

1º INVENTARIO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, MUNICÍPIO DE BORACEIA-SP

Joyenathan Aparecido Barbosa da Silva¹ João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joyenatham1608@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: inventario arbóreo, arborização urbana, silvicultura urbana, plano de arborização urbana

Introdução: Arborização urbana é um conjunto de vegetação arbórea que uma cidade apresenta, representada em vias públicas, parques, praças, entre outros. Um dos grandes problemas enfrentados é a escolha da espécie que apresentam condições ideais em aspectos morfológicos não prejudiciais (ROSO, 1994). Para SOUZA (1973) citado por SANTOS (1991) as espécies devem ser compatíveis para suportar as condições do meio. (SANCHONETE, 1994) em seu trabalho diz que as arvores tem influência decisiva na qualidade de vida das cidades. Tendo em vista que as espécies arbóreas tem como objetivo ornamentar o ambiente urbano, melhoria do ciclo hidrológico, sombreamento e regulador do microclima local, acarreta a importância de um bom plano diretor para que siga todas as condições ideais para que a cidade seja beneficiada sem prejuízos aos habitantes contribuintes municipais (MILANO, 1990). Um bom planejamento quali-quantitativo é observado por poucas cidades Brasileiras (SILVA FILHO; BORTOLETO, 2005).

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo, discutir a temática da urbanização urbana, promover um diagnóstico quantitativo das espécies presentes no município de Boraceia SP.

Relevância do Estudo: O levantamento quantitativo das espécies arbóreas do município de Boraceia SP foi feito com o objetivo de atingir a pontuação da tarefa AU2 PMVA (PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL)

Materiais e métodos: O trabalho foi desenvolvido na cidade de Boraceia SP, pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Foram utilizados caderneta de campo; prancheta; caneta; fita métrica; tesoura de poda; sacos plásticos; livro Arvores Brasileiras vol.1,2 e 3. O diagnóstico foi obtido através da análise DAP e identificação individual de todas as arvores presentes em calçadas, parques e praças. A mão de obra para a realização desse inventario foi de um estagiário de graduação em Agronomia FIB, que também é o interlocutor pro programa PMVA.

Resultados e discussões:

Tabela 1- Numero de arvores x número de ruas x DAP x espécies identificadas

Número total de arvores	Número de ruas	DAP	Espécies identificadas
1787	60	0,70 A 2,70	51

Fonte: Dados coletados em campo

Tabela 2 – Ocorrência x Número de espécies x %

Ocorrência	Número de espécies	Porcentagem %
Nativa regional	13	25
Nativa brasileira	4	7,8

Exótica	31	60,7
Não Identificada sua origem	3	5,8

Fonte: dados coletados em campo

Conclusão: Segundo os dados coletados, esta presentes no estudo 1787 indivíduos arbóreos, divididos em pôr 51 espécies em 60 ruas presentes no município. Ocorrência das espécies podemos ter uma variação entre arvores Nativa Regional com 25%, Nativas Brasileiras com 7,8%, Exóticas 31% e 5,8% de espécies não identificadas a sua origem.

Atualização do inventario

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
ago/20	ago/23	ago/27	ago/31	ago/31	ago/39	ago/43	ago/47	ago/51	ago/55

Referências

SANCHONETE, M. C. C. – **Desenvolvimento e Perspectivas da Arborização Urbana no Brasil** - II Congresso de Arborização Urbana, 19 a 24 de Setembro, São Luis – MA, p. 15, 1994.

MILANO, M. S. ; SOARES, R. V. – **Aplicação de Técnicas de Amostragem Aleatória para Avaliação da Arborização de Ruas de Maringá – PR** – III Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 14 a 18 de Outubro, Curitiba – PR, p.245, 1990 .

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. ; VACCARO, S. – **Avaliação Qualitativa da Arborização da Cidade de Bento Gonçalves – RS** – Ciência Florestal, Santa Maria – RS, v. 1, n. 1, p. 88, 1991.

ROSO, A. L. – **Influencia do Sistema Radicular de Arvores Urbanas na Pavimentação em Vias Públicas** - II Congresso de Arborização Urbana, 19 a 24 de Setembro, São Luis – MA, p. 347 , 1994.

SILVA FILHO, D. F.; BORTOLETO, S. Uso de indicadores de diversidade na definição de plano de manejo da arborização viária de Águas de São Pedro SP. **Revista Árvore**, v.29, n.6, p.973-982, 2005.

Jefferson Renato Martins¹; Edilson Ramos dos Santos².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jef_renato@hotmail.com;

²Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – edilsonvej@hotmail.com.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Palha, mecanização; Eficiência Operacional; Capacidade de campo.

Introdução: A cana-de-açúcar apresenta grande importância para o agronegócio brasileiro. Isso porque, a busca por combustíveis renováveis que substituam o petróleo e não sejam tão nocivos ao meio ambiente (BOWERS, 1992). A palhada por sua vez tem papel fundamental na conservação do solo, pois exerce função de proteger, diminuir impacto direto das gotas de água das chuvas, reduzindo assim, erosões que causam perda de solo e de água, a palhada impede a aparição descontrolada de plantas daninhas, proteção contra a ação direta dos raios solares, contribuição nutricional (reciclagem de nutrientes) retenção umidade do solo que favorece o melhor desenvolvimento da cultura (Oliveira et al., 1999). Pensando nisso, as atividades que exigem operações agrícolas mecanizada devem ser planejadas de forma racional, no qual visem aumento da rentabilidade no processo produtivo (TOLEDO et al., 2010). Se comparados a outros custos de produção, pequenas melhorias no gerenciamento das máquinas podem trazer maior retorno e economias por operação realizada em área (HUNT, 1995).

Objetivos: Avaliar o desempenho operacional de três técnicas diferentes de manejo de palha da cana-de-açúcar em função de diferentes velocidades.

Relevância do Estudo: Consiste em buscar de maneira assertiva o melhor implemento e velocidade de trabalho para área de cultivo de cana-de-açúcar, para que assim saibamos qual a melhor relação custo benéfico.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido nas dependências da Usina Açucareira São Manoel, localizada no município de São Manuel. Foi utilizado uma área de 10 hectares para a realização do estudo. A área em questão se encontrava no sexto corte da cana-de-açúcar. Para realização do experimento foi utilizamos seguintes equipamentos: Trator New Holland modelo TL 75; consumo médio 0,15 L/h; Enleirador de palha simples com 2 braços articulados, largura de trabalho 1,5 m, 4 rodas montadas (40 dedos de aço flexível distribuídos na roda) em cubos e chassi fixo ou articulado, Enleirador de palha duplo com 6 braços articulados, largura de trabalho 4,5m, 6 rodas montadas (40 dedos de aço flexível distribuídos na roda) em cubos e chassi fixo ou articulado e um Desenleirador de palha com 6 braços articulados, largura de trabalho 4,5 m, 6 rodas montadas (40 dedos de aço flexível distribuídos na roda) em cubos e chassi fixo ou articulado. O Delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), sendo um fatorial 3 x 3, onde T1: Enleirador de palha simples, T2: Enleirador de palha duplo e T3: Desenleirador de palha e nas parcelas as velocidade de operação 7,5 km/h, 10,0 km/h e 15,0 km/h com seis repetições. Os parâmetros avaliados foram: Eficiência operacional e Capacidade de Campo Efetiva com base na metodologia de o Simões et al., (2011). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de significância com auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussões: Na Tabela 1 observa-se que para a Eficiência Operacional e Capacidade de campo Efetiva houve diferenças estatística para os tratamentos e as velocidades. Nota-se ainda que o maior EO foi para o Enleirador Simples (83,02%) e

velocidade de 7,5 km/h (78,89 %). Para Capacidade de campo Efetiva de observou-se que o Enseirador Simples apresentou o menor CcE (11,13 ha/h), assim como a velocidades 7,5 km/h., portanto, o maior CcE foi para desenleirador em velocidade de trabalho a 15 km/h. Simões et al., (2011) relatam que dimensionamento correto da máquina e a sua manutenção está relacionado diretamente com seu desempenho e custo benefício.

Tabela 01 - Resultado médios de Eficiência Operacional (EO) velocidade e capacidade de campo efetiva (CcE) para diferentes implementos.

Tratamentos	EO (%)		Velocidade (%)		CcE (ha/h)		Velocidade (ha/h)	
1 - Enseirador Simples	83,02	a	78,89	a	11,13	c	29,49	C
2 - Enseirador Duplo	64,86	c	76,40	b	46,14	b	38,02	B
3 - Desenleirador	78,32	b	70,90	c	62,76	a	52,52	A
CV (%)			0,32				0,38	

* velocidade de operação 1: 7,5 km/h; 2: 10 km/h e 3: 15 km/h.

Conclusão: No processo de mecanização para Eficiência Operacional o enleirador simples juntamente com velocidade de 7,5 km/h foram os mais eficientes. Assim como, para Capacidade de campo efetiva o Desenleirador juntamente com velocidade de 15 km/h apresentou o melhor resultado.

Referências -

BOWERS, W. (1992) Machinery management: how to select machinery to fit the real needs of the managers. 4 ed. Farm Business Management. Moline, IL: Deere & Company Service Publications, p.206.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium, v.6, p.36-41, 2008.

HUNT, D. Farm power and machinery management. 9. ed. Ames: Iowa State University Press, 1995. 363 p.

OLIVEIRA, M. W.; TRIVELIN, P. C. O.; PENATTI, C. P.; PICCOLLO, M. C. Decomposição e liberação de nutrientes da palhada de cana-de-açúcar em campo. Pesq. Agropec. Bras., , v. 34, p. 2359-2362, 1999.

SIMÕES, D.; SILVA, M. R.; FENNER, P. T. Desempenho operacional e custos da operação de subsolagem em área de implantação de eucalipto. Biosci. J., v. 27, n. 5, p. 692-700, 2011.

TOLEDO, A.; FURLANI, C. E. A.; SILVA, R. P.; LOPES, A.; DABDOUB, M. J. Comportamento espacial da demanda energética em semeadura de amendoim em latossolo sob preparo convencional. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 12, n. 30, p. 459-467, 2010

AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS NA SEMENTE DE MILHO SEGUNDA SAFRA

Jerônimo David Redondo¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jeronimodavid.redondo@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbosa-rd@hotmail.com

Palavras-chave: Cultura do milho, tratamento de sementes, tecnologias, proteção, estímulos

Introdução: Devido à grande importância que a cultura do milho possui, a implementação de novas tecnologias vem contribuindo para alcançar resultados significantes de produtividade no país, comprovando o aumento e a profissionalização do setor produtivo, sendo associados a cultivares de alto potencial genético, espaçamento reduzido, maior população de plantas, correção de solos e tratamento de sementes. A prática que mais vem se destacando é o tratamento de sementes, que tem como ideia fornecer maior proteção contra doenças e ataques de insetos, além dos estímulos ao embrião, onde é utilizado os agrotóxicos e bioestimulantes (Martins; et al., 1996; Raga et al., 2000; Siloto et al., 2000; cecon et al., 2004). Uma das safras de destaques ao decorrer da história no Brasil, foi a de 2014/2015, com média de 5396 kg/há (PINTO; ROBERTA SOBRAL, RAYMUNDO; JULIO CEZAR, REIS; JOÃO GILBERTO MENDES, EMBRAPA et al., 2018).

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo mostrar resultados práticos sobre a influência dos tratamentos para as plantas de milho.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos para os agricultores da cultura do milho referente aos tratamentos de sementes, prática que vem aumentando e se aperfeiçoando a cada dia, surgindo-se com a decorrência do tempo, um mercado onde é ofertado diversos tipos de tratamentos de acordo com as sementes, variedades, tipo de inseto e fungo a ser controlado e bioestimulantes.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido no escritório da Fazenda Sagrado Coração de Jesus, localizado na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo-SP, na margem da SP-225 Rodovia Engenheiro João Batista Cabral Rennó com as seguintes coordenadas, latitude de 22° 53' 27" S, longitude de 49° 36' 42" W e altitude de 515 metros, devido as facilidades de manejo e disponibilidades de materiais necessários, além de uma área experimental disponível de 300m². Iniciou-se o trabalho dia 15 de março 2020, onde vinte vasos de uso próprio para experimento (18l) foram completados com solo tratado de acordo com análise, a variedade utilizada do milho foi o MG 515 PWU, sendo as sementes tratadas T1 - Tratamento de Sementes Industrial (TSI): Maxim Advanced (Metalaxil-M, Tiabendazol, Fludioxonil) + Actellic 500 EC (Pirimifós Metílico) + K-Obiol 25 EC (Deltrametrina) + Cruiser 600 FS (Tiametoxam); T2 – Tratamento na Fazenda (On-farm): Maxim Advanced + Actellic 500 EC + K-Obiol 25 EC + Saluzi 600 FS (Imidacloprido) + Biocrop 10 (Enraizador: Manganês, Molibdênio, Zinco, Cobre, Boro, Cobalto, Aminoácidos e Extrato de algas) + água; T3 – Testemunha; T4 – Tratamento com algas (Nitrogênio, Fósforo, Potássio + Água, Ácido Fosfórico, Kcl, Extrato de Algas, Aminoácidos).

Resultados e discussões: As avaliações ocorreram vinte dias após a semeadura, onde foram avaliados o desenvolvimento da planta, em questão do número de folhas, altura média e se houve ataque de pragas e doenças. Em relação aos demais, o T3 e T4 foram os piores em desenvolvimento das plantas, além delas sofrerem um leve ataque de insetos sugadores.

Tabela 1: AVALIAÇÃO – Número de folhas 20 dias após semeadura

Tratamentos	T1	T2	T3	T4
Plantas com 4 folhas	04/10	-	08/10	07/10
Plantas com 5 folhas	06/10	10/10	02/10	03/10

Tabela 2: AVALIAÇÃO – Altura de plantas 20 dias após semeadura

Tratamentos	T1	T2	T3	T4
Média(Cm)	14,2	15	12,5	13,4

Obs: 06/10: 06 plantas em um total de 10.

Conclusão: Diante aos dados apresentados nas tabelas, é possível concluir que os tratamentos T1 e T2 forneceram as melhores condições para as plantas nos seus primeiros vinte dias, fase susceptível ao ataque de pragas e que necessitam de estímulos para o arranque inicial de seu desenvolvimento, mostrando-se assim, que o tratamento de sementes tem sua real importância e traz resultados positivos para a cultura.

Referências

ALBUQUERQUE, F. A., BORGES, L. M., CRUBELATTI, N. C. S., IACONO, T. O., SINGER, A. C. Eficiência de inseticidas aplicados em tratamento de sementes e em pulverização, no controle de pragas iniciais do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**. Maringá-PR, v.5, n.1, p.15-25, 2006. Disponível em: <http://rbms.cnpms.embrapa.br/index.php/ojs/article/view/166/pdf_202>. Acesso em: 07 de out. 2020.

ALVARENGA, R. C.; CRUZ, J. C.; FILHO, I. A. P.; FILHO, M. R. A.; MATRANGOLO, W. J. R.; NETO, M. M. G.; OLIVEIRA, M. F. Cultivo do Milho. **Embrapa Milho e Sorgo Sistemas de Produção**. Versão Eletrônica 6ª edição, 2010. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27037/1/Plantio.pdf>>. Acesso em: 07 de out. 2020.

FERREIRA, L. A., OLIVEIRA, J. A., PINHO, É. V. R. V., QUEIROZ, D. L. Bioestimulantes e fertilizante associados ao tratamento de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**. Londrina-PR, v.29, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-31222007000200011&script=sci_arttext>. Acesso em: 08 de out. 2020.

GONÇALVES, A. B. S; FERNANDES, M. R. R; LOPES, V. S; OLIVEIRA, M. T; ROMUALDO, M. A. F; VIANA, C. D. Milho. **Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Belo Horizonte-MG, 2020. Disponível em: <[http://www.agricultura.mg.gov.br/images/documentos/perfil_milho_fev_2020\[1\].pdf](http://www.agricultura.mg.gov.br/images/documentos/perfil_milho_fev_2020[1].pdf)>. Acesso em 08 de out. 2020.

PINTO, R. S., RAYMUNDO, J. C., REIS, J. G. M., SOUZA, A, E. Estudo da Produção do Milho no Brasil. **South American Development Society Journal**, v.4, n. 11, 2018. Disponível em: <<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/150>>. Acesso em: 08 de out. 2020.

CAMA DE FRANGO COMO ADUBO ALTERNATIVO EM PASTAGEM DE MAVUNO (*UROCHLOA BRIZANTHA X UROCHLOA RUZIZIENSIS*)

José Pedro Macacari¹; Marina Lais Sabião de Toledo Piza²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - pedromacacari@hotmail.com

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
marinalstpiza@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Adubo orgânico, Brachiaria híbrida, Nutrição de plantas, Produtividade.

Introdução: O manejo do solo e o conhecimento das exigências nutricionais são de grande importância para o desenvolvimento da forrageira, e uma correta adubação pode suprir a falta de chuva, a deficiência de nutrientes, dentre outros fatores que podem afetar sua produtividade (SANTOS et al., 2009). A adubação orgânica utilizando cama de frango em pastagens é um método alternativo que pode ser uma ótima prática a ser adotada pelos produtores, favorecendo a formação da microflora, sua estruturação e proporcionando maiores índices na produtividade (SILVA, SIMIONI, LUCENA, 2013).

Objetivos: O objetivo do presente projeto foi avaliar a produtividade da Mavuno (*Urochloa brizantha x Urochloa ruziziensis*) sob utilização de adubo convencional e cama de frango.

Relevância do Estudo: O alto custo dos adubos comerciais leva os pecuaristas a não manejarem a pastagem, levando à degradação. Além disso, muitos avicultores enfrentam um grande dilema ambiental ao procurarem opções de descarte da cama de frango após o fim da produção. Assim, podemos utilizá-la em pastagens, melhorando sua produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no município de Dois Córregos, São Paulo, no período de Janeiro a Outubro de 2020. Foram utilizados três tratamentos de 2 m² cada um, totalizando 6 m² de área total. Após a análise de solo, constatou-se que não haveria necessidade de correção de pH. As sementes da *Brachiara* híbrida Mavuno, doadas pela empresa WolfSeeds, foram semeadas conforme recomendação (12 kg/ha), sendo semeadas a lanço. A formação da gramínea durou cerca de 120 dias e, após esse período, foi realizado o primeiro corte, em 20 cm de altura, nos três tratamentos para homogeneização dos lotes. Após a homogeneização, foi feita a aplicação dos tratamentos. No tratamento 1, após análise bromatológica, foi realizada a adubação alternativa com uso de cama de frango a fim de suprir a exigência de nitrogênio da gramínea; no tratamento 2 (testemunha) não foi adicionado nenhum adubo; no tratamento 3 foi utilizado a adubação convencional (ureia, superfosfato simples e cloreto de potássio) segundo exigências da planta em nitrogênio, fósforo e potássio. Foram realizadas medições de altura de planta e foram feitos três cortes em cada um dos três piquetes com um intervalo entre eles de 28 dias, respeitando o ciclo da forrageira. A cada corte, o material foi embalado em sacos identificados e levados para o laboratório da faculdade para determinação de produtividade por área. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 1. O déficit hídrico no período em que o experimento foi realizado pode ter restringido o potencial de resposta da gramínea à adubação recebida, tanto a convencional quanto a alternativa, não apresentando diferença entre os tratamentos com maior aporte de nutrientes e o tratamento testemunha, sem aporte de nutrientes. Além disso, a avaliação da planta se deu no período de inverno, época do ano em que, naturalmente, há um menor desenvolvimento da forrageira. Apesar desses dois fatores, a gramínea em questão é resistente ao estresse hídrico e ao período de temperaturas mais amenas, o que pode explicar o fato do tratamento testemunha ter tido resultados semelhantes aos tratamentos com aporte nutritivo.

