

APLICAÇÃO DE *Azospirillum brasilense* EM *Brachiaria ruziziensis* ASSOCIADO A DIFERENTES FONTES DE NUTRIENTES

APPLICATION OF *Azospirillum brasilense* IN *Brachiaria ruziziensis* ASSOCIATED WITH DIFFERENT SOURCES OF NUTRIENTS

Emerson Lemos de Moraes ¹, Jônatas Neves de Castro ²

Acadêmico do curso de bacharel em Agronomia do Centro Universitário do Vale do Araguaia.

Professor Msc. Orientador do Centro Universitário do Vale do Araguaia.

elemosdemoraes@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte e leite brasileira tem como base alimentar a pastagem natural. A produção de pastagem é extremamente necessária para manutenção do gado em pasto, e o desempenho das forrageiras deve suprir a alta demanda na produção/ criação de animais a pasto (VIEIRA, 2018).

De acordo com Schulte (2019), o rendimento do gado em pasto está diretamente ligado ao uso racional das forrageiras na alimentação animal, garantindo alimento de boa qualidade em quantidade suficiente para saciar o gado e sua demanda por nutrientes para ganho de peso. Para que isso ocorra, depende, necessariamente, de investir, em forragem de qualidade, principalmente de gramíneas e leguminosas (BORGHI, 2018).

Gramíneas dos gêneros *Brachiaria*, *Panicum*, *Cynodon* foram inseridas em sistemas de pastagem graças aos seus atributos nutricionais e sua propensão satisfatória de valor nutricional (PACIULLO e MIRANDA, 2019). As plantas do gênero *Brachiaria* ssp. Constitui a maioria da área de pastos cultivados no Brasil, todavia, a *Brachiaria ruziziensis* não é muito difundida, todavia seu benefício é ofertar melhor valor nutricional, e uma eficiente cobertura do solo (GUSMÃO, GOMES E PACIULLO, 2019).

Diante as alternativas para elevar a produção de folhagem na cultura, estão o uso de bactérias estão sendo introduzidas com este objetivo. Souza et al. (2016) explica que, para potencializar sua produção e amortizar os custos, haja vista que, a adubação química exige um alto investimento, estudiosos estão utilizando fixação simbióticas para fixação de nitrogênio. Dessa forma as forragens cultivadas, como as gramíneas, necessitam de uma fonte para a

¹ Acadêmico do curso de bacharel em Agronomia do Centro Universitário do Vale do Araguaia.

² Professor Msc. Orientador do Centro Universitário do Vale do Araguaia.

reposição do N (química ou biológica), para produzir anualmente e ofertar nutrição aos bovinos (COSTA et al., 2019).

Na busca por sustentabilidade, o uso de microrganismos como a *Azospirillum brasilense*, não somente reduz os custos operacionais e de insumos no manejo das pastagens, mas também evita a contaminação do solo pela adubação química, pois a bactéria *A. brasilense* transforma o N atmosférico em N assimilável para a planta (CRUZ, 2019). E, além disso, produz hormônios capazes de suprir necessidades nutricionais, e ainda, retarda o envelhecimento dos tecidos das plantas, tornando-a perene (KUHSLER JR, 2019).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento e desenvolvimento de *Brachiaria ruziziensis* em diferentes fontes de nutrientes associadas ao *Azospirillum brasilense*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Física e Fertilidade do Solo e na Casa de vegetação do Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR) em Barra do Garças-MT.

A semeadura das sementes de *Brachiaria Ruziziensis* ocorreu em vasos de 11 litros, pesando 13,8 kg já preenchidos com solo. O delineamento experimental consistiu em DBC contendo 5 tratamentos e 5 repetições. Sendo eles: T1 (Sem *Azospirillum* + Ureia), T2 (*Azospirillum* + Solo nú), T3 (*Azospirillum* + Ureia), T4 (*Azospirillum* + Esterco Bovino) e T5 (*Azospirillum* + Cama de Frango), com 5 repetições.

Após o período de 68 dias de cultivo da planta, foram realizadas as seguintes avaliações: Número de Folhas (NF), Altura de Plantas (AP), Perfílios (PF), Massa Fresca de Folhas (MSF), Massa Fresca de Caule (MSC), Massa Fresca de Raiz (MFR), Massa Seca de Folhas (MSF), Massa Seca de Caule (MSC) e Massa Seca de Raiz (MSR).

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inoculação de sementes da forrageira proporcionou aumento na altura de planta (AP) de 44% no tratamento de *Azospirillum* + Cama de Frango, quando comparado a testemunha.

