**. 2017. v. 12, n. 1.

BLUM, L. E. B.; AMARENTE, C. V. T.; GUTLER, G.; MACEDO, A. F.; KOTHE, D. M.; SIMMLER, A. O.; PRADO, G.; GUIMARÃES, L. S. Produção de moranga e pepino em solo com incorporação de cama aviária e casca de pinus. **Horticultura Brasileira**. 2003. v. 21, p. 627-631.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 15**, de 17 de Julho de 2001. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=3587>. Acesso em: 15 de setembro de 2024.

COSTA, A. M.; BORGES, E.N.; SILVA, A. A.; NOLLA, A.; GUIMARÃES, E. C. Potencial de recuperação física de um Latossolo Vermelho, sob pastagem degradada, influenciado pela aplicação de cama de frango. **Ciência e Agrotecnologia**. 2009. v. 33, p. 1991-1998.

DIAS-FILHO, M. B. Opções forrageiras para áreas sujeitas a inundação ou alagamento temporário. In: 22º Simpósio sobre manejo de pastagem. Teoria e prática da produção animal em pastagens, 2005, Piracicaba: FEALQ. **Anais**, 2005.

FARIDULLAH, M. I.; YANAMOTO, S.; HONNA, T.; ENEJI, E. Characterization of trace elements in chicken and duck litter ash. **Waste Management**. 2009. v. 29. n. 1. p. 265-271.

GIROTTTO, A. F.; MIELE, M. **Situação atual e tendências para a avicultura de corte nos próximos anos**. Brasília, Embrapa, 2004.

GUARESCHI, R. F.; PERIN, A.; ANDRADE, D. N.; ROCHA, A. C.. Adubação com cama de frango e esterco bovino na produtividade de feijão azuki (*Vigna angularis*). **Agrarian**. 2013. v. 6.n. 19. p. 29-35.

MARCELO, E. T.; MEIRELLES, P. R. L.; FACTORI, M. A.; LIMA, V. L. F.; SERPHIN, L. C.; HADLICH, J. C. Adubação mineral e orgânica na produtividade e aceitabilidade de pastejo do capim Elefante. **Revista Acadêmica Ciência Animal**. 2014. v. 12. n. 3. p. 191-197.

QUEIROGA, R. C. F.; PUIATTI, M.; FONTES, P. C. R.; CECON, P. R.; FINGER, F. L. Influência de doses de nitrogênio na produtividade e qualidade do melão *Cantalupensis* sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**. 2007. v. 25. p. 550-556.

SOUZA, F. H. D. As sementes de espécies forrageiras do gênero *Brachiaria* no Brasil Central. In: PAULINO, V. T. **A Brachiaria no novo século**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2002.

TEIXEIRA, F. A.; BONOMO, P.; PIRES, A. J. V.; SILVA, F. F.; ROSA, R. C. C.; NASCIMENTO, P. V. N. Diferimento de pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio no início e no final do período das águas. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 2011. v. 40. p. 1480-1488.