

## Resumo de projeto de iniciação científica e tecnológica

### 1. Apresentação

<b>Título</b>	<b>Produção e qualidade de frutas de morangueiros (<i>fragaria x ananassa</i> duch.) cultivados em solo fertilizado com fonte orgânica de nutriente</b>
<b>Edital do projeto</b>	edital 02/2020/proppi edital universal de pesquisa.
<b>Título para caderno de resumos</b>	<b>Produção e qualidade de frutas de morangueiros (<i>fragaria x ananassa</i> duch.) cultivados em solo fertilizado com fonte orgânica de nutriente</b>
<b>Coordenador do projeto de pesquisa</b>	<b>Alcione Miotto</b>
<b>E-mail do Coordenador</b>	<a href="mailto:alcione.miotto@ifsc.edu.br">alcione.miotto@ifsc.edu.br</a>
<b>Autores</b>	<b>Alcione Miotto, Claudinei Bazi, Matheus Frizzo</b>
<b>Palavras Chave</b>	Orgânico, Pircinque, Nitrogênio, Cama de aves

### 2. Resumo

O morangueiro representa uma boa fonte de renda para pequenos produtores rurais, em especial quando em sistema de produção orgânica. Neste sistema de produção o uso de insumos agrícolas segue uma legislação específica, que restringe o uso de parte dos fertilizantes solúveis, ficando disponível as fontes orgânicas como os dejetos de animais e compostos orgânicos. No Extremo Oeste catarinense com a elevada produção animal tem-se grande disponibilidade de camas de aves, dejetos suínos e esterco bovinos. Porém o uso exclusivo deste como fonte de nutrientes na produção de hortaliças e frutas é pouco estudado. Tendo esta defasagem de estudos em vista, este trabalho objetiva determinar a dose de cama de aves como fonte exclusiva de fornecimento de nitrogênio ao morangueiro. Este trabalho foi realizado no ano de 2020, em área de produção orgânica, com solo corrigido para teores altos de fósforo e potássio, com teor de matéria orgânica de 3% e adição de dose de cama de aves na ordem de 90, 135, 180, 270 e 360 kg de nitrogênio total ha<sup>-1</sup> mais testemunha sem adição de fertilização nitrogenada, seguido de incorporação ao solo e com cobertura dos canteiros com mulching, irrigação por gotejamento e cobertura plástica para proteção das chuvas. Para o controle de pragas e doenças utilizou-se das aplicações que o produtor faz na área de produção comercial. As colheitas foram realizadas duas ou mais vezes na semana conforme necessidade, considerando-se fruta madura quando a mesma tivesse ao menos 75% da epiderme vermelha, sendo as frutas pesadas e separadas em comerciais e não comerciais de acordo com o peso e presença de injúrias. A produtividade e tamanho das frutas não apresentaram resposta as doses de cama de aves como fonte de nitrogênio até a dose de 360 kg de nitrogênio total ha<sup>-1</sup>. Tendo-se uma produtividade média de 399 gramas por planta e massa média das frutas de 13,9 gramas. Esta ausência de resposta indica uma menor exigência nutricional do cultivar Pircinque, utilizado no experimento. A produtividade obtida é inferior ao potencial produtivo deste cultivar, indicando uma possível influência da disponibilidade de nutrientes na produtividade, havendo uma assimetria entre disponibilidade dos nutrientes e o momento de maior demanda do cultivar. O aumento da dose de nitrogênio por meio do uso da cama de aves não proporcionou aumento de produtividade e nem aumento no tamanho das frutas. A cultivar de morangueiro Pircinque apresenta alto

vigor em solos com teor médio de matéria orgânica e portanto, nestas condições apresenta pouca resposta a doses crescente de adubação nitrogenada.

### 3. Referencias

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos - relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 A 2015.** Gerência-Geral de Toxicologia, Brasília, 2015. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/2782895/Relat%C3%B3rio+PARA/a6975824-74d6-4b8e-acc3-bf6fdf03cad0?version=1.0>. Acesso em 12 abril de 2020.