Todavia o tratamento de *Azospirillum* + Solo descoberto apresentou decréscimo de 30%, quando comparado com a testemunha (Figura 1).

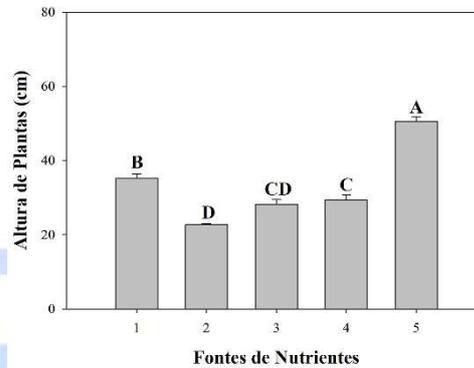


Figura 1. Altura de Plantas (AP), em plantas de *Brachiaria ruzizensis* sob diferentes fontes de nutrientes, 1 - (Sem *Azospirillum* + Ureia), 2 (*Azospirillum* + Solo nú), 3 (*Azospirillum* + Ureia), 4 (*Azospirillum* + Esterco Bovino) e 5 (*Azospirillum* + Cama de Frango), com 5 repetições

Do mesmo modo, o resultado do tratamento de cama de frango é uma potente fonte de macro e micronutrientes, contendo a maioria dos minerais demandadas pelas plantas. Tal riqueza favorece, abundantemente, em associação com o *Azospirillum*, o crescimento acelerado da *Ruzizensis* na pastagem (BARBOSA, 2020).

Leite et. al. (2016), trabalhando com o uso de inoculação de *Azospirillum* em plantas em milho, observou que a altura da planta não houve crescimento significativo quando comparado com a testemunha, isto demonstra a capacidade de fixação de nitrogênio promovido pelo *Azospirillum*. Em adição, a cama de frango demonstra maior interação entre a fixação biológica e outras diferentes fontes de nutrientes, oferecendo melhor beneficiamento nas necessidades das plantas (Figura 01).

O número de folhas (NF), aumentou 167% no tratamento de *Azospirillum* + Cama de Frango em comparação a testemunha. Todavia, o tratamento de *Azospirillum* + Solo descoberto houve uma redução de 62,5% no número de folhas foliar em relação a testemunha (Figura 2).

ISSN 1984-431X

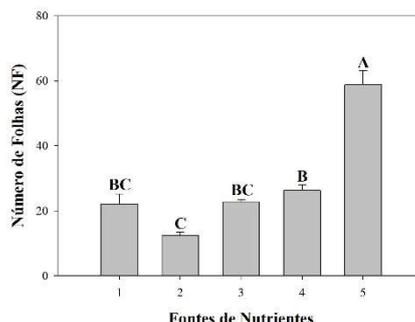


Figura 2. Número de Folhas (NF) em plantas de *Brachiaria ruziziensis* sob diferentes fontes de nutrientes, 1 - (Sem *Azospirillum* + Ureia), 2 (*Azospirillum* + Solo nú), 3 (*Azospirillum* + Ureia), 4 (*Azospirillum* + Esterco Bovino) e 5 (*Azospirillum* + Cama de Frango), com 5 repetições

Ratificando os dados obtidos, Fernandes (2016), afirma que o nitrogênio oriundo da FBN, gera um maior crescimento de folhas das gramíneas, e ainda, amortiza as despesas com fertilizantes. Souza (2014), mostrou que a prática da inoculação é significativa e essencial na construção e manutenção de áreas de pastagens, pois propicia de forma mais rápida no surgimento de folhas, economizando tempo na formação de pastagem. O referido autor identificou a taxa de alongamento de folhas em 22,39% com o uso do *Azospirillum*. O nitrogênio proveniente da cama de frango é um dos principais responsáveis pelo aumento da qualidade da forrageira, assim como da produtividade (COSTA et al, 2009), isto pode ser observado no aumento do número de folhas encontradas neste trabalho.

O perfilhamento também, foi afetado, positivamente, no tratamento de *Azospirillum* + Cama de Frango, com acréscimo de 251%, em relação a testemunha.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as plantas de *Brachiaria ruziziensis* são indicadas a adubação de *Azospirillum brasilense* associadas com cama de frango. Este crescimento é indicado ao pequeno produtor da agricultura familiar, visto que o crescimento em virtude do baixo investimento, torna esta alternativa altamente significativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, K.P. Prospecção de bactérias promotoras do crescimento vegetal associadas a vermicompostos. p. 6-101, mar. 2012.