Tabela 1. Altura de planta e produtividade (kg MS/ha) da Mavuno submetida a 3 cortes consecutivos, sob adubação convencional, com cama de frango e sem adubação.

Tratamento	CORTE 1		CORTE 2		CORTE 3	
	Altura	MS/Ha	Altura	MS/Ha	Altura	MS/Ha
Cama de frango	45,16a	288,38a	41,00 b	244,00a	39,66a	544,96a
Testemunha	44,83a	378,05a	40,00 b	296,69a	37,66a	576,66a
Convencional	41,83a	223,21a	47,00 a	267,69a	39,66a	581,14a

*Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Apesar da não diferença estatística entre os três tratamentos, é possível perceber visualmente um maior desenvolvimento da gramínea nos tratamentos adubados. (NASCIMENTO et al. 2019) não observaram diferença significativa em relação à altura de planta entre os tratamentos submetidos a adubação nitrogenada. Os mesmos autores só verificaram diferença estatística na porcentagem de matéria seca no terceiro corte. O uso da adubação convencional em seu segundo corte apresentou maior altura de planta, diferindo significativamente dos demais tratamentos. Ao avaliar o uso de esterco bovino como adubo alternativo na cultura do milho, (SAMPAIO et al. 2007) concluiu que esse adubo orgânico parece imobilizar os nutrientes no solo no primeiro mês após sua incorporação. Os autores sugerem que sua liberação aumenta progressivamente e atinge picos entre três e seis meses após incorporação, diferentemente dos adubos minerais, onde a disponibilidade dos nutrientes é imediata. Com isso, o uso de adubos orgânicos se apresenta como uma alternativa viável ao produtor já que sua liberação gradativa pode aumentar sua eficiência de utilização pelas plantas, diminuindo as perdas de nutrientes por lixiviação, por exemplo (HANISCH; FONSECA, 2011).

Conclusão: Apesar da Mavuno ser uma forrageira com resistência ao estresse hídrico e bom desenvolvimento no período de inverno, faz-se necessário avalia-la nas quatro estações do ano, contemplando o período das águas, onde temos o maior crescimento em altura e massa. Além disso, a avaliação por um período maior seria interessante para que o adubo orgânico tivesse tempo para ser incorporado no solo, fosse absorvido pela planta, e começasse a apresentar efeito significativo em sua produtividade.

Referências:

- HANISCH, A.L; FONSECA, J.A. Características produtivas e qualitativas de sete forrageiras perenes de verão sob adubação orgânica e mineral. **Revista Verde**, v. 6, n. 4, p. 1-6, 2011.
- NASCIMENTO, D.; VENDRUSCOLO, M.C.; DALBIANCO, A.B; DANIEL, D.F.D. Produtividade de capim Paiaguás sob doses de nitrogênio e cortes. **PUBVET** v. 13, n. 5, p.1-15, 2019.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; OLIVEIRA, N.M.B.; NASCIMENTO, P. R. F. Eficiência da adubação orgânica com esterco bovino e com Egeria densa. **Revista Brasileira Ciência e Solo**, v. 31, n. 1, p.995-1002, 2007.
- SANTOS, L.C; BONOMO, P.; SILVA, V.B.; PATÊS, N.M.S; SILVA, C.C.F.; PIRES, A.J.V. Características morfogênicas de Braquiárias em resposta a diferentes adubações. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 31, n. 1, p. 221-226, 2009.
- SILVA, A.A.; SIMIONI, G.F.; LUCENA, A. Efeito da adubação orgânica no crescimento do capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Parecis/Rondonia. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 923-932, 2013.

AVALIAÇÃO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO CAUSADA POR DIFERENTES MÁQUINAS NO MANEJO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Ariel Fausto da Silva¹; Aldir Carpes Marques Filho²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ariel.phd@hotmail.com

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - aldir.marques@gmail.com

Palavras-chave: compactação do solo, Cana-de-açúcar, tráfego controlado

Introdução: A cana-de-açúcar é uma das principais culturas do Brasil e o setor sucroalcooleiro é responsável por cerca de 1,76% do PIB do país. Além de ser um dos setores que mais gera empregos no país. O que faz do Brasil o maior produtor de Cana reconhecido mundialmente (MATTOS, 1942). Porém a evolução dos canaviais trouxe consigo um problema difícil de resolver: a compactação do solo causada pelo intenso tráfego de máquinas e equipamentos, e por se tratar de uma cultura semi-perene e que atualmente após o plantio colhe-se cerca de cinco anos consecutivos sem preparo de solo (OLIVEIRA et al., 2003). A avaliação da resistência à penetração é um método indireto amplamente aplicado para avaliar a compactação do solo. (SUZUKI et al., 2007).

Objetivo: Objetivou-se com este trabalho avaliar a resistência à penetração do solo, em função das passagens de diferentes conjuntos mecanizados na cultura da cana de açúcar.

Relevância do Estudo: A compactação é um dos grandes problemas na agricultura moderna. Entender os processos de compactação em função de cada tipo de máquina é fundamental para alcançar novos patamares produtivos. Em campo é possível observar alguns sintomas que a compactação pode causar, sendo esses sintomas no solo ou na própria planta. Porém devemos ter cuidado em julgar se o problema é causado pela compactação ou outros problemas, tais como estresse hídrico, deficiência de algum nutriente e até mesmo alguma praga e/ou doença.

Materiais e métodos: O experimento será conduzido na empresa PHD cana, na fazenda lagoa seca, município de Lençóis Paulista - SP. Será avaliado o impacto do trânsito de máquinas na área produtiva da cana-de-açúcar. Os dados serão coletados através de um penetrômetro eletromecânico da marca SOILCONTROL. Serão avaliados o índice de cone nas linhas e entrelinhas da cultura em função de diferentes passagens do conjunto trator-transbordo, colhedora e veículos de transporte. Foram realizados testes preliminares de avaliação do solo em diferentes passagens de um trator agrícola para aferir a instrumentação e coleta de dados.

Resultados e discussões: Os resultados oficiais da pesquisa ainda não foram completamente coletados e estão em fase de conclusão. Entretanto, resultados preliminares de compactação de solo indicaram aumento da compactação do solo em função do trânsito de máquinas agrícolas, sendo que o maior impacto causado no solo foi ocasionado pelas sucessivas passagens dos rodados do trator-transbordo sobre uma mesma área.

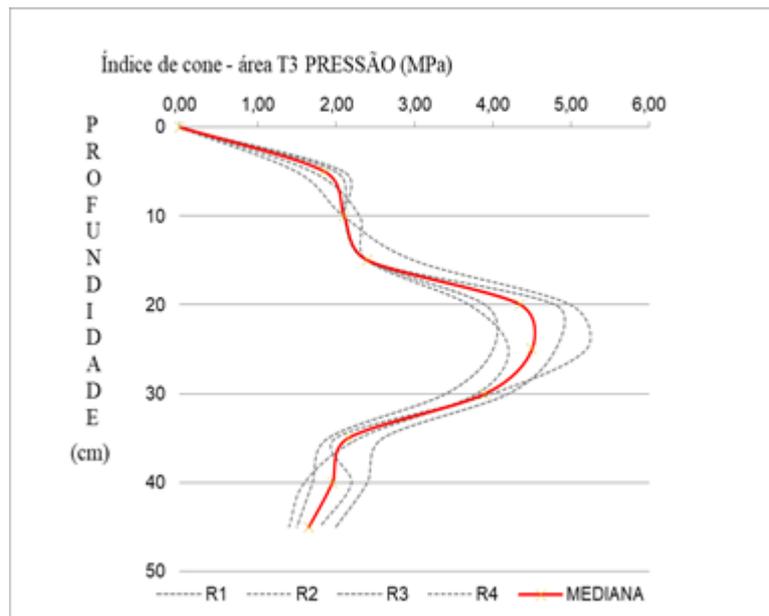


Figura 1. Índice de cone em testes preliminares para avaliação de resistência à penetração do solo em função de diferentes passagens de um trator agrícola com transbordo de cana.

De acordo com os resultados preliminares obtidos, podemos ter uma base de que o tráfego interfere sim no desenvolvimento da cultura e que essa compactação ocorre nos canaviais, e hoje em dia em se colocado em prática o controle de tráfego, esse com o auxílio do sistema remoto permite que os equipamentos passem sempre pelo mesmo trajeto durante todo o ciclo da cultura, diminuindo assim a área de compactação (PAULINO et al., 2004). Entretanto ainda há muito para ser feito visando o aumento e continuidade da produtividade e a longevidade do canavial (SOUZA et al., 2005). Os resultados preliminares apresentaram área de maior compactação por volta de 30 a 40cm de profundidade.

Conclusão: Resultados preliminares do trabalho permitem inferir que o tráfego de máquinas causa compactação crítica no solo. A compactação máxima de um solo é atingida nas primeiras passagens da máquina.

Referências:

- BRAUNBECK, O.A.; OLIVEIRA, J.T.A. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.26, n.1, p.300-308, 2006.
- MATTOS, A. R. **Açúcar e Alcool no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1942. Disponível em: < <http://atividaderural.com.br/artigos/5601927a79cad.pdf>>. Acesso em 10 de ago. 2020.
- PAULINO, A.F.; MEDINA, C.C.; AZEVEDO, M.C.B.; SILVEIRA, K.R.P.; TREVISAN, A.A.; MURATA, I.M. Escarificação de um Latossolo Vermelho na pós-colheita de soqueira de cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa - MG, v.28, n.5, p.911-917, 2004.
- SOUZA, Z.M.; PRADO, R.M.; PAIXÃO, A.C.S.; CESARIN, L.G. Sistemas de colheita e manejo da palhada de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.3, p.271-278, 2005.
- SUZUKI, L.E.A.S.; REICHERT, J.M.; REINERT, D.J.; LIMA, C.L.R. Grau de compactação, propriedades físicas e rendimento de culturas em Latossolo e Argissolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.8, p.1.159-1.167, 2007. Acesso em: 31 de ago. 2020.

SISTEMATIZAÇÃO OPERACIONAL E CONSERVAÇÃO DE SOLO NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR

Jhonatan Willians Marques¹; Aldir Carpes Marques Filho²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jhomarques22@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – aldir.marques@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: sistematização, mecanização, otimização, preservação, produção, solo.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma das principais culturas agrícolas do Brasil, alicerçando a economia do agronegócio brasileiro desde os tempos de colonização até os dias de hoje (RODRIGUES, 2010). Rezende Sobrinho (2000), relata que o setor sucroalcooleiro pode alcançar os níveis de produtividade necessários ao equilíbrio e rentabilidade de sua cadeia produtiva. O gerenciamento da produção deve contemplar o manejo de novas variedades, baseado na diversidade de materiais genéticos, adaptados às condições edafoclimáticas preferenciais da cultura. Torquato et.al (2015) relatam que os produtores precisam fazer a sistematização dos canaviais, levando em consideração alguns critérios como: verificação das características do curso da água na área; processos de terraceamento; aumento da extensão dos percursos operacionais; redução do número de manobras, entre outros.

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo apresentar uma análise de viabilidade do processo de sistematização e conservação do solo na cultura da cana-de-açúcar, levando em consideração o rendimento operacional dos sistemas mecanizados em diferentes modelos de uso do solo, com vistas ao aumento do rendimento das operações e preservação do meio ambiente.

Relevância do Estudo: A sistematização e conservação de solo são variáveis de suma importância para qualquer cultura agrícola, tendo em vista que os ganhos são relevantes tanto em termos de produtividade, quanto para a obtenção de melhores resultados operacionais e ambientais.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida no município de Bocaina - SP, em uma unidade produtiva de cana-de-açúcar, durante processo de reforma do canavial para plantio de inverno, durante a safra 2019/2020. Foi realizado estudo topográfico da área para implantação da sistematização do terreno através de levantamento altimétrico com Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT). Após a coleta dos dados foi gerado através de software GIS (Sistema de Informação Geográfica) os possíveis pontos de escoamento superficial, e curvas de nível, gerando um modelo digital do terreno com especificações de implantação das linhas da cultura, direcionadas à otimização do uso da área. Foram avaliados em termos estatísticos descritivos os ganhos em área total produtiva com cana-de-açúcar; área de carregadores; terraços embutidos, quantidade de manobras realizadas pelas máquinas e quantidade de terminações de sulco (morredores).

Resultados e discussões: Os resultados demonstraram que o sistema digital de ajuste da sistematização, incrementou somente 0,22% área produtiva, porém reduziu em 7,26% o uso de carregadores e 6,9% o número de manobras (Tabela 1). Rodrigues (2015) em trabalho relacionando sistematização racional de área produtiva de cana-de-açúcar, obteve redução de manobras de 58,3% e ganho de área de 1,5%.

Tabela 1 - Tabela de diferenças operacionais obtidas com a sistematização digital da área agrícola com utilização de VANT e software GIS em comparação com sistema tradicional.

Informações operacionais	Pré_SISTDIG	Pós_SISTDIG	Diferença (%)
Área de Cana-de-Açúcar (ha)	165,82	166,20	0,22
Área de Carreadores (ha)	5,23	4,85	7,26
Área total (ha)	171,05	171,05	0,00
Terraços Embutidos (unid)	45,00	9,00	0,80
Quantidade de Manobras (unid)	1216,00	1132,00	6,90
Quantidade de Morredores (unid)	330,00	68,00	79,39

A redução de manobras, representa significativo ganho em termos de rendimento operacional, além de reduzir o consumo de combustível. Paula (2016) obteve uma redução de 15,5% em manobras, e ganho de 3,3% em área produtiva. Portanto, nossos resultados apontam que sistemas modernos de sistematização podem ser aplicados com sucesso na cultura da cana-de-açúcar, incorrendo em aumento de área produtiva e melhorando os índices operacionais.

Conclusão: Conclui-se com o presente trabalho que o uso e aplicação de técnicas como a sistematização do solo, possibilitam aumentar o potencial produtivo do canavial sem afetar a conservação e preservação do solo, resultando na otimização do processo produtivo.

Referências:

PAULA, S. J. **Aplicação da conservação e sistematização de solo gerando maior rendimento operacional em canaviais.** 2016. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru – SP, 2016.

REZENDE SOBRINHO, E. A. **Comportamento de variedades de cana-de-açúcar em Latossolo Roxo, na Região de Ribeirão Preto/SP.** Jaboticabal, 2000, 85 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.

RODRIGUES, A. F. **Sistematização como ferramenta à mecanização e conservação do solo em cana-de-açúcar.** 2015. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru – SP, 2015.

RODRIGUES, L. D. **A cana-de-açúcar como matéria-prima para a Produção de biocombustíveis: impactos ambientais e o Zoneamento agroecológico como ferramenta para Mitigação.** Faculdade de Engenharia da UFJF, Juiz de Fora. 2010.

TORQUATO, S. A.; JESUS, K. R. E. de; ZORZO, C. R. B. Inovações No Sistema De Produção De Cana-De-Açúcar: uma contribuição do Protocolo Agroambiental para a região de Piracicaba, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas SP**, v. 45, n. 2, mar./abr. 2015.

APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE EM DIFERENTES HÍBRIDOS DE EUCALIPTO E CONDIÇÕES HÍDRICAS

Daniela Maria Romão¹; Ana Clara Fardin²; Isabella de Oliveira Miranda³; Lucas Martins dos Santos⁴
Edilson Ramos Gomes⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – danimromao@gmail.com

² Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – anafardin07@gmail.com;

³ Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isbmiranda7@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucasagrosantos@gmail.com;

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Ascophyllum nodosum*, abióticos, crescimento, agricultura

Introdução: O Eucalipto é uma espécie florestal que tem flexibilidade de usos, principalmente por sua grande diversidade de espécies (WILCKEN et al., 2008). Visto que o fornecimento adequado de água é responsável pela forma e estrutura dos órgãos e essencial para o crescimento e desenvolvimento das culturas (LARCHER, 2000). A ocorrência de deficiência hídrica é uma das principais causas de perdas agrícolas nas regiões do Brasil (FIETZ, 2001). Para minimizar os danos causados por diferentes agentes (biótico e abióticos, uma alternativa é o uso dos bioestimulantes, que atua no desenvolvimento vegetativo das plantas e mitigando os efeitos causados pelos períodos de deficiência hídrica (KHAN et al., 2009). Portanto, os bioestimulantes também são promotores de resistência e crescimento nos vegetais (GARCIA e NORRIE, 2004).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento do Eucaliptos submetidas à aplicação de bioestimulante (*Ascophyllum nodosum*) em resposta a mitigação a deficiência hídrica.

Relevância do Estudo: É importante avaliar os efeitos da deficiência hídrica sobre as mudas de Eucaliptos, bem como os bioestimulantes podem mitigar os efeitos caudado por esse agente. Além disso, buscar melhorias no desenvolvimento das plantas sob as primícias de diminuindo custos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido na área experimental (estufa) da Faculdades Integradas de Bauru (FIB), na cidade de Bauru/SP, com coordenadas 22°20'41.1"S e 49°06'24.7"W a 530 metros de altitude, a adubação das mudas foi conforme a metodologia Raij et al. (1997). As mudas utilizadas foram das variedades i144 e suza 0217, foram transplantadas em vasos com capacidade 14 litros, no qual foram preenchidos com 13 litros de solo, 2 litros de substrato Carolina Soil. O Delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com quatro tratamentos e quatro repetições, sendo: Portanto, T1= híbridos i144 com irrigação 100% da capacidade de campo (CC) sem bioestimulante, T1= híbridos i144 com irrigação 100% da CC com bioestimulante, T3 = híbridos suza 0217 irrigado com 50% da CC com bioestimulante e T4: híbridos suza 0217 irrigado com 50% da CC sem bioestimulante. Os parâmetros foram avaliados aos 50 dias após transplântio (DAT), onde avaliou-se Altura de planta, diâmetro de caule, número de folhas, biomassa seca de raiz e parte aérea e volume de raiz.

Resultados e discussões: Após os 50 dias da cultura em ambiente protegido podemos observar na tabela 1 os tratamentos onde o híbrido suza 0217 foi realizado 50% de controle hídrico + aplicação do bioestimulantes, obtendo os melhores resultados diante dos parâmetros agrônômicos e comprovando a ação bioestimulante da alga *Ascophyllum nodosum* como biofertilizante resultaram desenvolvimento da parte aérea e raiz (ECHERT, 2019), portanto o uso de extrato de *Ascophyllum nodosum* deram origem à plantas com maior diâmetro do caule e altura da planta, massa foliar e radicular, visto que os melhores resultados com a aplicação do bioestimulantes foi o tratamento que teve controle hídrico, ou seja, em condições de deficiência hídrica.

Tabela 1. Resultado de crescimento do eucalipto submetidas à aplicação de bioestimulante (*Ascophyllum nodosum*) em resposta a mitigação a deficiência hídrica.

Tratamentos	Altura da planta (cm)		Diâmetro do Caule (mm)		Massa foliar (g)		Massa radicular (g)	
	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio
Suza 0217 (Trat. 50%)	51,28 a	48,42 a	7,19 a	6,4 ab	11,61 a	9,92 a	3,47 a	2,79 ab
I144 (Trat. 100%)	51,00 a	54,42 a	6,10 b	6,36 ab	11,14 a	11,01 a	2,42 a	2,53 a
CV (%)	9,27		10,55		11,63		20,16	

* Médias seguidas por mesma letra na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: A deficiência hídrica causa danos as mudas de eucalipto, bem como o bioestimulante a base de *Ascophyllum nodosum* proporcionou melhores resultados para o desenvolvimento das plantas. Assim, os bioestimulantes quando aplicado até os 50 DAT diminui o efeito causado pela deficiência hídrica.

Referências

ECHERT, T. T. **Uso de extratos de alga na agricultura.** Porto Alegre, 2019.