ANTUNES, L. E. C., CARVALHO, G. L., SANTOS, A. M. **A cultura do morango.** 2. ed. rev. e ampl. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 46, de 06 de outubro de 2011.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 out. 2011 d. Seção 1.

CERETTA, C. A. *et al.* Produtividade de grãos de milho, produção de matéria seca e acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio na rotação aveia preta/milho/nabo forrageiro com aplicação de dejetos líquidos de suínos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, p.1287-1295, 2005.

CERETTA, C. A. *et al.* Frações de fósforo no solo após sucessivas aplicações de dejetos de suínos em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 45, n.6, p.593-602, 2010.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – CQFS-RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.** 11ª ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Núcleo Regional Sul, 2016.

DE FARIA, V. H. F. *et al.* Avaliação de resíduos de agrotóxicos em polpas de morango industrializadas. **Revista Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 19, p. 49-56, 2009.

DIAS, C. N. *et al.* Produtividade e qualidade do morangueiro sob dois ambientes e doses de biofertilizante. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.19, n.10, p.961–966, 2015.

EMBRAPA. **Sistema de produção de morangos**. Embrapa Clima Temperado, Sistema de produção 5, 2005a. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

FACHINELLO, J. C. *et al.* Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, volume especial, p.109-120, 2011.

FISCHER, I. H. *et al.* Adubação nitrogenada sobre a ocorrência de doenças em pós-colheita do morango. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 82, p. 1-5, 2015.

HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A. de; RESENDE, F. V. **Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. São Paulo: IAL, 1985.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006.

MARSCHNER, H. 1995. **Mineral nutrition of higher plants**. London: Academic Press, 1995.

MEURER, E. J. **Fundamentos de química do solo**. 5. ed. Porto Alegre: Evangraf, 2012.

MIOTTO A. et al. Produção de frutos de morangueiros (*Fragaria ananassa* DUCH.) cultivados em solo fertilizado com fonte orgânica de nutrientes. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 25., 2019, Juazeiro, BA/ Pretolina, PE, **Anais...** Juazeiro, BA/ Pretolina, PE: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2019a. p. 2329-2332.

MIOTTO A. et al. Qualidade de frutos de morangueiros cultivados em solo fertilizado com fonte orgânica de nutrientes. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 25., 2019, Juazeiro, BA/ Pretolina, PE, **Anais...** Juazeiro, BA/ Pretolina, PE: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2019a. p. 2341-2344.

MOREIRA, F. M. S.; KASUYA, M. C. M. (Ed.). **Fertilidade e biologia do solo: integração e tecnologia para todos** - volume 1. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2016.

RESENDE, L.M.A.; MASCARENHAS, M.H.T.; PAIVA, B.M. **Panorama da produção e comercialização de morango. Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n.198, p.5-19, 1999.

ROGERI, D.A. *et al.* Mineralização e nitrificação do nitrogênio proveniente da cama de aves aplicada ao solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 6, pp.534-540, 2015.

ROGERI, D. A. *et al.* Composition of Poultry Litter in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, viçosa, v. 40, e0140697, 2016.

SCHERER, E. E.; NESI, C. N.; MASSOTTI, Z. Atributos químicos do solo influenciados por sucessivas aplicações de dejetos suínos em áreas agrícolas de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, viçosa, v. 34, n. 4, p. 1375-1383, 2010.

TEDESCO, M.J. *et al.* **Análises de solo, plantas e outros materiais**. 2a ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1995. (Boletim técnico, 5).

MORALES, R.G.F; et al. Produtividade do morangueiro em função da adubação orgânica complementar em cultivo protegido. **Revista Ambiência**, Guarapuava, v. 8, n. 1 p. 23-33, 2012.