AGUIRRE, P. F. et al. Forage yield of Coastcross-1 pastures inoculated with *Azospirillum brasilense*. *Acta Sci., Anim. Sci.* [online]. 2018, vol.40, e36392. Epub, Feb 15, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v40i1.36392>>. Acesso 16 nov. 2020.

ALMEIDA, M. C. et al. Modificações radiculares advindas da inoculação da estirpe SP 245 COSTA, K. A. de P. et al. Doses e fontes de nitrogênio na nutrição mineral do capim-marandu. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 115-123, jan./mar. 2009.

COSTA, L. N. et al. Forage yield and morphogenesis of *Brachiaria ruziziensis* under nitrogen levels. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. 1091-1499, 2019.

CRUZ, L. P. O. da. **Produção de sorgo inoculado via tratamento de sementes e via foliar com *Azospirillum brasilense***. 11 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Fundação Carmelitana Mário Palmério – FUCAMP. Monte Carmelo – MG, 2019.

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das Pastagens no Brasil**. Embrapa Amazônia Oriental 2014. Disponível em: www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online. Acesso em: 20 set 2020.

FERNANDES, J. S. *Azospirillum brasilense* e adubação nitrogenada na *Brachiaria decumbens*. 49 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2016.

FERNANDES, S.J. *Azospirillum brasilense* e adubação nitrogenada na *Brachiaria decumbens*. p. 1- 49, 2016.

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. Lavras: Ed. UFLA, 2 ed. ampliada e revisada. p. 664, 2009.

GALINDO, F. S. et al. Manejo da adubação nitrogenada no capim-mombaça em função de fontes e doses de nitrogênio. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 4, p. 31-40, 2018.

LEOPOLDINO, L. D. **Morfometria e Desempenho Produtivo de Capim-Elefante Adubado com Esterco Bovino**. Monografia (Agronomia) – Instituto Federal Goiano, IFG, Campus Ceres, p. 27, 2019.

NAKAO, A. H. et al. Intercropping *Urochloa brizantha* and sorghum inoculated with *Azospirillum brasilense* for silage. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 49, n. 3, p. 501-511, jul./set. 2018.

RIBEIRO, J. P. N. **Produção, acúmulo e decomposição de fitomassa em sistemas de produção de soja sob plantio direto**. 2019. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis, 2019

SCHULTE, L. G. **Suporte à Decisão em Pastagens: Análise Espaço-temporal e Aprendizado de Máquina para Predição da Disponibilidade de Forragem no Contexto de Smart Farming**. 104 f. 2019. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2019.

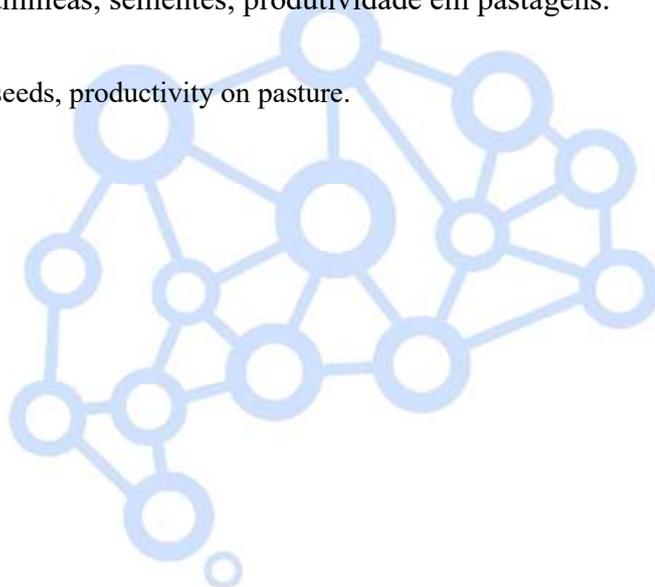
SILVA, G. S. F. **Desempenho Agrônômico e Dinâmica da Água no Solo no Consórcio Milho-Braquiária**. 90 f. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Teresina, 2019.

SOUZA, F. M. et al. Introdução de leguminosas forrageiras, calagem e fosfatagem em pastagem degradada de *Brachiaria brizantha*. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 17, n. 3, p. 355-364, jul./set. 2016.

SPAEPEN, S.; VANDERLEYDEN, J.; OKON, A. Y. Plant Growth-Promoting Actions of VIEIRA, F. et al. Segurança alimentar na produção de carne bovina. **Anuário de Produções Acadêmico-científicas dos discentes da Faculdade Araguaia**, v. 7, n. 1, p. 01-08, 2018.

Palavras-chave: Gramíneas, sementes, produtividade em pastagens.

Keywords: Grasses, seeds, productivity on pasture.



REI

ISSN 1984-431X