FIETZ, C.R.; URCHEI, M. A.; FRIZZONE J. A. **Variabilidade espacial do armazenamento de água no solo, visando ao manejo da irrigação por aspersão.** Piracicaba: ESALQ, 1998. 97p.

GARCIA, R.; NORRIE, J. Fortified *Ascophyllum* marine plant extracts improve yield and quality of tomatoes and peppers. In: **Quarterly Reports on Plant Growth Regulation and Activities of the PGRSA**, v. 32, n. 2, p. 54, 2004.

KHAN, W. et al. Seaweed extracts as biostimulants of plant growth and development. **Journal of Plant Growth Regulation**, Secaucus, v. 28, n. 4, p. 386-399, 2009.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal.** São Carlos: Rima, 2000.

WILCKEN, C. F. et al. **Guia Prático de Manejo de Plantações de Eucalipto.** Botucatu, 2008.

COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES ESTÁGIOS DE ECLOSÃO MASSAL DE *Cotesia flavipes* (HYMENOPTERA: BRACONIDE)

Jared Luis Sales¹; Lucas Martins Dos Santos²; Daniela Cristina Firmino³;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jared.sales@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucasagrosantos@gmail.com;

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
– daniela.cris.firmino@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Drone, Agricultura de Precisão, Controle Biológico, Broca-da-cana.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum sp.*) apresenta grande importância econômica no país, por possuir grande demanda de produtos como o açúcar, o álcool, a biomassa e o etanol. Alguns dos aspectos que limitam a produtividade da cana-de-açúcar é a ocorrência de pragas que causam perdas tanto pela redução de cana disponível para a moagem, quanto pela diminuição de açúcar por tonelada de cana (PINTO, 2016). A principal praga dessa cultura é a broca *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) que causa danos diretos e indiretos ocasionando uma perda de 0,77% no peso da cana no campo e 0,25% de perda no açúcar recuperável na indústria (MACEDO, 2004). O controle biológico utilizando o parasitoide *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) é o mais utilizado, sendo que sua introdução nos canaviais brasileiros vem sendo realizada por meio de veículos aéreos não tripulados (VANTs) que tem se mostrado um grande aliado nas liberações, trazendo como vantagens a programação de uma rota pré-determinada com operações autônomas e tendo no final do percurso a rastreabilidade da liberação, ganhando em confiabilidade e agilidade.

Objetivos: O objetivo desse projeto foi avaliar o melhor manejo da liberação da *Cotesia flavipes*, manipulando o ponto da eclosão de massas e avaliando qual o melhor estágio para realizar a soltura da vespa.

Relevância do Estudo: Atualmente a liberação da vespa *Cotesia flavipes* com utilização de VANT's nos canaviais brasileiros está crescendo exponencialmente sendo a principal forma de liberação realizada quando a vespa está emergida. Mas alguns alertas sobre esse manejo vem sendo questionado, principalmente sobre o choque térmico entre o transporte até a liberação, e sobre o stress que ele pode estar gerando na vespa prejudicando seu rendimento e qualidade de parasitismo. Portanto, estudos que investigam esse cenário se tornam de grande importância, uma vez que possibilitam o conhecimento comportamental desse agente biológico tornando-o mais eficiente no controle.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na Agrícola Pouso Alegre produtora de Cana-de-açúcar, Macatuba-SP. Primeiramente foi realizado um levantamento populacional da *Diatraea sacharallis* para determinar o índice populacional estipulado para a realização do controle, onde a armadilha de monitoramento utilizada foi o modelo deltatrap da Koppert®. O agente biológico empregado foi a vespa *Cotesia flavipes* proveniente do laboratório CETMA. Os tratamentos foram divididos em: Voo 1 – tubetes com vespas emergidas; Voo 2 – tubetes com massa cinza (24h00 para emergir) sem repelente; Voo 3 – tubetes com massa cinza e repelente; Voo 4 – Tubetes com massa branca (48h00 para emergir) e repelente. O equipamento utilizado foi um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) modelo X 800, fabricado pela empresa Xfly. Os tubetes biodegradáveis, contendo a vespa, foram acoplados a um dispenser de *Cotesia*. Foi realizado 4 voos com 50 tubetes cada, totalizando 200 tubetes aplicados. Foi incorporado nos tubetes contendo a massa cinza e branca um repelente a base de ácido tricloro-isocianúrico com o objetivo de repelir possíveis

predadores, o mesmo, foi diluído em 1 litro de água potável e borrifado nos tubetes biodegradáveis, metodologia adaptada de Vinha; Rodrigues; Pinto (2019). Após 2 e 3 dias da introdução dos tubetes na área avaliou-se 20 tubetes por tratamento para acompanhamento da liberação da *C. flavipes*. Os resultados encontrados foram submetidos a análise descritiva.

Resultados e discussões: Os resultados foram obtidos através do acompanhamento dos tubetes liberados observando a saída e a emergência das vespas dos tubetes.

Tabela 1 – Status dos tubetes contendo *Cotesia flavipes* em diferentes estágios de desenvolvimento liberados para o controle de *Diatraea saccharalis*

Tratamentos	Tubetes Analisados	Status dos tubetes analisados	
		1º dia avaliação	2º dia avaliação
Voo 1	20	Liberação total	Liberação total
Voo 2	20	Liberação parcial	Liberação total
Voo 3	20	Liberação parcial	Liberação total
Voo 4	20	Vespas não emergiram	Liberação parcial

Para os tubetes referentes ao Voo 1 observou-se liberação total dos indivíduos no 1º dia de avaliação, mas constatou-se ataque de formigas em indivíduos que caminhavam sobre o solo antes de voarem. As vespas dos tubetes contendo a massa cinza (Voo 2 e 3) apresentaram saída parcial das vespas no 1º dia de avaliação evoluindo para liberação total no 2º dia de avaliação, ressaltando que tanto no Voo 2, sem a introdução do repelente e, no Voo 3, com o repelente, foi observado igual predação de formigas. Os tubetes que continham a massa branca não apresentaram liberação total das vespas e notou-se ressecamento das massas seguido de ataque de formigas.

Conclusão: De acordo com os resultados obtidos afirma-se de liberação da vespa, *Cotesia flavipes*, que demonstrou maior eficiência na totalidade liberada é no estágio adulto (emergido).

Referências

PINTO, J. R. L. **PREFERÊNCIA DE *Diatraea saccharalis* E *Diatraea flavipennella* (Lepidoptera: Crambidae) EM VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR E PARASITISMO POR *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae).** 2016. 1 p. Conclusão de curso – Universidade Federal do Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia – PB. 2016.

VINHA, F. B.; RODRIGUES, L. R.; PINTO, A. de S. Use de repellents in *Cotesia flavipes* (Cam.) (Hymenoptera: Braconidae) pupae for aerial release. **Nucleus**, v. 16, n. 1, abr. 2019.

MACEDO, NEWTOW. **AS PRAGAS DE MAIOR INCIDÊNCIA NOS CANAVIAIS E SEUS CONTROLES:** A cadeira produtiva da cana-de-açúcar, volume 1, junho 2004. Disponível em <<https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/cana-producao-vegetal04.pdf>>. Acesso: 01 março, 2020.

APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE EM RESPOSTA AO CRESCIMENTO DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE EUCALIPTO

Lucas Martins dos Santos¹; Daniela Maria Romão²; Jared Luís Sales³; Lucas Ferreira Mariano⁴; Edilson Ramos Gomes⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - lucasgarosantos@gmail.com

²Aluna Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – danimromao@hotmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - jared.sales@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – imariano20@gmail.com

⁵Prof. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – edilsonvej@hotmail.com

Grupo de Trabalho: AGRONOMIA

Palavras-Chave: Eucalyptus, *Ascophyllum nodosum*.

Introdução: A Indústria Brasileira de Árvores aponta que são mais de 5,5 milhões de hectares plantados com eucaliptos, com produtividade média de 39 m³/ha/ano, sendo assim, uma cultura com grande importância comercial na economia brasileira. A área cultivada no Brasil está distribuída em todo território nacional, sendo a região Sudeste a maior concentração do gênero (54,2%), regiões Nordeste (16,4%), Centro-Oeste (12,2%), Sul (11,8%) e Norte (5,5%) (ABRAF, 2014). O uso de bioestimulante a base de extrato de algas pode gerar maior produção a plantas, aumentando assim a produtividade por hectare. A aplicação de bioestimulantes promove indivíduos mais vigorosos, maior massa seca, maior parte aérea e produtividade. Essas características também toleram influência em relação à quantidade das dosagens aplicadas, frequência da aplicação, método, época, espécie de planta, localização geográfica e estação do ano (BARDIVIESSO et al., 2011). Também, influência nas características fisiológicas e morfológicas conforme a atividade fotossintética da fonte e no desenvolvimento da planta (MACEDO, 2009).

Objetivo: O presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito de bioestimulante a base de *Ascophyllum nodosum* em resposta ao desenvolvimento de diferentes híbridos de Eucalipto.

Relevância do Estudo: Visando a busca de produtos eficazes na produção agrícola e no qual vão proporcionar maior produtividade a cultura e menor custo de produção. Os bioestimulantes surge como uma alternativa tendo em vista que são capazes de otimizar o custo de produção bem como de insumos na produção de Eucalipto.

Materiais e Métodos: O experimento foi conduzido em campo aberto no período de setembro a novembro de 2020, na região de Macatuba-SP. Antes de iniciar o experimento foi coletado e analisado o solo utilizado. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado - DIC em fatorial 3 x 2, onde: T1:IPB 01, T2: AGCO 144 e T3: A 217 e nas parcelas com e sem aplicação de bioestimulante e 7 repetições. Na realização do experimento foi utilizado 90 vasos plásticos com capacidade de 11 litros e composto por solo e *carolina soil*. A aplicação dos biostimulante foi de forma quinzenal. Para os vasos que receberam o bioestimulante aplicou-se uma dosagem de 100 mL por planta (concentração do bio). De cada tratamento foi avaliado a altura da planta (cm), diâmetro de caule (mm), comprimento de raiz (cm) e biomassa seca da parte aérea (g) aos 80 dias após transplante (DAT). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de significância com auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e Discussões: Após os 80 DAT observou-se que houve diferença para os parâmetros avaliados entre os tratamentos. Já os demais tratamentos como o IPB01 não

obtiveram resultados significativos em relação à testemunha. O híbrido AGCO144 demonstrou um maior crescimento radicular quando comparado com a testemunha. Em relação aos híbridos com bioestimulante o A217 extaticamente proporcionou maior altura de planta, diâmetro de caule e biomassa fresca aérea. Diante aos estudos com algas marinhas já é possível encontrar várias informações sobre os resultados na qual a sua utilização proporciona, tendo assim respostas em vários parâmetros como diâmetro de colo, melhor pegamento de plantas, parte aérea e raiz. Trazendo assim muitas funcionalidades para agricultura.

Tabela 1: Resultado de crescimento dos híbridos de eucalipto em resposta a aplicação de bioestimulante (*Ascophyllum nodosum*)

Trat.	Altura de Planta (cm)		Diâmetro de Caule (mm)		Comprimento Raiz (cm)		Biomassa Fresca Aérea (g)	
	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio	Com Bio	Sem Bio
IPB 01	63,00 ab	58,42 b	9,97 b	9,47 b	99,42 a	85,14 a	95,85 b	95,07 b
AGCO 144	58,42 b	56,57 b	10,23 b	10,50 b	72,42 b	80,14 a	86,42 b	90,42 b
A217	69,00 a	68,71 a	12,49 a	11,19 b	97,57 a	79,28 a	181,42 a	183,64 a
CV (%)	10,48		12,75		17,13		39,14	

*Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade

Conclusão: O uso de bioestimulante promoveu incremento no desenvolvimento dos híbridos avaliados com maior destaque para A217 e AGCO144.

Referências:

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium, v.6, p.36-41, 2008.

FLORESTAL, **Transferência de Tecnologia** et al. Eucalipto. 2019. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Embrapa, Embrapa, Colombo, Pr,

SOARES, K. P. **Eucalipto**. 2019. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Embrapa, Embrapa Florestas, Colombo, Pr, 2019.

GHELLER, P. A. **Efeito da aplicação foliar de extrato de algas, aminoácidos e nutrientes via foliar na produtividade e qualidade de alface crespa**. 2013. 8 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Faculdade Assis Gurgacz – Fag,, Santa Cruz, Cascavel, Pr, 2013.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J.G.T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga, Edição Especial, 20 anos Irriga + 50 anos FCA**, p. 107-122, 2015.

ROMANO, M. R. **Análise de crescimento, produção de biomassa, fotossíntese e biossíntese de aminoácidos em plantas transgênicas de tabaco**. 2001. 81 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Usp, Universidade São Paulo, Piracicaba, 2001.

EFEITO DE CARRYOVER DO HERBICIDA DICLOSULAM SOBRE O MILHO

Joselito Ribeiro da Costa¹; Renan Fonseca Nascente²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - joselitococos@hotmail.com;

²Prof - Faculdades Integradas de Bauru – FIB – renan.nascentes@gmail.com;

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: milho, carryover, diclosulam.

Introdução: A importância econômica do milho é caracterizada pelas diversas formas de sua utilização, que vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Na realidade, o uso do milho em grão como alimentação animal representa a maior parte do consumo desse cereal, isto é, cerca de 70% no mundo, no Brasil varia de 60% a 80%, dependendo da fonte da estimativa e de ano para ano (EMBRAPA, 2011). O valor energético do milho em proteína, gordura e fibras são essenciais, a sua composição na forma de base seca e aproximadamente 72 % de amido 9,5% proteínas 9% fibras e 4% de óleo (PAES, 2006), devido ao valor nutritivo, sendo bastante utilizado na alimentação humana, grãos e animal, forragens e grãos (DAHLBERG et al., 2004).

Objetivos: O objetivo do estudo consiste em avaliar o efeito residual (carryover) do herbicida diclosulam aplicado na cultura da soja, no milho subsequente.

Relevância do Estudo: Um dos grandes entraves para a produção mundial de milho ainda é a presença de plantas daninhas na cultura. As perdas na produção ocasionadas pela interferência de plantas daninhas podem variar de 10% (MARCON *et al.*, 2000) a 85% (SILVA; PIRES, 1990). As plantas daninhas podem também diminuir a qualidade do produto, tanto por dificultar o seu desenvolvimento e beneficiamento, quanto por alterar suas características, além de encarecerem as práticas agrícolas e servirem de hospedeiras para pragas e doenças (SILVA *et al.*, 1998).

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Fazenda Guacho, pertencente à empresa Agroterenas, situado próximo a cidade de Santa Cruz do Rio Pardo - SP, Foram coletadas amostras de solo da área comercial de cultivo da fazenda e colocados em sacos plásticos de medida 15x25cm, solo classificado como de textura média, foi aplicado herbicida Diclosulam 840g i.a. Kg⁻¹ (dose de 30 g i.a.ha⁻¹) em 50% das unidades experimentais, em delineamento experimental de blocos casualizados. A aplicação foi realizada com pulverizador costal elétrico, de capacidade volumétrica de 20 litros, volume de calda de 100 litros por hectare, ponta de aplicação Magnojet vermelho 110-04, nas condições climáticas de umidade relativa do ar de 70,5%, velocidade do vento até 0 km/h e temperatura de 24,2° C. No mesmo dia foi semeada a primeira época de cultivo. Foram semeadas 5 sementes por unidade experimental da variedade MG545PWU Lote C128J5UR79. Posteriormente, a semeadura foi realizada de 15 em 15 dias, totalizando 7 semeaduras. Diariamente as unidades experimentais eram irrigadas com volume de 5,7mm, simulando o histórico de chuvas dos meses de setembro a março nos últimos 5 anos na propriedade.

Resultados e discussões:

Tabela 1. Tamanho da parte aérea do milho 30 dias após semeadura (DAS)*

Tratamentos	Tamanho da Parte Aérea aos 30 Dias Após Semeadura (cm)						
	Épocas de Semeadura (DAA)**						
	0	15	30	45	60	75	90
Diclosulam	A 6,73 a	B 17,76 a	B 21,94 a	C 33,00 a	CD 36,54 a	C 32,76 a	D 42,85 a
Testemunha	AB 31,46 b	A 27,54 b	A 29,08 b	AB 34,33 a	BC 38,10 a	ABC 34,49 a	C 42,00 a

CV (%)	16,60
--------	-------

Fonte: O Autor

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). *Dias Após Semeadura / ** Dias Após Aplicação

Na análise feita 30 DAS (Tabela 1), verificou-se diferenças significativas ($p \leq 0,05$) na altura das plantas de milho, efeito da aplicação do Diclosulam em relação Testemunha para sementeiras até 30 DAA. Observou-se também diferenças significativas entre as diferentes épocas de sementeira após aplicação do Diclosulam (DAA: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90), sendo claramente observado a influência da aplicação do Diclosulam aos 0 DAA. Reduções no acúmulo da matéria seca do milho foram observadas para sementeiras realizadas até 60 DAA (solo de textura média). Sementeiras realizadas a partir de 90 DAA no solo de textura Média não promoveram decréscimos de matéria seca no milho (ALONSO et al.,2011).

Conclusão: Após 30 DAA não foi observado diferenças significativas na altura de plantas de milho, entre aplicação de Diclosulam e a Testemunha.

Referências

ALONSO, D., CONSTANTIN, J., OLIVEIRA, R., KOSKINEN, WC, NETO, AO, HUGO, D., GUERRAL, N. Potencial de transferência de herbicidas usados para *Conyza* spp. controle [resumo]. **Resumos de reuniões da Weed Science Society of America**. No. 4. 2011.

DAHLBERG, J. A.; BURKE, J. J.; ROSENOW, D. T. Development of a sorghum core collection: refinement and evaluation of a subset from sudan. **Econ. Bot.**, v. 58, n. 4, p. 556-567, 2004.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Árvore do Conhecimento*. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_8_168200511157.html>. Acesso em: 10 out. 2020.

MARCON, V. M.; ALVES, P. L. C. A.; MATTOS, E. D.; SOUZA, J. C. Determinação do período anterior da interferência das plantas daninhas na cultura do Milho “safrinha” sob sistemas de plantio direto e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., 2000, Foz do Iguacu. **Resumos...** Londrina: SBCPDaninhas, 2000. p. 30.

PAES, M. C. D. **Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006. 6 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 75).
SILVA, J. B.; PIRES, N. M. Controle de plantas daninhas para a cultura do milho. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 14, n. 164, p. 17-20, 1990.

SILVA, J. B.; RODRIGUES, M. A. T.; BEGLIOMINI, E. Determinação do período de interferência de plantas daninhas em milho fundamentado nos estádios fenológicos da cultura. **O Ruralista**, Belo Horizonte, v. 35, n. 440, set. 1998.

DESENVOLVIMENTO DE *Thymus vulgaris* L. CULTIVADO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Diego de Oliveira Gomes¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – dgband11@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Tomilho, plantas medicinais, óleos essenciais, extração.

Introdução: Tomilho é uma planta perene que pertence à família Lamiaceae, originária do Mar Mediterrâneo (ISMAILI et al., 2004.). A planta apresenta porte médio entre 10 e 50 centímetros de altura, ramificações lenhosas, de hábito ereto e compacto. Suas folhas são pequenas, em média de até 9 mm de comprimento e até 2 mm de largura. As floradas desta espécie acontecem de forma numerosa e podem apresentar colorações brancas, lilás-rosadas, púrpuras e rosas-esbranquiçadas. Sua propagação pode ser realizada por sementes e, principalmente, estaquia, com as devidas precauções de que as plantas sejam sadias e que apresentem as características desejadas (MAGALHÃES, 1997). O cultivo do *Thymus vulgaris* L. não demanda de altas exigências edafoclimáticas, tendo como predileções regiões secas, áridas, de alta exposição solar e de solos mais arenosos e leves, é considerada uma planta pobre de solos pobres, rústica e que evita solos úmidos e compactados (CASTRO e CHEMALE, 1995). O tomilho é um condimento de extensa utilidade na culinária, pois confere ao alimento um aroma e sabor único e diferenciado. No Brasil, sua utilização na culinária tem um valor considerável, mas os estudos voltados para a composição de seu óleo essencial são escassos. O tomilho apresenta propriedades importantes para fins medicinais, tendo como principal fonte de extração para óleos essenciais suas folhas e flores. Seu óleo essencial é constituído por elementos importantes como o cinemo, carvacol, linamol, timol, terpineno, flovonóides, ácido cafeico e ácido labiático (PONTE & GODOY, 2008; SHARAFZADEH et al. 2010). Dentre as mais diversas virtudes da espécie, destacam-se as propriedades antioxidantes, antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória, antiespasmódica, imunomoduladora e anticancerígena (SHIMADA e INAGAKI, 2014).

Objetivos: Analisar o desenvolvimento de Tomilho (*Thymus vulgaris* L.) transplantado em diversos tipos de substratos e o teor de óleo essencial.

Relevância do Estudo: O tomilho submetido a diferentes tratamentos pode influenciar na produção de seu óleo essencial, consequentemente influenciando na composição de suas propriedades. Tais propriedades demandam de mais estudos para um maior aperfeiçoamento sobre o aproveitamento de suas benesses, tal qual seu comportamento de acordo com o substrato em que for semeada. Uma obtenção de conhecimento sobre o assunto em questão tem o intuito de viabilizar a cultura nas mais variadas condições com o objetivo de aumentar sua abrangência comercial, sem que isso influencie na qualidade de seus sub-produtos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Casa de Vegetação localizada no campus das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru, São Paulo. Mudanças de tomilho pré-germinadas foram transplantadas em vasos de 5 litros sob cinco diferentes tipos de substratos: Composto Orgânico (Carolina Soil), Substrato Comercial (Vivato), Substrato Caseiro 1 (Solo+Areia+Esterco Aviário, proporção 1:1:1), Substrato Caseiro 2 (Solo+Areia+Fibra de Coco, proporção 1:1:1) e Testemunha (Solo). Foram realizadas cinco

repetições em cada tratamento, com delineamento em blocos casualizados. Os vasos foram distribuídos aleatoriamente sobre uma bancada e recebiam duas irrigações diárias via sistema de microaspersão instalado na casa de vegetação. Os tratamentos foram observados ao longo de 78 dias, e após esse período de desenvolvimento foram realizadas as seguintes avaliações: comprimento de raiz, comprimento de parte aérea, número de ramificações, massa fresca de raiz, massa fresca da parte aérea e o teor de óleo essencial, onde as amostras frescas seriam pesadas e identificadas, posteriormente sendo acondicionadas numa estufa por um período de 48 horas e sendo submetidas a novas pesagens após esse tempo.

Resultados e discussões: Aos 28 dias após a instalação do experimento foi realizada a primeira avaliação, onde foi observado que o tratamento que compreendia o Substrato Caseiro 1 enfrentava dificuldades de desenvolvimento da parte aérea, apresentando folhas e ramos secos. O Substrato Comercial e o Substrato Orgânico apresentavam os melhores índices visuais nos quesitos de ramificações e folhagem. Já o tratamento com o Substrato Caseiro 2 apresentaram, na avaliação de 35 dias, folhas com coloração em tons da cor roxa nos bordos, considerado sinais de deficiência de P. As avaliações se estenderam até que fossem atingidos 78 dias após a instalação do experimento.

Conclusão: Os resultados de início apontam para um desenvolvimento significativo, tanto de ramificações e folhas quanto de sistema radicular, para os tratamentos aos quais as mudas foram semeadas nos Substratos Comercial e Orgânico, chegando-se a conclusão de que semeando em tais substratos existe uma boa possibilidade de se obter plantas saudáveis e vigorosas dentro de um espaço de tempo considerável. Ao final do experimento será possível obter os resultados quanto a rendimento de óleo essencial e se aconteceu algum resultado significativo nesse item de avaliação.

Referências –

SILVA, Fabiana Thayse dos Santos. **Desenvolvimento e Caracterização de biofilmes ativos de amido de Araruta aditivados com óleo essencial de *Thymus vulgaris***. 2018. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Materiais) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

LINO, Patrícia de Lyra. **Influência de Sistemas de Cultivo na produção de mudas de quatro espécies aromáticas e medicinais**. 2004. 59 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

JAKIEMIU, E.A.R. **Uma contribuição ao estudo do óleo essencial e do extrato de Tomilho (*Thymus vulgaris*L.)**. 2008. 89 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

ROSA, G.M. **Teor e Composição de Óleo Essencial de Capim-Limão e Tomilho submetidos a diferentes temperaturas e períodos de secagem**. 2013. 54 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

OLIVEIRA, J.F. **Avaliação de atividades biológicas dos extratos de *Rosmarinus officinalis* L. e *Thymus vulgaris* L.** 2016. 156 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São José dos Campos, 2016.

USO DE DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS PARA ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE PITAYA

Gabrieli Colette¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gaby.colette1@hotmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - andreamantunes@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Hylocereus undatus*; propagação vegetativa; produção de mudas.

Introdução: A pitaya (*Hylocereus undatus*), pertencente à família das cactáceas, é uma frutífera trepadeira que vêm se destacando no mercado de frutas exóticas no Brasil, principalmente, na região Sudeste. Essa frutífera vem sendo cada vez mais procurada principalmente por ter o sabor doce e suave e polpa firme. Sua propagação pode ser por sementes assim como por partes vegetativas. Quando propagada via sementes, há desuniformidade das mudas e o início da produção de frutos é tardio, comparado ao das plantas provenientes de estacas, portanto, para produção de uma planta genotipicamente igual a planta-mãe utiliza-se o método de propagação vegetativa por estaquia, através de estruturas chamadas de cladódios. O processo de formação de raízes em estacas de plantas frutíferas é afetado pela variabilidade genética, o estado fisiológico da planta matriz, a idade da planta, o tipo de estaca, a época do ano, as condições ambientais e o substrato (NACHTIGAL; PEREIRA, 2000), sendo que quando cultivada em areia, desenvolve uma grande quantidade de raízes (MIZRAHI; NERD, 1999)

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento das estacas de pitaya em diferentes tipos de substratos.

Relevância do Estudo: Por ser uma espécie vegetal pouco explorada com grande demanda de informações técnicas de cultivo, a avaliação do comportamento da espécie em função dos diferentes tipos de substratos torna-se de fundamental importância, pois o enraizamento das estacas pode apresentar variações em função do tipo do substrato utilizado.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Sítio Santa Maria, localizado na Rodovia Leônidas Pacheco Ferreira IBITINGA-BARIRI, km 357. Foram utilizadas estacas de aproximadamente 30 cm, retiradas de plantas-matrizes com 15 anos de idade, acondicionadas em sacos de polietileno contendo os diferentes substratos, a profundidade de plantio de 5 cm. Os tratamentos foram cinco tipos de substratos: (T1) areia; (T2) terra adubada com restos vegetais; (T3) areia com terra adubada na proporção (1:1); (T4) areia com esterco aviário curtido na proporção (2:1) e (T5) terra adubada com esterco aviário na proporção (2:1). Os tratamentos foram mantidos sob sombreamento com cobertura sombrite 30% e irrigados a cada dois dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 5 tratamentos, 3 repetições por tratamento (substratos), contendo 4 estacas por repetição. Após 60 dias as mudas foram levadas ao Laboratório Multidisciplinar de Agronomia da Faculdades Integradas de Bauru, Bauru/SP, onde se avaliou o comprimento de raiz (cm) utilizando-se trena e fez-se a contagem do número de raízes. Após a coleta, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando-se o software de análise estatística Sisvar® (FERREIRA, 2000).

Resultados e discussões: De acordo com a Tabela 1, podemos verificar que os tratamentos 1 e 4 diferiram estatisticamente, tanto no quesito número de raízes (16 e 2,6, respectivamente), como no comprimento das mesmas (11,5 e 1,1, respectivamente), dados esses, discordantes de Silva e Mantins (2006) que concluíram que o substrato composto por mistura de solo areia e esterco de curral foi o mais adequado para formação de mudas desta frutífera. Porém, a utilização apenas da areia, nos leva a resultados que sugerem que as propriedades físicas de um substrato tornam-se relativamente mais importantes que as químicas, pois sua composição não pode ser facilmente modificada durante a formação das mudas (MILNER, 2001). A drenagem é fator limitante nesse processo, e a areia permite uma maior infiltração de água favorecendo a aeração da região radicular.

Tabela 1. número de raízes e comprimento de raiz (cm) das estacas de pitaya aos 60 dias após plantio, nos diferentes tratamentos. Bauru, SP-2020.

Tratamentos	Número de raízes	Comprimento de raiz
(T1) Areia	16 a	11,5 a
(T2) terra adubada com restos vegetais	11,9 ab	8,0 ab
(T3) areia com terra adubada na proporção (1:1)	15,1 a	7,9 ab
(T4) areia com esterco aviário curtido na proporção (2:1)	2,6 b	1,1 b
(T5) terra adubada com esterco aviário na proporção (2:1)	11,6 ab	7,3 ab
CV (%)	31,68	37,12

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento, recomenda-se somente a utilização de areia como substrato para pytaia em relação ao volume de raiz. Substrato acrescido de outros ingredientes não contribuíram para o incremento de maior volume das raízes.

Referências

- FERREIRA, D.F. **Sistema de análise estatística para dados balanceados (SISVAR)**. Lavras, Ufla/Dex/Sisvar. 145p. 2000.
- MILNER, L. **Water and fertilizers management in substrates** In: 6º International Congress of Citrus Nurserymen, Ribeirão Preto. Proceeding, ISCN. p.108-111. 2001.
- MIZRAHI, Y.; NERD, A. Climbing and columnar cacti–new arid lands fruit crops. In: JANICK, J. (Ed.). **Perspective in new crops and new crops uses**. Alexandria: ASHS, 1999. p. 358–366.
- NACHTIGAL, J. C.; PEREIRA, F. M. Propagação do pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) cv. Okinawa por meio de estacas herbáceas em câmara de nebulização em Jaboticabal. SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 22, n. 2, p. 208-212, 2000.
- SILVA, M.T.H.; MARTINS, A.B.G. Enraizamento de estacas de pitaya vermelha em diferentes substratos. **Caatinga**, v.19, n.1, p.61-64, 2006.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM APLICAÇÃO VINCULADA A OPERAÇÃO DE QUEBRA LOMBO

Anderson Luis de Souza¹; Renan Fonseca Nascentes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – anderson_luis6@hotmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – renan@renoveagropesquisa.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum spp.*, daninhas, quebra lombo, manejo, herbicida.

Introdução: A cana-de-açúcar é um vegetal pertencente ao gênero *Saccharum* e há ao menos seis espécies de destaque do gênero, sendo as cultivares um híbrido interespecífico, sendo designado, atualmente, *Saccharum spp.* As espécies de cana-de-açúcar são provenientes do sudeste asiático, presume-se que sua origem seja do norte da Índia. Colombo, em sua segunda viagem, trouxe-a para a América, iniciando seu plantio em São Domingos em 1494. No Brasil, o plantio iniciou-se na capitania de São Vicente em 1522, com a cana-de-açúcar trazida da ilha da madeira por Martin Afonso de Sousa (BASTOS, 1987). As plantas daninhas competem com a cana-de-açúcar por água, luz, oxigênio, gás carbônicos e nutrientes existentes no solo, libera substâncias alelopáticas, que agem bioquimicamente na cultura de cana-de-açúcar e comprometem seu desenvolvimento (CULTIVAR, 2016).

Objetivos: O objetivo do estudo é analisar alternativas entre dois tipos de tratamentos com defensivos químicos utilizando quatro doses diferentes para cada um deles, sendo realizado no momento do quebra lombo, mostrar qual terá o melhor seguimento em controle químico da planta daninha até o fechamento das linhas de plantio, qual o mais seletivo a cultura da cana-de-açúcar e se ocorrerá algum travamento no crescimento vegetativo da planta.

Relevância do Estudo: O objetivo básico do manejo de plantas daninhas não é necessariamente a erradicação das invasoras, mas a redução das populações a níveis que não interfiram na produtividade econômica das culturas (PITELLI, 1987). Porém, para que se obtenha eficiência no manejo, faz-se necessário que os fatores que influenciam a competição entre plantas e que apresentem maior facilidade de controle, sejam determinados (MESCHEDE et al., 2002). Para Melo et al. (2001), de todos os fatores que influenciam o nível de competição, o mais importante seria o período em que a comunidade infestante e as plantas cultivadas convivem disputando os recursos do meio. Com a operação de quebra lombo busca uma melhor uniformidade do terreno nos sulcos deixados pela plantadora no momento da distribuição dos toletes, fator fundamental para a uma excelente qualidade e rendimento no momento da colheita e com a junção da aplicação de herbicida colocar novamente um residual no solo deixando o produto atuar nas plantas daninhas até o fechamento da cultura.

Materiais e métodos: Para realização do experimento foi utilizado anemômetro para acompanhamento das condições climáticas, balança, jarra e balde para preparo da calda dos produtos, palete de contenção para tomar os devidos cuidados com o meio ambiente durante o manuseio dos agrotóxicos, conjunto hidro-repelente, informativos de aviso instalados em estacas no começo de cada tratamento e um trator engatado em um implemento de quebra lombo. Para a instalação foi feito dois tratamentos com quatro doses diferentes para cada um, o primeiro foi Tebutiurum + Diurom+hexazinona + Picloram, já o segundo tratamento foi Flumioxazina + Diurom+hexazinona + Picloram. Para avaliação foi

realizado um delineamento seguindo quatro parcelas para cada tratamento, obtendo assim oito tratamentos com quatro repetições cada um. Em maio de 2020 foi instalado o campo experimental, e realizado avaliações mensais em forma de matogias das parcelas aplicadas nas respectivas datas de 05/06, 03/07, 07/08, 04/09, 02/10 e 06/11, onde os resultados obtidos foram as médias das repetições

Resultados e discussões: Pode-se notar que o melhor tratamento para controle das plantas daninhas foi o T7, pois teve um excelente controle na fase inicial depois da aplicação e mesmo após 94 DAA o residual do produto ainda estava mantendo um controle satisfatório das ervas daninhas com uma eficiência de 92%.

Tabela 1. Controle de plantas daninhas em porcentagem, média das repetições.

Trat.	Produto	L p.c. há ⁻¹	Controle de plantas daninhas		
			31 DAA	59 DAA	94 DAA
T1	Tebutiurum + (diurom+hexazinona) + picloram	1,2+1,2+1,5	60 c	74 c	82 b
T2	Tebutiurum + (diurom+hexazinona) + picloram	1,6+1,6+1,5	64 c	81 b	83 b
T3	Tebutiurum + (diurom+hexazinona) + picloram	1,8+1,8+1,5	91 a	93 a	90 a
T4	Tebutiurum + (diurom+hexazinona) + picloram	2,0+2,0+1,5	93 a	93 a	91 a
T5	Flumioxazina + (diurom+hexazinona) + picloram	0,150+1,2+1,5	71 b	78 b	73 c
T6	Flumioxazina + (diurom+hexazinona) + picloram	0,200+1,6+1,5	72 b	84 ab	81 b
T7	Flumioxazina + (diurom+hexazinona) + picloram	0,250+1,8+1,5	94 a	94 a	92 a
T8	Flumioxazina + (diurom+hexazinona) + picloram	0,275+2,0+1,5	92 a	90 a	90 a

Conclusão: Conclui-se que o T7 apresentou melhor controle comparado com os demais tratamentos, além de reduzir o custo de aplicação comparado com o T8 pois utiliza doses inferiores dos produtos e mesmo assim tem uma eficiência maior em relação ao controle das plantas daninhas e no decorrer dos seis meses de avaliação teve uma porcentagem menor de plantas com problemas de fitotoxicidade.

Referências:

CARVALHO, Fernando Tadeu; MORETTI, Talita Breda. Manejo de plantas daninhas em cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) cultivada com a operação de quebra-lombo visando colheita mecanizada. **Revista Brasileira de Herbicidas**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-8, abr. 2010. ISSN 2236-1065.

CHRISTOFFOLETI, P.J. Manejo das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. In: IV SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR. Piracicaba, 2009.

KUVA, MA., PITELLI, RA., CHRISTOFFOLETI, PJ.; ALVES, PLCA. Períodos de Interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. I – Tiririca. *Planta Daninha*, v. 18, n. 2, 2000.

PITELLI, R.A.; KUVA, M.A. Dinâmica de populações de plantas daninhas e manejo da resistência aos herbicidas e seleção de flora. In: Curso de Recomendações Básicas de Manejo de Plantas Daninhas e Resistência aos Herbicidas. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1998. p.1-46.

CHRISTOFFOLETI, P.J., VICTORIA FILHO, R., DA SILVA, C.B. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. *Planta Daninha*, v. 12, n. 1, 1994.

AVALIAÇÃO DE PEGAMENTO E QUALIDADE DAS FRUTAS DA LARANJEIRA DOCE COM USO DE BIOESTIMULANTE A BASE DE *Ascophyllum nodosum*

Ivanilson Fernandes¹; Rodrigo Domingues Barbosa Tuvira²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ivanilsonfernandes731@gmail.com

²Professor doutor - Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbosa-rd@rhotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: laranja, citros, algas marinhas.

Introdução: A citricultura brasileira apresenta números expressivos que traduzem a grande importância econômica e social que a atividade tem para a economia do país, a exemplo do estado de São Paulo. A atividade gera um Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ 6,5 bilhões em todos os elos da sua cadeia produtiva e cerca de 200 mil empregos diretos e indiretos (BARROS et.al.,2016).

Objetivos: O objetivo do estudo consiste em analisar alternativas de manejo para otimizar a produtividade dos pomares citrícolas

Relevância do Estudo: Além dos reguladores de crescimento vegetal, há disponibilidade crescente no mercado de substâncias classificadas como bioestimulantes. Essas são misturas de reguladores de crescimento vegetal ou mistura de um ou mais reguladores com outros compostos, como aminoácidos, vitaminas e sais minerais (CASTRO, 2006). Essa classe de produtos tem natureza bastante diversa e contem princípio ativo ou agente orgânico livre de elementos agrotóxicos, atuando direta e indiretamente sobre o metabolismo das plantas, alterando suas respostas fisiológicas e, muitas vezes, induzindo maior resiliência a estresses diversos pela maior síntese endógena de hormônios e outros compostos da planta (KELTING, 1997). *Ascophyllum nodosum* (BAN), sendo um dos bioestimulantes a base de algas marinhas, vem se destacando-se e sendo estudado, pois podem ser produzidos a partir de diferentes espécies (SHARMA et al., 2014). Com seu uso, busca-se o aumento da produtividade, a diminuição dos custos com insumos tradicionais e a utilização de produtos menos agressivos e com menos resíduos sintéticos no meio ambiente (FUKUDA, 2019).

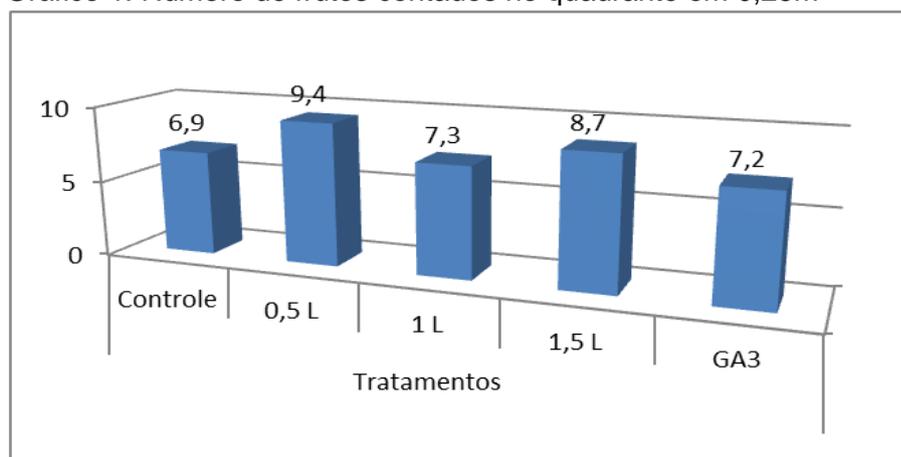
Materiais e métodos: O presente trabalho será realizado em campo, sendo avaliado o efeito do BAN em diferentes dosagens e de GA3 sobre a fixação de frutos. As dosagens que serão avaliadas de 0,5; 1,0 e 1,5 L.ha⁻¹ de BAN. A GA3 será aplicada na concentração final de 0,025 g.L⁻¹ e o controle será em parcelas sem aplicação de BAN ou GA3. O BAN será aplicado em três épocas: botão floral fechado expandido (cotonete), na queda de pétalas e na fase de abscisão de frutos pós-florada (chumbinhos), em datas que variam conforme o desenvolvimento fenológico da planta. O GA3 será aplicado somente nas duas primeiras aplicações, ou seja, em botão floral fechado expandido (cotonete) e queda de pétalas. Será utilizado o delineamento em blocos casualizados 5 x 4, (cinco tratamentos x quatro repetições), parcela composta por 10 plantas em linha. Uma linha de plantio corresponderá a cada bloco contendo cinco parcelas de 10 plantas em linha, uma de cada tratamento, e entre um bloco e outro haverá uma linha de plantas de bordadura.

Resultados e discussões: Em janeiro de 2019, foi realizada a contagem de frutos com auxílio de um quadriculado de 0,5 m x 0,5 m, sendo contabilizados quatro pontos por planta e duas plantas por parcela. Os três tratamentos com BAN foram equivalentes e apresentaram maior número de frutos por área de copa do que Giberelina (GA3) (Tabela 1) e o controle, independentemente do tratamento (Gráfico 1)

Tabela 1. Número de frutos contados no quadrante em 0,25m²

Fazenda	Tratamentos				
	Controle	0,5 L	1 L	1,5 L	GA3
Agroterenas	6,9	9,4	7,3	8,7	7,2
Incremento (%)	---	36,23	5,8	26,09	4,35

Gráfico 1. Número de frutos contados no quadrante em 0,25m²



Conclusão: Conclui-se que a dosagem de 0,5 L do bioestimulante a base de *Ascophyllum nodosum*, apresentou melhor resultado comparado com as outras dosagens, Giberelina e o controle nos frutos de laranja Valência na florada principal da safra 2019/2020 em São Pedro do Turvo.

Referências:

BARROS, J. R. M.; BARROS, A. L. M.; CYPRIANO, M. P. O mercado da citricultura no Brasil e as suas novas perspectivas. Livro Concecitrus. CitrusBR. 2016

CASTRO, P.R.C. 2006. Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical. Piracicaba: ESALQ. 46 p. v. 32.

KELTING, M.P. 1997. Effects of soil amendments and biostimulants on the post-transplant growth of landscape trees. PhD Thesis. Virginia, USA: Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.

FUKUDA, F. Avaliação de ácido giberélico e de bioestimulante a base de *Ascophyllum nodosum* na maturação da brotação e produção e qualidade de frutos de laranja doce, 2019. 59 P. Dissertação (Mestrado) – FUNDECITRUS - FUNDO DE DEFESA DA CITRICULTURA, CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS DOS CITROS, Araraquara, SP. 2019

SHARMA, H.S.S., FLEMING, C., SELBY, C., RAO, J.R., MARTIN, T. 2014. Plant biostimulants: a review on the processing of macroalgae and use of extracts for crop management to reduce abiotic and biotic stresses. Journal of Applied Phycology 26(1):465-490.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA SULFENTRAZONE NO SISTEMA DE MUDAS PRÉ BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Bruno Antonio Leite Murback¹; Eduardo Negrisoni²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – brunomurback2015@hotmail.com;

²Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Fitotoxicidade; mudas; *Saccharum officinale*.

Introdução: A primeira estimativa da safra 2020/21 aponta para redução na produção de cana-de-açúcar em comparação à temporada passada. A estimativa é que sejam colhidos 630,7 milhões de toneladas, um volume 1,9% menor em relação à safra 2019/20. (CONAB, 2020). O Programa de Cana do Instituto Agrônomo (IAC) desenvolveu o sistema de Mudas Pré-Brotadas (MPB) que consiste na produção de mudas de cana através de minirrebolos. Essa técnica permite reduzir a quantidade de mudas, o número de falhas e os riscos de propagação de pragas e doenças. (LANDELL et al., 2012). (STOLF, R.; TOKESHI)

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida Sulfentrazone na cultura da cana-de-açúcar, aplicadas sobre a variedade SP 83-2847, plantadas pelo sistema de mudas pré-brotadas (MPB).

Relevância do Estudo: O conhecimento de uma curva dose resposta do herbicida Sulfentrazone (Boral) é de extrema importância para a cultura da cana-de-açúcar, principalmente no tocante à seletividade à diferentes variedades utilizadas à campo, o qual pode ocasionar graves problemas no desenvolvimento inicial da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na estação experimental Techfield em condições de casa-de-vegetação, propriedade da Empresa Techfield Consultoria Agrícola, localizada na rodovia Marechal Rondon (SP 300), km 253, sentido interior capital no município de Botucatu/SP. O solo para o cultivo da cana nos vasos foi classificação como sendo de textural arenosa. O plantio das mudas pré-brotadas (MPB) da variedade SP83-2847 foi realizado no dia 08/04/2019, as quais se encontravam com aproximadamente 14 a 15 cm de altura e com 3 a 5 folhas. Foram utilizados, neste estudo, 6 tratamentos, com aplicação do herbicida Sulfentrazone em 5 deles, conduzidos da seguinte forma: T1 – com $\frac{1}{4}$ da dose (0,3 g.p.c. ha⁻¹); T2 – com $\frac{1}{2}$ da dose (0,6 g. p.c. ha⁻¹); T3 – com a dose indicada (1,2 g.p.ha⁻¹); T4 – 2 vezes a dose (2,4 g.p.c. ha⁻¹); T5 – 4 vezes a dose (4,8 g. p.c. ha⁻¹); T6 – testemunha. Para avaliar a porcentagem de fitotoxicidade dos tratamentos a cultura avaliada, foi utilizada uma escala baseada em critérios de observação visual dos efeitos, através de escala porcentual segundo proposto por SBCPD (1995), considerando-se “zero” a ausência de injúria e “100”, a morte das plantas.

Resultados e discussões: Como se pode observar na tabela 1, dos 07 DAA até aos 42DAA, de um modo geral, todos os tratamentos apresentaram toxicidade a cultura, sendo crescentes essas porcentagens, conforme aumentava-se a dose do produto aplicado. Sendo que aos 42DAA as maiores médias foram observadas quando aplicado a dose de 4,8 L.p.c.ha⁻¹, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação química.

Tabela 1. Porcentagens de fitotoxicidade dos tratamentos aplicados na cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dose L.p.c.ha ⁻¹	Porcentagem de fitotoxicidade (%)					
		7 DAP	14 DAP	21 DAP	28 DAP	35 DAP	42 DAP
1. Sulfentrazone	0,30	15 d	12,5 d	12,5 c	12,5 de	6,2 cd	3,7 b
2. Sulfentrazone	0,60	21,2 d	13,7 d	15 c	17,5 cd	8,75 cd	5 b
3 Sulfentrazone	1,2	35 c	32,5 c	32,5 b	28,7 c	13,7 bc	6,2 b
4. Sulfentrazone	2,4	48,7 b	55 b	41,2 b	42,5 b	21,2 b	6,2 b
5. Sulfentrazone	4,8	77,5 a	77 a	75 a	72,5 a	70 a	21,2 a
6. Testemunha	-	0 e	0 e	0 e	0 e	0 d	0 b
F		92,3**	202,7**	99,5**	74,8**	130,2**	14,5**
CV		17,39%	12,94%	18,28%	20,5%	22,36%	54,1%

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P > 0,05).

Conclusão: De modo geral as maiores porcentagens de fitotoxicidade foram observadas quando aplicado as maiores doses do herbicida Sulfentrazone, 2,4 e 4,8 L.p.c.ha⁻¹, respectivamente, Ao final das avaliações aos 42DAA, as maiores médias foram observadas quando aplicado a dose de 4,8 L.p.c.ha⁻¹, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação química.

Referências

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira, 1º Levantamento - Safra 2020/21.**

Disponível em: <Cana-de-açúcar, <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>> Acessado em 01/09/2020.

IBEGE. Produção estimada de cana-de-açúcar (safra 2020 atualizada em outubro de 2020). Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=cana-de-a%C3%A7%C3%A9> > Acessado em 01/09/2020.

LANDELL, M. G. A. et al. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB)**, oriundas de gemas individualizadas. Campinas: IAC, 2012. (Documentos, 109). Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/porassunto/pdf/Doc%20109_online.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. SBCPD. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas.** Londrina, 1995. 42 p.

STOLF, R.; TOKESHI, H. **A ratoon transplanting technique for renewing sugarcane fields.** Sugarcane, 2, 19, p. 6-9, 1990.

MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO PIMENTÃO EM DIFERENTES ADUBAÇÕES

Ana Clara Fardin¹; Isabella de Oliveira Miranda²; Marcio Alexandre Ponce Filho³; Daniela Maria Romão⁴; Edilson Ramos Gomes⁵.

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – anafardin07@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isbmiranda7@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcioponcefilho@gmail.com;

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – danimromao@hotmail.com;

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – edilsonevj@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: pimentão, salinidade, produtividade

Introdução: O pimentão (*Capicum annum* L.), vem se destacando no Brasil por ser uma das principais hortaliças produzidas no país, sua produção pode ocorrer em campo aberto ou em ambiente protegido (LEONARDO, 2008). Seguindo da fertirrigação, quando bem estruturada, é uma maneira efetiva para o aumento da produtividade. Porém, Silva et al. (1999) relatam a possibilidade de potencializar a salinização do solo é maior na condição de ambiente protegido, pois ocorre a adição exagerada de fertilizantes. Visto que tal cultura é sensível à salinidade, assim, em altas concentrações a perda de produtividade é significativa (MASS e HOFFMAN, 1990).

Objetivos: O objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento do pimentão em função de diferentes concentrações de adubação do solo.

Relevância do Estudo: O manejo de fertilizante de forma convencional em ambiente protegido vem causando problemas, entre eles, a salinidade do solo. Essa é uma realidade dos produtores de pimentão, na qual, a cada cinco anos tem que mudar de local em função da inviabilidade do solo. Assim, é importante incrementar o uso de novas ferramentas (extrator de solução) e manejos da fertilidade do solo visando diminuir os impactos gerado pelo uso demasiado de adubos.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru. Inicialmente foi coletado e analisado o solo, a correção e adubação foram feitas com base em Raij et al. (1997). Posteriormente 60 vasos plásticos de 14L foram preenchidos com 12 L de solo, 2L de substrato *Carolina Soil* e 4,5 g de calcário nos quais foram transplantadas as mudas de pimentão da variedade Theo. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado dispostos em 3 tratamentos com 20 repetições, onde: T1 sem adubação (testemunha); T2: adubação conforme a necessidade da cultura; T3: adubação feita 3 vezes a mais que a recomendada para cultura, as aplicações foram feitas com intervalo de 10 dias. Realizou-se o monitorar a tensão de água no solo afim de manter o teor de água no solo em capacidade de campo. Para acompanhar a adubação do solo, utilizou-se extratores de solução de capsula porosa. Aos 50 dias após o transplante foi realizada avaliação biométrica, onde avaliou-se altura de planta, número de folhas e massa fresca da parte aérea. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste Tukey a 5% no programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussões: Na tabela 1, observa-se que estatisticamente não houve diferença entre os tratamentos para o parâmetro altura de planta, porém para os tratamentos 2 e 3 quando avaliado a MFA e número de folhas, houve diferença significativa quando comparados entre si. Chartzoulakis e Klapaki (2000), afirmaram que o pimentão é

sensível à salinidade do solo suportando até 3,0 ds/m de C.E. Diante do exposto, quanto ao manejo da adubação, é importante estabelecer a quantidade que será aplicada de nitrogênio e potássio para que atenda às necessidades da cultura e haja um melhor desenvolvimento, consequentemente uma melhor produtividade.

Tabela 1. Resultado de crescimento do pimentão cultivado em diferentes adubações: 1 – Testemunha; 2 – Adubação recomendada para cultura e 3 – Adubação recomendada, porém em quantidade triplicada.

Tratamentos	Altura de Planta (cm)	Massa Fresca da Parte Aérea (g)	Número de Folhas (unid)
1	23,40 a	31,35a	32,00 a
2	24,20 a	52,23 a	45,70 a
3	24,00 a	56,15 a	39,90 a
CV %	9,53	18,50	20,95

* Médias seguidas por mesma letra na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: A adubação tem se mostrado efetiva para o desenvolvimento da cultura, pois os valores obtidos apresentam-se dentro da normalidade. Assim, adubação combinado com a irrigação tem trazido boas respostas ao crescimento da planta.

Referências –

- CHARTZOULAKIS, K. KLAPAKI, G. Response of two greenhouse pepper hybrids to NaCl salinity during different growth stages. **Scientia Horticulturae**, v. 86, p. 247-260, 2000
- LEONARDO, M; BROETTO, F; BÔAS, R. L. V; MARCHESE, J. A; TONIN, F. B; REGINA, M. Estado nutricional e componentes da produção de plantas de pimentão conduzidas em sistema de fertirrigação durante indução de estresse salino em cultivo protegido. **Bragantia**, v. 67, n. 4, p. 883-889, 2008.
- MASS, E.V.; HOLFMAN, G.J. Crop salt tolerance. **Agricultural salinity assessment and management manual**, New York, v.13, p. 262-304, 1990.
- RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 285p, 1997 (Boletim técnico, 100
- SILVA, E. F. F., DUARTE, S. N., COELHO, R. D. Salinização dos solos cultivados som ambientes protegidos no estado de São Paulo. **Fertirrigação**. Guaíba: Ed. Agropecuária, p. 267-278, 1999.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E ÍNDICE DE CONE EM DIFERENTES MANEJOS DO SOLO NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Leonardo Pavam Rassinetti¹; Aldir Carpes Marques Filho²

¹Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB – leonardorassinetti@hotmail.com

²Professor do curso de Agronomia– Fac. Integradas de Bauru – FIB - aldir.marques@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: mecanização agrícola, compactação do solo, colheita mecanizada, penetrógrafos de solo.

Introdução: O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo que o estado de São Paulo detém a maior área cultivada do país (VEDANA et al., 2020). O solo é um importante recurso natural, e para culturas de maneiosemi-perene como a cana-de-açúcar. Solos bem manejados, permitem maior número de colheitas e maior produtividade por hectare. Horn (2015) afirma que a compactação do solo é um processo que altera a dinâmica geral no solo, resultando na deterioração de sua estrutura física.

A compactação do solo, ocorre a partir do rearranjo das partículas sólidas após serem submetidas a pressões, ocasionadas por animais ou veículos (ALAOUI E DISERENS, 2018). A resposta dos solos para o processo da compactação é altamente variável, pois depende do formato e estrutura química de seus agregados, teor de água, matéria orgânica, textura entre outros.

No Brasil, em áreas agrícolas com exploração de duas culturas comerciais por ano, aliadas a cronogramas de trabalho de preparo do solo intensivos, tem se representado aumento da compactação do solo e a diminuição da produtividade agrícola em diversas regiões.

Para avaliação da compactação do solo, é possível realizar ensaios de laboratório, de forma precisa, ou aplicar métodos indiretos de avaliação, como os penetrômetros e penetrógrafos. Estes equipamentos simulam, através da mensuração de pressão sobre uma haste de formato cônico, a resistência apresentada pelo solo ao desenvolvimento das culturas vegetais, e servem como parâmetros confiáveis da qualidade física do solo.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a resistência à penetração do solo em diferentes áreas produtivas na cultura da cana-de-açúcar, especificamente, correlacionando a resistência à penetração do solo e seu índice de cone, com o manejo de solo e trânsito de máquinas na área produtiva.

Relevância do Estudo: A cana de açúcar é uma cultura com alto impacto na balança comercial brasileira, e a compactação do solo é um dos fatores de maior interferência na produtividade da cultura. Portanto, é fundamental entender melhor o processo da compactação de solo, e discutir alternativas para a manutenção da sua qualidade física.

Material e métodos: O experimento foi realizado na cidade de Dois Córregos-SP, sob as coordenadas Lat. 22.3724 S, e longitude 48.3868 O. Foram demarcadas quatro áreas de produção de cana-de-açúcar: A0, A1, A2 e A3 com distintos manejos de solo. Todas as áreas possuíam o mesmo tipo de solo, classificado como latossolo vermelho amarelo por EMBRAPA (2006), e a mesma variedade de cana-de-açúcar, SP83-2847.

Na área A1 foi representado um canavial de primeiro corte em sistema mecanizado. Na área A2, foi representada uma área com corte em sistema manual e a área A3 um canavial somente com as operações de preparo de solo e a implantação da cultura, sem corte. Como área de controle, foram retiradas amostras em um talhão recém preparado, em sistema convencional com uma aração e duas gradagens, esta área de controle foi denominada A0.

Para coleta da resistência à penetração do solo, foi utilizado um penetrógrafo manual da marca SOILCOMPACT, onde foram retiradas amostras, com 8 repetições na linha e 8 na entrelinha da cultura. Na área A0 as 8 repetições foram retiradas em área total, visto que não havia cultura implantada. Foram retiradas amostras de solo para avaliação da umidade do solo em cada talhão nos locais de coleta da resistência à penetração do solo.

Resultados e discussões: A figura 1, demonstra os principais resultados de resistência à penetração obtidos na pesquisa.

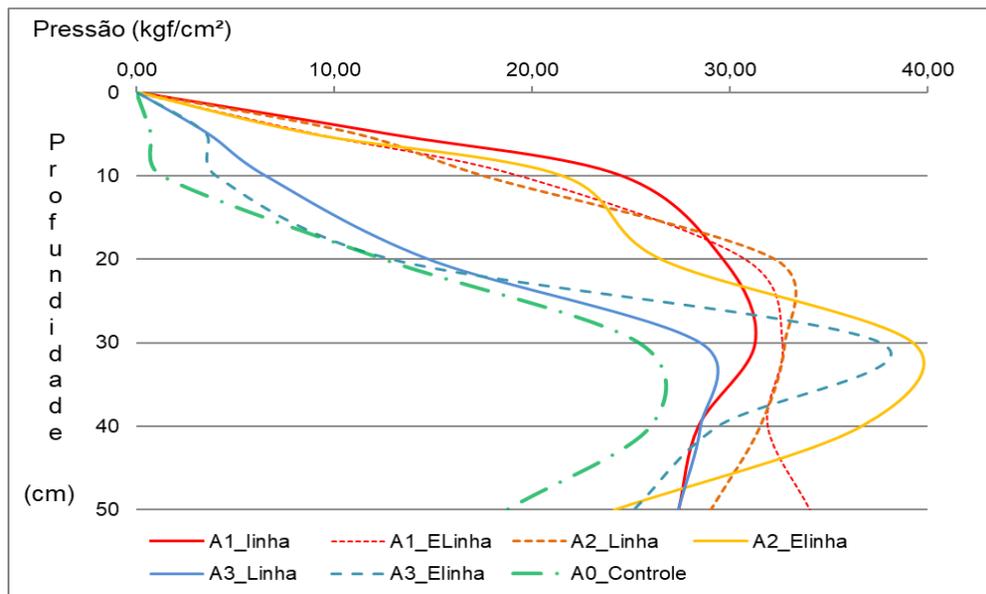


Figura1 Gráfico de Resistência à penetração do solo, nas linhas e entrelinhas da lavoura em diferentes áreas produtivas de cana-de-açúcar

A área de controle apresentou o menor índice de cone, o que indica melhor condição física do solo. As maiores resistências à penetração do solo foram encontradas nas entrelinhas, o que indica que o trânsito de máquinas e trabalhadores afeta a física do solo. Um dos principais fatores que interferem na compactação do solo é a realização da colheita mecanizada em condições de alta umidade no solo (PANKHURST et al., 2003).

Conclusão: Os resultados demonstram que após o preparo do solo, tanto a entrada de máquinas, como de trabalhadores para o processo manual de colheita impactam negativamente a física do solo. Os maiores índices de cone foram encontrados na profundidade de 30cm, nas entrelinhas da cultura.

Referências

- ALAOUI, A. DISERENS, E. **Mapping soil compaction**. A review. Environmental science e health, v.5, p.60–66, 2018.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2006.306 p.
- HORN, R. Soil compaction and consequences of soil deformation on changes in soil functions. In Task force: soil matters – solutions under foot. **GeoEcology Essays**, (1):28–32, 2015.
- PANKHURST, C.E.; et al. Management practices to improve soil health and reduce the effects of detrimental soil biota associated with yield decline of sugarcane in Queensland, Australia. **Soil & Tillage Research**, Amsterdam, v.72, n.2, p.125-137, 2003.

UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO HÚMICO COMO BIOESTIMULANTE E ENRAIZADOR NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CANA DE AÇÚCAR

Lucas Ferreira Mariano¹; Lucas Martins dos Santos¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lmariano20@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: Enraizamento, substrato, massa fresca, MPB.

Introdução: Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo grande importância para agronegócio brasileiro, sendo está uma das culturas que mais se expande no país, devido ao aumento da demanda mundial por etanol (CONAB, 2019). O uso de bioestimulante pode ser uma alternativa para auxiliar as plantas na superação de estresses abióticos, uma vez que atuam como incremento hormonal e nutricional. A aplicação de reguladores de crescimento nos estádios iniciais de desenvolvimento da plântula, assim como sua utilização no tratamento de sementes, pode estimular o crescimento radicular, atuando na recuperação mais acelerada das plântulas em condições desfavoráveis, tais como déficit hídrico (LANA et al., 2009). As substâncias húmicas (SH) participam de importantes reações que ocorrem nos solos, influenciando a fertilidade pela liberação de nutrientes, pela detoxificação de elementos químicos, pela melhoria das condições físicas e biológicas (SANTOS e CAMARGO, 1999). São produtos eficientes quando aplicados em pequenas doses, pois favorecem o crescimento e o desenvolvimento da planta, mesmo sob condições ambientais adversas (CASILLAS et al., 1986). Mudanças pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar é um sistema de multiplicação que vem contribuindo para a produção rápida de mudas, associando elevado padrão de fitossanidade, vigor e uniformidade. Esse sistema aumenta a uniformidade nas linhas de plantio, reduz o número de falhas, reduz o volume de mudas, diminui o risco de difusão de pragas e doenças e acelera a introdução de tecnologias varietais na área agrícola (LANDELL et al., 2012).

Objetivos: Avaliar o potencial de crescimento e estimulação na produção de mudas de cana de açúcar através da utilização de Ácido húmico como bioestimulante.

Relevância do Estudo: A produção de Cana de Açúcar através de plantio de mudas pré brotadas vem ganhando muita força entre os produtores e usinas pois é rápido e custeia o valor de plantio com os sistemas de meiose e cantose, tendo em vista que os ganhos são de grande expressão para produtividade agrícola da cultura demandando cada vez mais mudas vigorosas e de qualidade.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida no município de Barra Bonita – SP, foram utilizados toletes de cana-de-açúcar cultivar RB965902 e ácido húmico incorporado no substrato para a produção de mudas no período de setembro a outubro de 2020. As dosagens de ácido húmico aplicadas foram 0 l.m³ (Substrato carolina soil puro), 300 l.m³, 600 l.m³, 900 l.m³ e 1.200 l.m³. O ácido foi aplicado e incorporado no momento do plantio. Os colmos foram plantados em recipientes de 0,2 Litros, irrigados diariamente. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos causa lizados com 4 blocos, 5 tratamentos e 3 repetições cada. Os resultados foram analisados através do software sisvar 5.1. Foram analisados altura de planta e número de folhas aos 30 e 60 dias após o plantio (DAP), e aos 60 DAP massa fresca e seca da parte aérea e qualidade do enraizamento. Para a qualidade de enraizamento foram analisados o volume de exploração radicular e coloração das raízes, atribuindo-se as notas de 0 a 2 sem enraizamento, 3 a 4 pouca

exploração radicular, 5 a 6 enraizamento adequado, 7 a 8 bom enraizamento e 9 a 10 excelente enraizamento.

Resultados e discussões: Na Tabela a seguir pode-se observar os resultados obtidos neste estudo.

Tratamento	Altura – Centimetro		Número de folhas		Massa Fresca	Massa Seca	Nota Enraizamento
	30 DAP	60 DAP	30 DAP	60 DAP	Gramas		
Controle	31,2 ab	50 b	4 a	7 a	180,9 a	25,1 b	7 b
300 l.m ³	27,6 b	52,0 b	4 a	7 a	186 a	29,1 a	5 c
600 l.m ³	39,9 a	63,0 a	5 a	7 a	186 a	29,1 a	9 a
900 l.m ³	33,7 ab	54,5 ab	4 a	7 a	167,5 b	25,1 b	5 c
1.200 l.m ³	37,2 ab	51,5 b	5 a	7 a	156,4 c	21,2 c	3 d

DAP – dias após o plantio

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Aos 60 DAP para altura de plantas a aplicação de ácido húmico favoreceu o incremento em altura, sendo a dose de 600 l.m³ a que apresentou maior crescimento. Não se observou diferenças para o número de folhas. Para massa fresca não se observou diferença do controle e as doses de 300 e 600 l.m³ de ácido húmico, entretanto houve efeito negativo em peso nas dosagens de 900 e 1.200 litros de ácido húmico por m³. Entretanto, para a massa seca houve diferença significativa, com maior massa nas dosagens de 300 e 600 l.m³. Para a avaliação de qualidade de enraizamento houve diferenciação, onde a nota de excelência de enraizamento foi observada para a dose de 600 l.m³. Observou-se que doses elevadas de ácido húmico desfavoreceram o desenvolvimento do sistema radicular. Marques Junior (2010) observou que a aplicação de ácido húmico aumentou em 23% a produtividade da cana, incremento este pelo maior desenvolvimento do sistema radicular.

Conclusão: A aplicação de ácido húmico na produção de mudas de cana de açúcar favoreceu o desenvolvimento radicular, incremento de altura de plantas e massa fresca e seca. Houve efeito negativo em dosagens elevadas. A dosagem adequada de acordo com as condições deste estudo é de 600 litros de ácido húmico por metro cubico de carolina soil.

Referências:

- CASILLAS, V.J.C.; LONDONO, I.J.; GUERRERO, A.H.; BUITRAGO, G.L. Análises quantitativo de la aplicacion de cuatro bioestimulantes em el cultivo de rábano (*Raphanus sativus* L.). **Acta agronômica**. Colômbia. V.36, n.2, p.185-195. 1986.
- CONAB. **Companhia Nacional do Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos**, v. 11 Safra 2015/16. Brasília, DF. Disponível em: Acesso em: 13 março 2019.
- LANDELL, M. G. de A.; CAMPANA, M. P.; FIGUEIREDO, P. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**, Campinas: Instituto Agrônômico, 16 p., 2012.
- LANA, A.M.Q.; LANA, R.M.Q.; GOZUEN, C.F.; BONOTTO, I. E TREVISAN, L.R. Aplicação de reguladores de crescimento na cultura do feijoeiro. **Bioscience Journal**, 25, 1: 13-20. 2009.
- MARQUES JUNIOR, R.B. **Uso de ácidos húmicos e bactérias diazotróficas endofíticas na produção de milho e cana-de-açúcar**. Tese. Produção Vegetal. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, 2010.
- SANTOS, G. de A.; CAMARGO, F. A. O. Fundamentos da matéria orgânica: ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre: **Gênesis**, 1999. p. 69-90.

USO DE DIFERENTES CULTURAS NA DESCOMPACTAÇÃO DE SOLO EM AMBIENTE PROTEGIDO

Marcos Vinício de Vitto Filho¹; Carolina Sipione²; Edilson Ramos Gomes³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marquinho14v@gmail.com;

²Engenheira Agrônoma – Faculdade Ciência Agrônômicas FCA/Unesp - csipione@gmail.com;

³Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Descompactação biológica, resistência do solo, ambiente protegido.

Introdução: A compactação do solo é um processo que ocorre em função da manipulação intensiva, quando o solo diminui sua porosidade, podendo ser causada pelo tráfego de máquinas agrícolas, equipamentos de transporte ou animais (MACHADO, 2003; LIMA, 2004). A utilização de plantas com sistema radicular agressivo tem sido apontada como uma alternativa para a descompactação do solo. Tendo em vista que a descompactação é realizada por meio do cultivo de plantas que tenham sistema radicular pivotante, capaz de crescer em camadas de solo compactado (ABREU et al., 2004; MAGALHÃES et al., 2009).

Objetivos: Foi avaliar a capacidade de descompactação de três cultivares com sistema radicular pivotante em ambiente protegido.

Relevância do Estudo: Para se realizar a descompactação do solo de forma mecânica, é necessário a utilização de um trator com alta potência e consecutivamente alto custo operacional. A descompactação biológica pode ser tão eficiente quanto a descompactação mecânica, obtendo mais benefícios para o ambiente e apresentando menor custo.

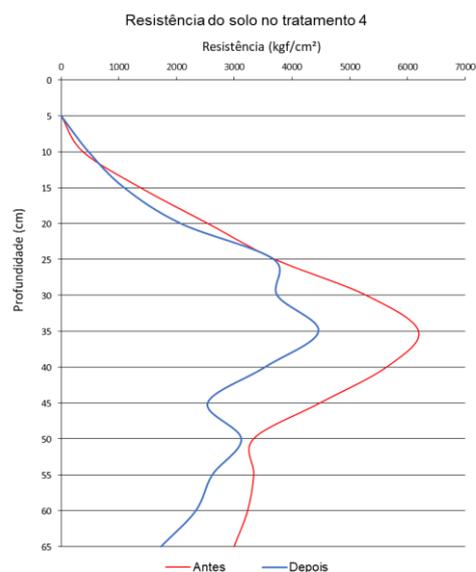
Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em estufa agrícola modelo londrina, localizado na Fazenda São Simão, distrito de Santelmo cidade de Pederneiras-SP, o solo é caracterizado como argiloso segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de solos (EMBRAPA, 2018). Em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com quatro tratamentos e cinco repetições, sendo: T1: área cultivada com milho (controle), T2: área cultivada com Nabo Forrageiro (*Raphanus sativus* L.), T3: área cultivada com Aveia Preta (*Avena strigosa*) e T4: área cultivada com Crotalária Ochroleuca (*Crotalaria ochroleuca*). As avaliações foram divididas em duas épocas: Aos zero dias, aos 170 dias após a semeadura (DAS). Avaliou-se o grau de compactação do solo pelo método dos holandeses. Para os dados obtidos no experimento foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de significância no programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussões: Os resultados obtidos no início e final do ciclo do levantamento de grau de compactação do solo (Tabela 1 e Figura 1), mostra diferença na resistência do solo antes e depois da instalação da cultura de *Crotalária Ochroleuca*. Mesmo não havendo diferença estatística, pode-se notar que houve mudança na resistência do solo a partir dos 25 centímetros de profundidade. Tais resultados se deve a agressividade do desenvolvimento radicular da cultura. Magalhães et al., (2009) relatam que as plantas de sistema radicular pivotante apresentam maior participação na descompactação do solo.

Tabela 1 - Resistencia do solo antes e depois da instalação da Cultura

Tratamento 4				
Profundidade (cm)	Antes Resistência (kgf/cm ²)		Depois Resistência (kgf/cm ²)	
5	0,00		0,00	
10	377,52	a	474,02	a
15	1.373,48	b	1.091,34	a
20	2.543,34	a	2.073,24	a
25	3.711,32	b	3.685,24	a
30	5.285,64	a	3.741,84	a
35	6.190,02	a	4.457,24	a
40	5.634,72	a	3.529,60	a
45	4.479,70	a	2.536,68	a
50	3.330,54	a	3.120,04	a
55	3.336,72	a	2.617,68	a
60	3.229,76	a	2.331,32	a
65	2.993,24	a	1.728,12	b

Figura 1 - Resistencia do solo antes e depois da instalação da cultura



Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Conclusão: A *Crotalaria Ochroleuca* apresentou resultados positivos na descompactação biológica do solo a partir dos 25 cm de profundidade em ambiente protegido tendo em vista o curto espaço de tempo. Assim, mostrando-se uma cultura promissora na descompactação de solo.

Referências:

ABREU, S.L.; REICHERT, J.M. & REINERT, D.J. **Escarificação mecânica e biológica para a redução da compactação em Argissolo franco-arenoso sob plantio direto.** R. Bras. Ci. Solo, 28:519-531, 2004.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium (Lavras), v. 6, p. 36-41, 2008.

LIMA, C.L.R. **Compressibilidade de solos versus intensidade de tráfego em um pomar de laranja e pisoteio animal em pastagem irrigada.** 2004. 70p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.

MACHADO, P.L.P.A. **Compactação do solo e crescimento de plantas: como identificar, evitar e remediar.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 18p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPS/11604/1/doc56_2003_compactacao_solo.pdf>. Acessado em março de 2020.

MAGALHÃES, E.N.; OLIVEIRA, G.C.; SEVERIANO, E.C.; COSTA, K.A.P. & CASTRO, M.B. **Recuperação estrutural e produção do capim-Tifton 85 em um Argissolo Vermelho-Amarelo compactado.** Ci. An. Bras., 10:68-76, 2009.

QUALIDADE DE ABÓBORA MINIMAMENTE PROCESSADA SUBMETIDAS A DIFERENTES TIPOS DE CORTES

Mariana Domiciano Gomes¹; Andréa Maria Antunes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – domiciano.mari@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – andreamantunes@yahoo.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Conservação; *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*; pós-colheita.

Introdução: As abóboras tiveram origem na região central do México (FILGUEIRA, 2007) e tornaram-se hortaliças muito cultivadas pela agricultura familiar em muitos países (PARIS et al., 2006). Oferecem muitos benefícios à saúde humana devido à presença de componentes biologicamente ativos em sua polpa e coprodutos, podendo ser consumidas verdes ou maduras. A abóbora Tetsukabuto, também conhecida como abóbora Japonesa ou Cabotiá, é um híbrido interespecífico, proveniente do cruzamento entre linhagens de moranga *Cucurbita maxima* Duch. e linhagens de abóbora *Cucurbita moschata* Duch., sendo a sétima hortaliça mais cultivada no país. Para consumir a abóbora há uma demanda de tempo, além da dificuldade no descascamento (SASAKI et al., 2006). Sendo assim, o processamento mínimo da abóbora é uma ótima alternativa para proporcionar maior praticidade no preparo e manuseio, agregar valor de mercado e, conseqüentemente, aumentar seu consumo e reduzir o desperdício do fruto na pós-colheita (ALVES et al., 2010).

Objetivos: O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de abóbora minimamente processada através dos atributos perda de massa e sólidos solúveis, submetida ao corte em cubos, retângulos e fatias.

Relevância do Estudo: Com o decorrer dos anos os padrões de comportamento da população no geral passaram por mudanças. Houve um significativo aumento do número de mulheres trabalhando fora de casa e a escassez de tempo fez com que os hábitos alimentares das pessoas mudassem também. Refeições mais práticas e sem necessidade de preparos complicados são a primeira escolha dos consumidores e, com isso, os alimentos minimamente processados destacam-se nas prateleiras dos supermercados. Um fator fundamental para comprovar a eficácia desse método, é constatar se esses produtos possuem a mesma qualidade dos não processados. Desta forma, é de suma importância trabalhos que comparem e comprovem a qualidade desses alimentos.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no laboratório multidisciplinar de agronomia das Faculdades Integradas de Bauru (FIB) Bauru – SP, seguindo o fluxograma da Circular Técnica 66 da Embrapa (SILVA et al., 2013). Em um primeiro momento, as abóboras foram lavadas e, em sequência, descascadas com facas de aço inoxidável. Posteriormente foram feitos três tipos de cortes: em cubos, que corresponde ao T1; retangulares, que corresponde ao T2; e em fatias, que corresponde ao T3. Cada tratamento incluiu três repetições e cada repetição foi composta de três amostras, totalizando 27 bandejas, contendo aproximadamente 90g de abóbora cada amostra. Logo após os cortes, foi realizada a sanitização em água resfriada com 150mg.L⁻¹ de cloro ativo. Em seguida os tratamentos foram enxaguados com água resfriada com 3mg.L⁻¹ de cloro ativo. A próxima etapa consistiu em embalar as amostras em suas respectivas bandejas de isopor cobertas com filme plástico polivinilcloro (PVC) e armazená-las em B.O.D, a temperatura de 5°C. Decorridos cinco dias, foi feita a análise da % de perda de massa fresca através da pesagem das amostras em balança analítica, calculada pela diferença entre as massas

inicial e final, expressa em porcentagem. Também foi avaliado o teor de sólidos solúveis totais por leitura direta em refratômetro, sendo os resultados expressos em °Brix.

Resultados e discussões: De acordo com a Tabela 1 pode-se observar que o teor de sólidos solúveis e a porcentagem de perda de massa fresca não apresentaram diferenças estatísticas significativas nos diferentes tipos de cortes realizados. Os resultados encontrados para sólidos solúveis variaram entre 3,4 a 4,3, valores muito próximos dos encontrados por Sasaki (2005) cujos teores oscilaram entre 5,48 a 4,93 °Brix no décimo segundo dia de armazenamento a 5 °C.

Tabela 1. Teor de sólidos solúveis (°Brix) e perda de massa fresca (%) aos 5 dias de armazenamento de abóbora minimamente processada submetida a três tipos de cortes, armazenada a 5°C em B.O.D. Bauru, SP-2020.

Tratamentos	Sólidos Solúveis	Perda de Massa
Cubos	4,3	2,12
Retangulares	3,4	3,23
Fatias	4,2	2,18
CV (%)	10,57	27,37

Médias não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

A porcentagem de perda de massa fresca não foi influenciada pelos diferentes tipos de cortes, porém, os valores 2,12, 2,18 e 3,23%, são semelhantes aos obtidos por Sasaki (2005) cujas porcentagens foram 0,87%, 1,58% e 2,66% para os cortes em meia-rodela, cubo e retalho, respectivamente. Portanto, esses resultados ficaram bem abaixo dos valores que inviabilizam a comercialização que são de 5 a 10% (FINGER; VIEIRA, 1997).

Conclusão: Nas condições desse experimento, conclui-se que os diferentes tipos de cortes não influenciaram na qualidade de abóbora minimamente processada.

Referências

- ALVES, J. VILAS BOAS, E. V. B.; VILAS BOAS, B. M.; SOUZA, E. C. Qualidade de produto minimamente processado a base de abóbora, cenoura, chuchu e mandioquinha-salsa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, p. 625-634, 2010.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa: UFV, 315 - 325p, 2007.
- FINGER F. L.; VIEIRA G. **Controle da perda pós-colheita de água em produtos minimamente processados**. Viçosa: UFV. 29p. 1997.
- PARIS, H. S.; DAUANY, M. C.; PITRAT, M.; JANICK, J. First Known Image of Cucurbita in Europe, 1503-1503. **Annal of Botany**, v. 98, n.1, p.41 – 47, 2006.
- SASAKI, F. F., DEL AGUILA, J. S., GALLO, C. R., ORTEGA, E. M. M., JACOMINO, A. P., KLUGE, R. A. Alterações fisiológicas, qualitativas e microbiológicas durante o armazenamento de abóbora minimamente processada em diferentes tipos de corte. **Horticultura Brasileira**, v.24, n.2, p.170-174, 2006.
- SILVA, A. V. C.; RAMOS, S. R. R.; MENEZES, D. N. B.; VITORIA, M. F.; OLIVEIRA, J. M. S. P.; JUNIOR, V. F. R. **Processamento mínimo da Abóbora**. Aracaju: Embrapa, 2013. 3p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica, 66)

RASTREABILIDADE DE FRUTAS (ABACATE)

Guilherme Santos Pereira; João Paulo Teixeira Whitaker²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – spereira.gui__@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - joao.whitaker@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Rastreabilidade, Abacate, Avocado

Introdução: O agronegócio brasileiro é o segmento que se destacou com crescimento em relação ao último ano segundo os dados CEPEA (PIB do Agronegócio, 2020). A fruticultura brasileira, produz cerca de 40 milhões de toneladas ocupando 2 milhões de hectares, em 23º lugar de exportação de fruta fresca (Fruticultura Brasileira, 2019), o consumo mundial aumenta cada vez mais, com o auxílio de novas tecnologias para todas as culturas, é possível produzir com mais qualidade em uma escala muito maior sem mesmo ampliar a área de cultivo, com isso é necessário garantir a qualidade e segurança dos alimentos, para garantir temos auxílio da rastreabilidade de alimentos, que permite recall em caso adversidade no consumo destes produtos (Rastreabilidade e Segurança Alimentar, 2012).

Objetivos: O objetivo deste trabalho é avaliar a importância da rastreabilidade do Avocado no mercado nacional e internacional.

Relevância do Estudo: De toda produção nacional, hoje, 80% é exportada e 20% é comercializada internamente, o mercado internacional é muito exigente quanto aos limites máximos de resíduos, boas práticas de cultivo e uma forma de garantir legalidade de produção é com o sistema de rastreabilidade de alimentos.

Materiais e métodos: A metodologia de levantamento de dados foi através de pesquisas com contatos pessoais, telefônicos e empresa de processamento e classificação de frutas, formando uma análise descritiva dos dados que foram coletados.

Resultados e discussões: A INC Nº 2 – 07/02/18, que exige que todos os FLV's, destinados a alimentação humana tenha rastreabilidade (Instrução Normativa Conjunta, 2018). Esta prática é identificada através de códigos de lotes, que permitem informações do sistema "Vai e Vem", durante o período de produção são armazenadas informações (Ponte Bandeira S. Costa, 2012).

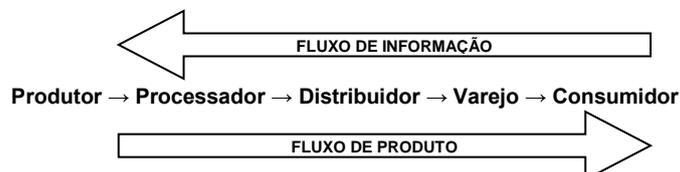
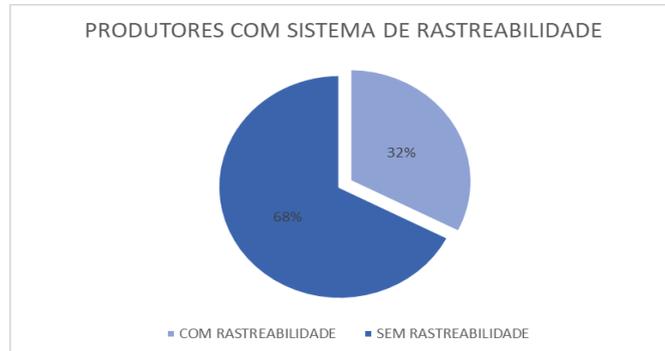


Figura 1: Fluxograma de rastreabilidade
Fonte: Elaboração pelo Autor

A RDC nº 24 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) orienta empresas sobre conceitos, responsabilidades e práticas detalhadas para a realização do recall de alimentos, este tipo de procedimento, se aplica na retirada do mercado de um determinado lote, que possa gerar danos à saúde dos consumidores (Carvalho Cordeiro, 2019). Dados coletados de 40 produtores de abacate (*Hass*), sendo todos eles do estado de São Paulo, mostra que 68% ainda não praticam nenhum sistema de rastreabilidade implantado e os outros 32% já comercializam suas frutas com algum sistema de rastreabilidade, através de algum de

caderno de campo digital ou físico, a parcela menor trabalham com suas frutas no mercado externo e o restante comercializam suas frutas com o mercado nacional, em pequenas redes que não exigem lotes de rastreio.



Conclusão: O desenvolvimento deste estudo possibilita uma análise referente à atual situação da produção de Abacates, no Brasil com e sem sistema de rastreabilidade, como a fruta é trabalhada e os principais mercados exigentes de garantias de boas práticas agrícolas, com caderno de campo, permitindo Recall da frutas em caso de danos futuros.

Referências

CARVALHO CORDEIRO, ANA CAROLINA. **ANÁLISE DO USO DO CÓDIGO DE RASTREABILIDADE EM PRODUTOS VEGETAIS FRESCOS E PROCESSADOS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS/SC**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO TECNOLÓGICO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/199727/TCC%20Ana%20Carolina%20C%20Cordeiro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 nov. 2020.

FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Todafruta - Boletim Frutícola**, [s. l.], v. 20, 5 jul. 2019. Disponível em: <https://www.todafruta.com.br/wp-content/uploads/2019/07/BOLETIM-20.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020.

PIB DO AGRONEGÓCIO AVANÇA 1,26% EM JULHO. **PIB do Agronegócio**, [S. l.], p. 1 - 17, 8 out. 2020. Disponível em: [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_Pib_jul_2020\(1\).pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_Pib_jul_2020(1).pdf). Acesso em: 29 nov. 2020.

INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA - INC Nº 2, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2018. **Diário Oficial da União**, [S. l.], v. 28, 8 fev. 2018. 1, p. 148 - 149. Disponível em: <http://comunicacao.paripassu.com.br/conteudo/INC-N02-2018-MAPA-ANVISA-RASTREABILIDADE-VEGETAIS-IN-NATURA.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020.

PONTE BANDEIRA S. COSTA, Flávia. Rastreabilidade como fator de decisão de compra de frutas. *In*: PONTE BANDEIRA S. COSTA, Flávia. **Rastreabilidade como fator de decisão de compra de frutas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, [S. l.], 2012.

RASTREABILIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR. **BOLETIM TÉCNICO UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**, [s. l.], n. 91, p. 1 -25, 2012. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasaniaanimal/files/2012/08/RASTREABILIDADE_fabricio.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE *Bacillus subtilis* EM RESPOSTA AOS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO NO FEIJOEIRO

Isabella de Oliveira Miranda¹; Ana Clara Fardin²; Juliana Vieira Seabra³; Marcio Alexandre Ponce Filho⁴; Edilson Ramos Gomes⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isbmiranda7@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – anafardin07@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ju_vseabra@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcioponcefilho@hotmail.com

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – edilsonevj@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Bioestimulante, *Phaseolus vulgaris* L., produção

Introdução: O Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa muito difundida no mundo, com grande importância socioeconômica no cenário nacional, visto que, é uma das principais culturas consumidas e produzidas no Brasil (GANASCINI, 2019). A produção agrícola enfrenta inúmeras adversidades, e seu preço oscila bastante durante o ano, visto que, é extremamente suscetível a variabilidade climática, pragas e doenças, afetando diretamente sua produtividade com isso, surgiu a indispensabilidade de estudos para evitar a queda de seus preços visando sua melhor comercialização. Com isso, a utilização de bactérias promotoras de crescimento é uma alternativa considerável, e de acordo com Fernandes *et al.* (2010), além de aumentar a produtividade, podem controlar fitopatógenos.

Objetivos: Este trabalho teve a finalidade de diferentes doses de *Bacillus subtilis* em resposta ao desenvolvimento e crescimento do Feijoeiro.

Relevância do Estudo: A produção agrícola enfrenta inúmeras adversidades, promovidas tanto por fatores bióticos bem como por fatores abióticos. Com isso, é imprescindível estudos buscando novas alternativas a fim de aumentar o crescimento e desenvolvimento das plantas, e com isso o aumento da produção.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru, localizada em Bauru-SP, com coordenadas 22°20'41.1"S e 49°06'24.7"W a 530 metros de altitude. Previamente a instalação do experimento, foi realizado a amostra e correção do solo, conforme Rajj *et al.* (1997). Todo solo foi autoclavado a fim de evitar a presença de fitopatógenos indesejáveis, utilizou-se vasos plásticos de 15 L no qual foi composto por 13 L de solo e 2 L de substrato Carolina Soil, e foi adicionado 4,5g de calcário. Foram semeadas 4 sementes por vaso da cultivar BRS Embrapa de feijoeiro comum. Houveram duas inoculações de nematoides dos gêneros *Meloidogyne* spp. e *Pratylenchus*, exceto no tratamento 1 (controle), a primeira ocorreu 5 DAS e a segunda em 20 DAS. A aplicação do *Bacillus subtilis* foi realizado 25 DAS, o Delineamento utilizado foi Inteiramente casualizado (DIC), sendo: T1: a testemunha, com solo autoclavado e sem inóculo e 0,0 mL/L de *Bacillus subtilis*, T2: 0,0 mL/L de *Bacillus subtilis*, T3: 5,0 mL/L de *Bacillus subtilis*, T4: 10,0 mL/L de *Bacillus subtilis* e T5: 15,0 mL/L de *Bacillus subtilis*, T6: 20,0 mL/L de *Bacillus subtilis*, com oito repetições. A época de avaliação ocorreu aos 45 DAS, no qual foram avaliados os seguintes parâmetros: altura de planta (AP); massa fresca da parte aérea (MFPA) e número de folhas (NF). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de significância com auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussões: Na Tabela 1, nota-se que os tratamentos não divergem estatisticamente entre si, entretanto no tratamento 3 (5 mL/L de *Bacillus subtilis*) percebe-se a maior altura de planta bem como o maior de número de folhas. No tratamento 4 (10 mL/L de *Bacillus subtilis*) é possível observar que a MFPA é a segunda maior, assim como o número de folhas. Marchesi e Araújo (2009), comprovaram que a utilizando *Bacillus subtilis*, a MFPA foi nitidamente maior que os outros tratamentos, e além disso houve o controle de nematoides. No tratamento 6 foi aplicada a maior dosagem do bioestimulante, entretanto, nota-se os menores resultados obtidos.

Tabela 1. Resultado da biometria do feijoeiro em resposta a diferentes dosagens de *Bacillus subtilis*: 1- testemunha, sem inoculo e 0,0 mL/L de *Bacillus subtilis*; 2- inoculação de nematoides e 0,0 mL/L de *Bacillus subtilis*; 3- 5,0 mL/L de *Bacillus subtilis*; 4- 10,0 mL/L de *Bacillus subtilis*; 5- 15,0 mL/L de *Bacillus subtilis* e 6- 20,0 mL/L de *Bacillus subtilis*

Tratamentos	Altura de Planta (cm)	Massa Fresca da Parte Aérea (g)	Número de Folhas (unid)
1	9,28 a	23,39 a	13,33 a
2	9,08 a	12,09 a	14,66 a
3	10,25 a	10,58 a	17,00 a
4	9,28 a	17,36 a	15,00 a
5	9,66 a	13,40 a	14,66 a
6	8,66 a	5,97 a	10,33 a
CV %	16,04	69,87	30,8

* Médias seguidas por mesma letra na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: O uso de bioestimulante na cultura do feijão apresentou aumento de alguns parâmetros, todavia, deve atentar-se a dosagem utilizada, dado que, a maior dose aplicada foi aquela que demonstrou os menores resultados.

Referências –

ARAÚJO, F. F. de; MARCHESI, G. V. P. Uso de *Bacillus subtilis* no controle da meloidoginose e na promoção do crescimento do tomateiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p.1558-1561, ago. 2009.

GANASCINI, D. **CARACTERIZAÇÃO ESPECTRAL DA CULTURA DO FEIJÃO DESSECADA E QUALIDADE TECNOLÓGICA DOS GRÃOS ARMAZENADOS**. 2019. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, área de Concentração: Sistemas Biológicos e Agroindustriais – Sba., Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2019.

FERNANDES, R. H; LOPES, E. A; VIEIRA, B. S; BONTEMPO, A. F. Controle de *Meloidogyne javanica* na cultura do feijoeiro com isolados de *Bacillus* spp. **Revista Tropic: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 7, n.1, 2013.

RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 285p, 1997 (Boletim técnico, 100).

APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE BIOESTIMULANTE EM RESPOSTA AO DESENVOLVIMENTO DO MORANGUEIRO

Marcio Alexandre Ponce Filho¹; Isabella de Oliveira Miranda²; Ana Clara Fardin³; Daygo Bentley Guedes Collucci⁴; Edilson Ramos Gomes⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcioponcefilho@hotmail.com

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB isbmiranda7@gmail.com

³Aluna do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB Anafardin07@gmail.com.

⁴Aluno do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB Daygo.b.guedes@gmail.com

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB edilsonevj@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Ascophyllum nodosum*, *Fragaria x ananassa*, ambiente protegido, slabs

Introdução: O morangueiro (*Fragaria ananassa* Duch.) é uma planta adaptada as condições de temperatura mais baixa, onde seus frutos possuem alta sensibilidade, boa aparência, sabor agradável, além de poder ser consumido em sobremesas ou in natura (ANTUNES et al., 2016). O cultivo de morango pode ser em ambiente protegido ou em campo, porém, em ambos os ambientes requer manejos específicos (FRANCO et al., 2017). Para minimizar todos os danos causados por agentes abióticos e bióticos seja na planta ou nos frutos, estudos indicam que o uso de bioestimulantes promove o crescimento da planta juntamente com o aumento de produção e qualidade de frutos (FERRAZ et al., 2014).

Objetivos: O presente trabalho tem por finalidade avaliar a aplicação de diferentes doses de bioestimulante em resposta ao desenvolvimento do morangueiro.

Relevância do Estudo: Com as mudanças climáticas o cultivo em ambiente protegido tem passado por adaptações, assim como o modo de cultivar morango. A fim de promover aumento de produtividade do morangueiro, estudos apontam os benefícios dos bioestimulantes como promotores de crescimento e resistência a efeitos abiótico e bióticos. Assim, definir a dosagem certa desses produtos visa buscar excelência na produção.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido (estufa agrícola) com pé direito de 3,0 metros, na área experimental da Faculdades Integradas de Bauru (FIB), na cidade de Bauru/SP, com coordenadas 22°20'41.1"S e 49°06'24.7"W a 530 metros acima do nível do mar. Realizou-se a coleta do solo e a adubação foi conforme Ribeiro et al., (1999). Desenvolveu-se o trabalho em slabs de 52,8 litros, no qual utilizou-se para o enchimento dos slabs 44,67 litros de solo e 8,12 litros do substrato Carolina Soil. Foi transplantado no total 60 mudas de morango (*Fragaria x ananassa*) da variedade Monterey. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado – DIC com seis tratamentos e cinco repetições, sendo T1: 0,0 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água, T2: 2,5 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água, T3: 5,0 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água, T4: 7,5 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água, T5: 10,0 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água e T6: 15,0 mL de *Ascophyllum nodosum* / L de água. O bioestimulante foi aplicado via fertirrigação, sendo aplicado um volume de 100 mL da solução por planta. A época de avaliação foi aos 50 dias após o transplante, no qual avaliou-se os seguintes parâmetros: altura de planta, diâmetro de caule, massa fresca da parte aérea e raiz. Os dados foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Na tabela 1 observa-se que não houve diferenças para os parâmetros avaliados, entretanto nota-se que o T3 apresentou a maior altura de planta, bem

como T2 o maior diâmetro de caule e na biomassa fresca aérea o T6. Ressalta-se ainda que a resposta da planta do morangueiro em espaço de tempo muito curte tende não ser muito promissor para aplicação de bioestimulante. Duarte Filho et al. (2007), a cultivar *MonteRey* não apresentou grandes resultados com 50 dias de aplicação.

Tabela 1: Resultado de crescimento do morangueiro em respostas a diferentes doses de *Ascophyllum nodosum*: 1 – testemunha 0,0 mL/L *Ascophyllum nodosum*; 2 – 2,5 mL/L *Ascophyllum nodosum*; 3 – 5,0 mL/L *Ascophyllum nodosum*; 4 – 7,5 mL/L *Ascophyllum nodosum*; 5 – 10,0 mL/L *Ascophyllum nodosum*; 6 – 15,0 mL/L *Ascophyllum nodosum*.

Tratamento	Altura de Planta (cm)	Diâmetro de Caule (mm)	Biomassa Fresca da Parte Aérea (g)	Biomassa Fresca da Raiz (g)
1	15,10 a	2,62 a	10,12 a	5,60 a
2	16,60 a	2,90 a	8,27 a	6,71 a
3	18,84 a	2,55 a	9,77 a	6,77 a
4	16,10 a	2,80 a	10,25 a	5,32 a
5	16,94 a	2,48 a	10,17 a	5,19 a
6	17,88 a	2,76 a	10,62 a	4,87 a
CV %	17,57	15,84	45,36	34,53

* Médias seguidas por mesma letra na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: O uso do bioestimulante *Ascophyllum nodosum* tem uma tendência em promover o aumento das desenvolvimento da planta de morangueiro, bem como sistema radicular ramos.

Referências:

- ANTUNES, L. E. C; GONÇALVES, M. A; JUNIOR, C. R; VIGNOLO, G. K. **Produção de morango fora do solo**. 1 ed. 2016. 9,10 p.
- DUARTE FILHO J; ANTUNES LEC; PÁDUA JG. 2007. Morango: conquistando novas fronteiras. Informe Agropecuário 26: 20-23.
- FERRAZ, R. A. et al. Efeitos de bioestimulante na emergência de plântulas de maracujazeiro 'Roxinho do Kênia'. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 6, p. 1787-1792, 2014.
- FRANCO, E. D. O; LIMA, C. S. M; NENNING, C.R. Crescimento e desenvolvimento de morangueiro 'San Andreas' em diferentes posicionamentos de slab e densidades de plantio em sistema de cultivo em substrato. **Revista Científica eletrônica de agronomia**. V.31, p 1,2, 2017.
- RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.V.H. Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais; 1999. 359p.

COMPOSTAGEM DE CAMA DE FRANGO E VOLUMES DE SERRAGEM NA MISTURA

Vinícius Eduardo Martinão Zuim¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – viniciuszuim02@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: composto orgânico, resíduos, reciclagem.