CASTRO, R.L.; CASALI, V.W.D.; BARRELLA, T.P.; SANTOS, R.H.S.; CRUZ, C.D. produtividade de cultivares de morangueiro em sistema de cultivo orgânico. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 2, p. 227-230, abril/junho 2003.

RODAS, Cleber Lázaro. Deficiências nutricionais no morangueiro: caracterização de sintomas visuais, produção e nutrição mineral – Lavras: UFLA, 2008

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia Vegetal*. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 719 p.

MALAVOLTA, E. *Manual de nutrição mineral de plantas*. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638 p.

JOHANSON, F. D.; WALKER, R. B. Nutrient deficiencies and foliar composition of strawberries. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Beltsville, v. 83, p. 413-419, Dec. 1963.

PACHECO, D. D.; RIBEIRO, D. P.; DIAS, M. S. C.; ANTUNES, P. D.; LIMA, L. M. S.; PINHO, D. B.; RUAS, L. O.; MOREIRA, S. A. F.; SOUZA, F. V.; ALMEIDA JUNIOR, A. B.; SOUZA, R. P. D. Sintomas visuais de deficiências minerais em morangueiro cultivado no norte de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006, Cabo Frio. Palestras e resumos... Cabo Frio: SBF, 2006

RAIJ, B. van. *Fertilidade do solo e adubação*. Piracicaba: CERES, 1991. 343 p.

PEREIRA, P.A.A.; BALDANI, J.I.; BLANA, R.A.G.; NEYRA, C.A. Assimilação e translocação de nitrogênio em relação a produção de grãos e proteínas em milho (*Zea mays* L.). *Revista Brasileira de Ciências do solo*, v.5, p. 28–31, 1981

CHAPIN, F.S. III. The mineral nutrition of wild plants. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v.11, p. 233-260, 1980

SANTOS, C. H. dos; FILHO, H. G.; CRESTE, J. E. Nutrição e adubação do morangueiro. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 20, n. 198, p. 36-40, 1999.

FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. *Nutrição e adubação de hortaliças*. Piracicaba: POTAFOS, 1993. 487p.

ALEXANDER, M.; SCOW, M. Kinetics of biodegradation in soil In: SAWHNEY, B.L.; BROWN, N. (Ed.) Reaction and movement of organic chemicals in soils. Madison: Soil Science Society of America; American Society of Agronomy, 1989. cap. 10. p. 243-269.

GARIGLIO, N. F.; PILATTI, R. A.; BALDI, B. L. Using nitrogen balanced to calculate fertilization in strawberries. HortTechnology, v. 10, p. 147-150, 2000

LAMARRE, M.; LAREAU, M. J. Influence of nitrogen, potassium and magnesium fertilization on day-neutral strawberries in Quebec. Acta Horticulturae, n. 439, p. 701-704, 1997

TWORKOSKIA, T. J.; BENASSIB, T. E.; TAKEDA, F. The effect of nitrogen on stolon and ramet growth in four genotypes of *Fragaria chiloensis* L. Scientia Horticulturae, v.88, p.97-106, 2001

MOURA, G. C.; FINKENAUER, D.; SILVA, S. D. A.; COUTO, M.; ANTUNES, L. E. C. Uso da torta de mamona como alternativa à adubação química na produção de morangueiro em segunda safra. Anais... XVIII Congresso de Iniciação Científica, UFPel, Pelotas-RS, 2009.

MELLO, S.C. & VITTI, G.C. Desenvolvimento do tomateiro e modificações nas propriedades químicas do solo em função da aplicação de resíduos orgânicos, sob cultivo protegido. Horticultura Brasileira, v. 20, n. 2, p. 200-206, 2002.

SILVA, R.M.; BRUNO, G.B.; LIMA, E.D.P. de A.; LIMA, C. A. de A. Efeito de diferentes fontes de matéria orgânica na cultura do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill). Agropecuária Técnica, v.10, n. 1, p.36-47, 1989

#### **4. Agradecimentos**

A equipe do projeto agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido na forma de bolsas para discentes e servidores, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa