

Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

entre outras funções. Chagas (2013) menciona que os maiores interesses econômicos nas espécies de *Mentha* ocorrem devido à exploração comercial dos óleos essenciais, substâncias complexas com polimorfismo químico.

Com a crescente demanda pela procura das plantas medicinais, iniciaram-se os estudos para aumentar sua produtividade, e uma das formas estudadas para que isso ocorra é a aplicação de adubações minerais, orgânicas e organominerais, como fontes de nutrientes para as mesmas.

A realidade é que muito já se sabe em termos de produção de alimentos, mas muito pouco sobre cultivo de plantas medicinais. Há muito que aprender, sendo um campo fértil para estudos futuros. As poucas informações existentes denotam uma grande diversidade de reações, algumas plantas respondem positivamente, algumas são indiferentes, enquanto outras aumentam o nível de determinada substância e diminuem de outras no mesmo indivíduo.

Foi com o intuito de buscar mais informações sobre a produção em escala comercial de plantas medicinais que está pesquisa foi realizada, onde a mesma teve como objetivo avaliar a produção de óleo essencial pela planta de hortelã quando submetida a diferentes fontes de adubação nitrogenada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na fazenda Biotec, localizada no município de Maringá-PR, na saída para a cidade de Astorga, na área destinada ao cultivo de plantas medicinais.

As mudas foram obtidas através da sementeira em bandejas na estufa da fazenda. Quando as mudas de Hortelã atingiram a altura de 5 cm, elas foram transplantadas para vasos com 5 dm³ de solo, constituindo uma unidade experimental, as quais receberam os seguintes tratamentos:

- Tratamento 1 – Testemunha (sem adição de adubos)
- Tratamento 2 – Adubação Orgânica → 10 t ha⁻¹ de esterco bovino.
- Tratamento 3 – Adubação organomineral → 5 t ha⁻¹ de esterco bovino + 238 kg ha⁻¹ do adubo Sulfato de Amônio.
- Tratamento 4 – Adubação Mineral → 476,20 kg ha⁻¹ do adubo Sulfato de Amônio.

O Delineamento foi inteiramente casualizado com 10 repetições para cada tratamento.

As plantas foram cultivadas por quatro meses, sendo após o fim desse período foi feita a coleta das plantas para avaliação da produção de óleo essencial.

Os valores de óleo essencial foram obtidos através do equipamento SOHX LET por um sistema de refluxo que teve como solvente o álcool. Conforme o álcool ia lavando a planta, o óleo retirado das folhas e ficava retido em um Becker. A pesagem da amostra de planta utilizada foi feita antes e após o processo e com a diferença obteve-se o valor de óleo produzido por amostra, depois de feito isso, através de uma regra de três simples chegou-se na quantidade de óleo produzida por planta.

Realizou-se com auxílio do programa estatístico Sisvar a análise de variância dos dados obtidos ($p < 0,05$) e aplicado o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, para as variáveis respostas que apresentaram diferenças significativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na avaliação da produção de óleo essencial encontram-se na Tabela 1. O tratamento 3 não apresentou diferença significativa ($p > 0,05$) em comparação com o tratamento 4, porém, ambos promoveram aumento significativo da produção de óleo essencial nas folhas de



hortelã em comparação com o tratamento 2 e o tratamento 1. Esse aumento da produção de óleo essencial provavelmente está ligado à velocidade de liberação dos nutrientes contidos nesses adubos para as plantas.

Tabela 1: Teor de Óleo Essencial das plantas de Hortelã cultivadas sob diferentes fontes de adubação nitrogenada

Tratamentos	Teor de Óleo Essencial (ml)
Tratamento 1	2,314608 b
Tratamento 2	3,621700 b
Tratamento 3	8,033127 a
Tratamento 4	8,290068 a
Teste F	89,447*
Coeficiente de Variação (%)	11,58

Letras minúsculas diferentes na coluna demonstram diferenças significativas entre os tratamentos no teste de Scott-Knott ($p > 0,05$).

* transformação de dados realizada no Sisvar pela fórmula ($x^{0.5}$)

Do ponto de vista econômico e ambiental, o tratamento 3 é uma alternativa interessante para o produtor, tendo em vista que ele usa 50% do adubo mineral utilizado no tratamento 4 e que os outros 50% são fornecidos através do esterco bovino encontrado em propriedade rural, proporcionando desta forma um destino correto a um dos resíduos do sistema produtivo.