Introdução: No Brasil, a avicultura de corte é atualmente a maior produtora de carne, além disso, a atividade segue em crescimento constante, destacando-se principalmente pelo processo intensivo no qual produz, o que necessariamente resulta na geração de resíduos com potencial de causarem impactos ambientais. As indústrias de base florestal brasileiras também são responsáveis pela produção de um volume significativo de resíduos. A geração excessiva de resíduos de madeira e seu baixo aproveitamento resultam em danos ambientais, além de perda significativa de oportunidade para a indústria, comunidades locais, governos e sociedade em geral (BRASIL, 2009). O processo de compostagem mostra-se como uma alternativa viável e de baixo valor econômico para o tratamento de resíduos sólidos orgânicos, sendo de fácil operação e respeitando os princípios da prevenção e da sustentabilidade, além de minimizar impactos negativos ocasionados por estes resíduos (SILVA et al., 2011). A compostagem é o conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus e nutrientes minerais (MELLO-PEIXOTO et al., 2014).

Objetivos: Avaliar o processo de leiras de compostagem de cama de frango e serragem com diferentes relações iniciais de carbono e nitrogênio (relação C/N).

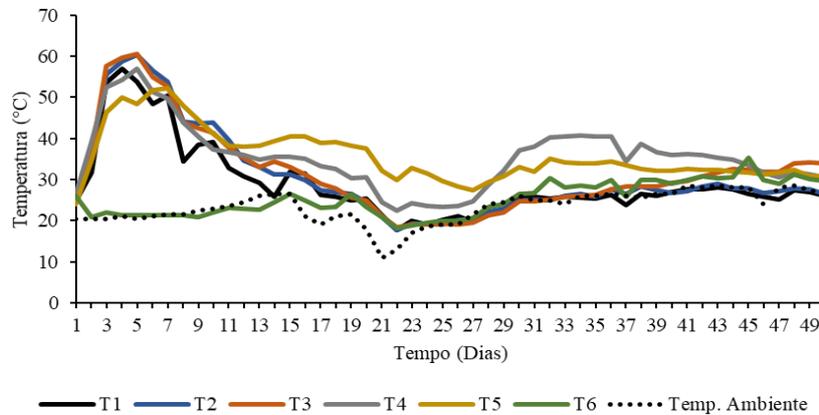
Relevância do Estudo: Atualmente, devido a alta demanda, a agroindústria se tornou grande produtora de resíduos. A gestão incorreta desses resíduos acaba transformando as agroindústrias em grandes poluidoras do meio ambiente. Porém, a maior parte dos materiais podem ser destinados para o processo de compostagem, produzindo um composto orgânico rico em nutrientes, e pode ser amplamente aproveitado na agricultura.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido no município de Piratininga/SP, situado na latitude 22°23'58.5" e longitude 49°09'04.6" em uma área ao ar livre, e as análises laboratoriais feitas no laboratório de plantas e solos das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). O experimento foi realizado por pilhas estáticas de compostagem, com delineamento estatístico de blocos casualizados, sendo três blocos com uma leira de cada tratamento, retiradas posteriormente três amostragens por leira para as análises de qualidade. Os tratamentos foram divididos de acordo com a relação C/N inicial de cada leira, e a quantidade em quilos de serragem e de cama de frango nas misturas foram as respectivas: T1 15:1 (11 kg e 22,5 kg), T2 20:1 (20,4 kg e 22,5 kg), T3 25:1 (30 kg e 22,5 kg), T4 30:1 (41,6 kg e 22,5 kg), T5 35:1 (55 kg e 22,5 kg) e T6 12:1 (0 kg e 22,5 kg). Na montagem das leiras, os materiais foram bem misturados, até homogeneização completa. O acompanhamento da temperatura das pilhas foi feito diariamente, através de termômetro digital tipo espeto, medindo-se no centro das leiras.

Resultados e discussões: Conforme pode-se observar no Gráfico 1, nos primeiros dias houve rápida elevação da temperatura das pilhas, indicando que o processo de compostagem estava em desenvolvimento adequado, sendo que já na primeira semana os

tratamentos de 1 a 5 alcançaram temperaturas entre 40 e 60 °C, indicando estarem na fase termófila, fase onde os resíduos são degradados pelos microrganismos.

Gráfico 1. Temperaturas do interior das pilhas de cada tratamento. Piratininga, SP- 2020.



Pereira Neto e Azevedo (1990) e Orrico Júnior et al. (2010) observaram o mesmo padrão de rápida elevação da temperatura na compostagem de cama de frango já nos primeiros dias. Todas as leiras tiveram elevação de temperatura demonstrando o início do processo de compostagem, entretanto a leira T1 com apenas 14 dias de compostagem já baixou sua temperatura para a temperatura ambiente, demonstrando não haver mais atividade microbiana. Contudo, os tratamentos com 30 e 35:1 permaneceram por mais de 35 dias na fase termófila, que é responsável pela inativação de patógenos, insetos e sementes devido às altas temperaturas atingidas. A única exceção foi o tratamento T6, composto apenas por cama de frango, que manteve temperaturas baixas do início ao fim do processo.

Conclusão: Pode-se concluir que nas condições em que foram feitas este estudo deve-se realizar a compostagem de cama de frango utilizando-se relações C/N de 30 a 35:1. Ficou evidente que a compostagem com cama de frango pura é falha, demonstrando que a grande maioria dos produtores fazem a compostagem de forma errônea e sem acompanhamento técnico.

Referências

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. **Aproveitamento de resíduos e subprodutos florestais, alternativas tecnológicas e propostas de políticas ao uso de resíduos florestais para fins energéticos:** Projeto PNUD BRA 00/20: Apoio às Políticas Públicas na Área de Gestão e Controle Ambiental. Curitiba, PR. 2009. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/164/publicacao/164_publicacao10012011033501.pdf> Acesso em 17 jul. 2020.
- MARCO A. P. ORRICO JÚNIOR, M.A.P.; ORRICO, A.C.A.; LUCAS JÚNIOR, J. de Compostagem dos resíduos da produção avícola: cama de frangos e carcaças de aves, **Eng. Agríc., Jaboticabal**, v.30, n.3, p.538-545, maio/jun. 2010.
- MELLO-PEIXOTO, Erika et al. Compostagem: Construção e Benefícios. **I Cong. Paranaense de Agroecologia**, [S. l.], ano 2014, v. 9, n. 1, 30 maio 2014. ISSN 2236-7934, p. 5.
- PEREIRA NETO, J. T.; AZEVEDO, M. A. Co-composting of urban waste and sewage sludge in piles under forced aeration - general considerations. In: **Reunião Anual da SBPC**, 42, Porto Alegre, p. 57-60. 1990.
- SILVA, M. M. P.; et al. **Avaliação da qualidade de composto originado de sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares para Campina Grande-PB.** In: Cong. Brasileiro de Eng. Sanitária e Ambiental, 26. 2011d, Porto Alegre. Anais, ABES, 2011.

JARDIM TERAPÊUTICO E DIDÁTICO

Luiz Antonio Trombini¹; Evelize de Fátima Saraiva Davi²

¹Aluno do Curso de Pós Graduação em Paisagismo – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
luiz.trombini@unesp.br

²Professora Orientadora – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomiafibbauru.br

Grupo de trabalho: PÓS GRADUAÇÃO MBA EM PAISAGISMO

Palavras-chave: paisagismo, jardim, terapia, laboratório didático

Introdução: Utilizado desde o século XX, mais precisamente em 1940, em seus estudos psiquiátricos, Nise da Silveira, psiquiatra brasileira), modificou o tratamento através de terapias ocupacionais, relacionadas inicialmente a arte, passando para animais e plantas, onde o contato e atividades recreativas auxiliam no tratamento de distúrbios psíquicos (MARQUES, 2017). Segundo Santos (2015), já é comprovado cientificamente que a natureza pode ter resultados positivos no tratamento de pacientes com diversos estados clínicos. o stress e a depressão, comuns nos dias de hoje devido a grande agitação do meio urbano e de suas atividades diárias, tem seu crescimento muito acelerado e preocupa as mais diversas áreas de tratamento, inclusive a psicológica. Uma vez diagnosticado como patologias da contemporaneidade, o stress e a depressão afetam diretamente o indivíduo em sua capacidade de equilíbrio e seu aspecto social (GOMES; SILVA; ARANZATE, 2018). Sabendo-se que os jardins Terapêuticos oferecem grande vantagens no ambiente onde esta inserido e que várias pesquisas mostram que a paisagem envolvente está diretamente relacionada a qualidade e velocidade de recuperação de pacientes como alternativa na forma de integração em vivências, tem a função, não só bioclimática, mas potencializadora junto aos usuários (GOBBI; ROLA; Santos, 2017). A atividade junto a natureza proporciona vivências sensoriais que atuam nos sentidos e complementam o comportamento de integração associada ao tratamento (ABBUD, 2010). As interações entre pessoas, ambientes e espaços envolvem fenômenos relativos a natureza, sua constituição material e acentua as experiências relativas ao lugar através de qualificações naturais, sensoriais e paisagística, estimulada por elementos (CASTELLO, 2007). Os benefícios do Jardim Terapêutico e Didático não se restringem á pacientes, mas a professores e alunos do curso de Psicologia em espaço dentro da Instituição (FIB), cercada por edifícios já existentes e com objetivos didáticos, ensino e pesquisa do curso de Agronomia (Estufa; Orquidário e Depósito de matérias agrícolas). É um local com pouca movimentação e próximo ao Laboratório de Psicologia, onde são feito os atendimentos psicológicos.

Objetivos: A Proposta é um Projeto de Jardim Terapêutico e Didático, localizado nas dependências da FIB (Faculdades Integradas de Bauru) com a finalidade de servir como laboratório didático, atendimento social e integração de elementos arquitetônicos para alunos, professores e pacientes dos cursos de Psicologia e Agronomia.

Relevância do Estudo: O Projeto do Jardim Terapêutico, dentro de uma Instituição de Ensino Superior (FIB), tem sua relevância proporcionar através de elementos, atividades comportamentais e conhecimentos, o tratamento e socialização de alunos e pacientes por meio de formas, cheiros, manuseio direto com a terra e plantio.

Materiais e Métodos: Foi realizada busca por literaturas sobre o assunto e sua relação com as áreas que envolvam a socialização humana, o uso de plantas adequadas e atividades que possam ser desenvolvidas, entrevista com o Coordenador do Curso de Psicologia (Psic. Prof. Dr. Rinaldo Correr), além de visitas técnicas no local para avaliação dos elementos a serem trabalhados.

Resultados e discussões: O Projeto manteve a rusticidade do local e atende aos requisitos da proposta. Teve como elemento principal, as necessidades de circulação e objetividade nos espaços, mantendo parte do piso em seixo e criado uma circulação em concreto para possibilitar a movimentação de pessoas especiais e o acesso por toda área com aulas de irrigação que já acontecem no local. Estares foram criados para atividades de Psicologia, onde um deles será uma área de terapia coletiva (entre alunos/professor ou paciente/profissional), com bancos fixos e mesa para atividades em meio a vegetação e á sombra de uma imensa árvore existente no local, protegido visualmente e sonoramente por cercas de eucalipto tratado separada umas das outras. Outra área de estar definida, tem como função o manuseio de plantas em uma bancada fixa, com lavatório e caixa de terra tratada, próximo a uma pequena estufa com sombrite 70%, armários para encaixe dos vasos preparados e guarda do material a ser utilizado externamente, junto a mesa. Junto a espaço, um patamar em concreto, localiza-se um jardim feito em areia para se fazer desenhos com o apoio de rastelos em madeira (Jardim zen). No outro estar, sob outra árvore existente, bancos fixos para descanso e conversas possibilitam a integração entre seus usuários, junto a vegetação definida. As plantas, em sua maioria foram reaproveitadas, pois já existem várias mudas e espécies no local, porém, mal organizadas e outras somadas aos espaços, colocadas de forma a definir um escalonamento de altura entre a grade da construção lateral e o piso, plantas resistentes ao clima e com vários cheiros, formas e cores permitem a associação das mesmas ao tratamento de seus usuários. O sistema de irrigação, foi definido para atender as exigências das plantas, com tubulações flexíveis, num sistema sub superficial em gotejamento, com cinco setores, onde cada um possui um registro, inicialmente manual (mas preparado para automatização) e um deles por dois pulverizadores acima dos vasos dentro da estufa criada.

Conclusão: Com a visão integral dos processos a serem executados no espaço, o Jardim Terapêutico e Didático, atende as expectativas do paisagismo, das atividades terapêuticas e da utilização do espaço proporcionando bem estar, recuperação da saúde, maior contato do homem com a natureza, auxiliando assim, nos tratamentos convencionais dentro da Psicologia.

Referências

ABBUD, Benedito. **Criando Paisagens:** Guia de trabalho em Arquitetura paisagística. São Paulo, Editora Senac, 2010.

GOBBI, Mirna Elias; ROLA, Sylvia Meimaridou; OLIVEIRA, Mauro Cesar. **Jardins Terapêutico:** A qualidade ambiental e social para a comunidade local. Rio de Janeiro. Anais I SEPAS – I Seminário da Paisagem Urbana e Sustentabilidade, 2017.

GOMES, Adelmo Senra; SILVA, Geovanna Vicente da; ARANZATE, Rafaela Rocha. **A evolução do stress e a fase de quase-exaustão como fator desencadeador da depressão.** Revista Dissertar nº 30 v.1 ANO XIV, 2018.

MARQUES, Ivonice Aglaê. **Nise da Silveira:** O pioneirismo na terapia com Arte-Educação no Brasil. Matinhos. Universidade federal do Paraná, 2017.

REIS, Inês; MARQUES, Márcia. **Jardins Terapêuticos e Jardins Comestíveis.** Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=16&Cod=693>. Acesso em: 23 set. 2020.

SANTOS, Lisa Margarida Câmara. **Paisagens Terapêuticas:** Princípio de desenho e tipos de Jardins Terapêuticos. Lisboa, 2015.

GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DA ESPÉCIE *GUAZUMA ULNIFOLIA* (MUTAMBO) DO CERRADO PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Gabriel de Souza Milani¹, Edvaldo José Scoton², Pedro Bento da Silva³

¹Aluno de engenharia Agrônômica – Centro Universitário do Sagrado Coração – UNISAGRADO - gmilanii@outlook.com

²Professor do curso de Engenharia Agrônômica – Centro Universitário do Sagrado Coração – UNISAGRADO – scoton@hotmail.com

³ Professor do curso de Engenharia Agrônômica – Centro Universitário do Sagrado Coração – UNISAGRADO – pedro.silva@unisagrado.edu.br

Grupo de trabalho: Engenharia Agrônômica

Palavras-chave: Bioma do Cerrado, Degradação, Espécies Nativas, Mudanças.

Introdução: Tendo em vista a crescente ação antrópica que causa ao meio ambiente impactos tais que provocam grandes alterações, os espaços naturais preservados, destinados a interação homem – natureza, tem sido cada vez mais procurados. Onde a área de vegetação nativa não se recompõe sozinha, se faz necessário técnicas de restauração, feita com base nas características originais da área degradada (SAMPAIO et al., 2015). Atualmente, o Cerrado é considerado um hotspot, termo que se refere ao conjunto de áreas do planeta com alta biodiversidade e que se encontram ameaçadas, carecendo de maiores atenções a fim de manter a sua preservação. O conhecimento do poder germinativo, da pureza, dos mecanismos de acúmulo de reservas, bem como o vigor do lote de sementes analisado, tem grande importância, pois, com estes dados temos uma estimativa do potencial de desempenho das sementes a campo (FERREIRA; BORGHETTI, 2004).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento de mudas a partir da germinação de sementes da espécie *Guazuma ulnifolia* (mutambo), submetidas a diferentes tipos de quebra de dormência e desenvolvimento utilizando diferentes tipos de composição de nutrientes no solo.

Relevância do Estudo: No passado as políticas públicas negligenciaram as implicações do desenvolvimento na conservação do Cerrado, em parte porque a floresta Amazônica foi seu foco principal. O bioma Cerrado sofre atualmente com degradação de sua vegetação, solo e recursos hídricos, sendo cada vez mais emergente a recuperação destas áreas. Contudo existe hoje uma grande oportunidade para ações que envolvam vários setores da sociedade na busca da conservação e uso sustentável desse bioma (KLINK; MACHADO, 2005, p. 155).

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido em um terreno, localizado na cidade de Bariri – SP. O experimento foi disposto em delineamento de blocos ao acaso 1 (espécie florestal) com 5 compostos, com quatro repetições. Sendo os seguintes tratamentos: T1= Terra orgânica, T2= solo virgem, T3= substrato vivatto, T4 = terra vegetal, T5= solo virgem + torta de mamona. Para cada repetição, foram semeadas 5 sementes de Mutambo (*Guazuma ulmifolia*) em vaso de plástico com capacidade de 2,5L. Em algumas espécies, as sementes não germinam mesmo quando as condições ambientais eram favoráveis, sendo necessário o uso de processos para quebra de dormência das sementes. A semeadura foi realizada em vasos plásticos de capacidade de 2,5 L, previamente desinfestados com álcool 70 %. Os vasos foram preenchidos com os substratos dos respectivos tratamentos e as sementes foram semeadas na posição horizontal, com espaçamento uniforme sobre o substrato, sendo posteriormente cobertas com uma camada de substrato de aproximadamente 2 cm. O substrato foi umedecido e mantido com 60 % da capacidade de

retenção e velocidade de emergência de plântulas foi determinada de acordo com o critério estabelecido por Labouriau & Valadares (1976).

Resultados e discussões: De acordo com os dados da análise de variância, foi verificado efeito significativo dos tratamentos sobre a germinação e o índice de velocidade de emergência a nível de 1% pelo teste F conforme Tabela 1. Os dados médios de germinação observaram-se diferença significativa apenas para o tratamento T4 que não germinou, porém os demais tratamentos não foi possível constatar diferença significativa.

Tabela 1: Dados médios de Germinação (%) e Índice de velocidade de emergência (IVE) em sementes de *G. ulmifolia* em diferentes substratos.

Tratamentos	Germinação (%)	IVE
T1	86,00 a	3,76 a
T2	86,00 a	2,72 b
T3	84,50 a	1,48 c
T4	0,00 b	0,00 e
T5	86,00 a	0,58 d
Me geral	68,50	1,71

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey. Fonte: Elaborado pelo autor.

Conclusão: Em comparação a outros trabalhos encontrados na literatura, os resultados apresentados foram semelhantes, pois todos chegaram à conclusão que, para se ter uma maior taxa de germinação, as sementes de *Guazuma ulmifolia* tem que se passar por uma quebra de dormência e, o melhor método a ser empregado é o choque térmico, que consiste por a semente em temperatura média de 60°C a 70°C em um período de tempo de 10 segundos. Utilizando estes métodos, a taxa de germinação passa a ser superior a 85% aumentando a velocidade de emergência, acelerando o processo de crescimento das mudas e do plantio Destaca-se ainda, que apesar de existirem vários trabalhos sobre germinação de sementes nativas, este número ainda é considerado pequeno quando se comparado a diversidade de espécies vegetais. Com isso, novos estudos tornam-se essenciais para o desenvolvimento de novas técnicas de conservação, restauração e manejo.

Referências

- FERRETTI, A.R.; KAGEYAMA, P.Y.; ÁRBOCZ, G. DE F.; SANTOS, J.D. DOS; BARROS, M.I.A. DE; LORZA, R.F.; OLIVEIRA, C. DE. Classificação das espécies arbóreas em grupos ecológicos para revegetação com nativas no Estado de São Paulo. *Florestar Estatístico*, v. 3, n. 7, p. 73-84, 1995.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- LABOURIAU, L.G.; VALADARES, M.B. On the germination of seeds of *Calotropis procera*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v.48, p.174-186, 1976.
- SAMPAIO et al. Guia de restauração do Cerrado: Semeadura Direta. 1 ed., Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2015.
- TORRES, S. B. & SANTOS, D. S. B. Superação de dormência em sementes de *Acácia Senegal* (L.) Willd. e *Parkinsonia aculeata* (L.). *Revista Brasileira de Sementes*, 16(1): 1994, p.54-57.