O tratamento 2 apesar de ter apresentado menores resultados em relação aos tratamentos 3 e 4, apresentou um aumento significativo em comparação com o tratamento 1. Os baixos valores obtidos nos tratamentos 1 e 2 provavelmente se deram devido à lenta liberação dos nutrientes para as plantas, uma vez que, embora a relação C/N seja baixa, a disponibilização dos nutrientes provavelmente ocorreu cerca de 30 dias após a aplicação do esterco, enquanto que o adubo mineral provavelmente liberou os nutrientes para as plantas em poucos dias.

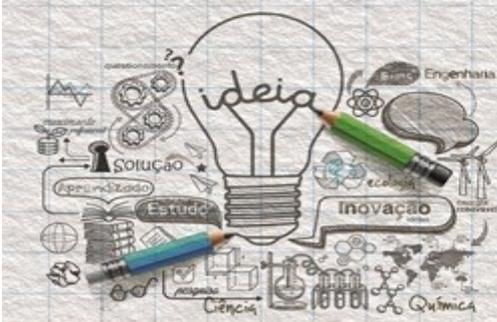
Augusto et al., (2015) encontraram resultados semelhantes, onde o manjeriço aumentava significativamente a produção de óleo essencial com a adição de cama de aviário. Pode haver incremento no rendimento de óleo essencial por planta com o aumento dos níveis de nutrientes disponíveis no solo (SILVA et al., 2006). Entretanto, esta resposta varia de acordo com a espécie, pois em *Achillea millefolium* não houve alteração do rendimento de óleo essencial com as doses de adubo orgânico (SCHEFFER, 1998).

Um fator que pode ter contribuído para que os resultados de produtividade não fossem ainda maiores é o fato de que a planta medicinal de Hortelã é uma planta rústica, com pouca interferência do melhoramento genético.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a planta medicinal Hortelã responde significativamente ao fornecimento de adubações, gerando um aumento de produtividade das plantas. Realizar adubações durante o cultivo de Hortelã é uma alternativa interessante para o produtor visando atender em escala comercial a demanda por compostos fitoterápicos.

O fornecimento de nitrogênio para as plantas de hortelã resultou em aumento na produção de óleo essencial na planta.



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, J.; PÔRTO, D. R. Q.; BLANK, A. F.. Rendimento de manjeriço, para a produção de óleo essencial rico em linalol, sob efeito de diferentes doses de cama de aviário. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, nº 3, 2015.

CHAGAS, J. H.; PINTO, J. E. B.P.; BERTOLUCCI, S. K. V.; COSTA, A. G.; JESUS, H. C. R.; ALVES, P. B. Produção, teor e composição química do óleo essencial de hortelã-japonesa cultivada sob malhas fotoconversoras. *Hortic. Bras., Vitoria da Conquista* , v. 31, n. 2, p. 297-303, jun. 2013.

FERREIRA, Z. **Recomendações técnicas para a agropecuária de Rondônia**: manual do produtor. Embrapa, 2003. Disponível em: <www.embrapa.br>.

FREIRE, M.F.I. Plantas Medicinais: A importância do saber cultivar. **Revista Científica eletrônica agronomia**, n. 5, jun. 2004.

MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 3. ed. Fortaleza: EUFC, 1998.

RATES, S. M. K. Promoção do uso racional de fitoterápicos: uma abordagem no ensino de Farmacognosia. **Rev Bras Farmacogn.**, v.11, n. 2, p. 57-69, 2001.

SCHEFFER, M.C. Influência da adubação orgânica sobre a biomassa, o rendimento e a composição do óleo essencial de *Achillea millefolium* L.- mil-folhas. In: MING, L.C. et al. **Plantas medicinais, aromáticas e condimentares**: avanços na pesquisa agrônômica. Botucatu: UNESP, 1998. V.1, p.1-22.

SILVA, F.G. et al. Influence of manure and fertilizer on *Baccharis trimera* (Less) D.C. growth and essential oil yield. **Journal of herbs Spices & Medicinal Plants**, v.12, n.1/2, p.1-11, 2006.

SOUSA, F. C. F.; MELO, C. T. V.; CITÓ, M. C. O.; FÉLIX, F. H. C.; VASCONCELOS, S. M. M.; FONTELES, M. M. F.; BARBOSA FILHO, J. M.; VIANA, G. S. B. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: Uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 4, p. 642-654, 2008.