

PLANO DE TRABALHO

DETALHAMENTO DA PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título: FONTES E MANEJO DO BORO NA CULTURA DA BATATA

Resumo: O boro (B) desempenha papel crucial na formação da parede celular e na translocação de açúcares na planta, influenciando diretamente a produtividade e na qualidade dos tubérculos de batata. Apesar de sua importância, há escassez de estudos científicos sobre a aplicação desse nutriente na cultura da batata no Brasil. Por exemplo, não há informações sobre: como o suprimento de B afeta o crescimento radicular, o desenvolvimento vegetativo, a produtividade e a qualidade dos tubérculos da cultura da batata; se o uso de fontes de B com diferentes solubilidades (velocidades de liberação) pode interferir na sua eficiência e, conseqüentemente, absorção e partição de B pela planta, bem como afetar a nutrição, crescimento, produtividade e qualidade dos tubérculos da cultura da batata; se a aplicação de B na época de maior exigência da planta de batata pode melhorar a nutrição da cultura e a eficiência de utilização do B aplicado; se a aplicação complementar de B via foliar durante a fase de tuberização pode proporcionar respostas positivas quanto a produtividade e qualidade de tubérculos da cultura da batata. Assim, os objetivos do presente trabalho será avaliar se os efeitos de doses, fontes e épocas de aplicação de B via solo, juntamente com a aplicação foliar complementar, assim como, se o estado nutricional da planta influencia a absorção e redistribuição de B. Portanto, o projeto propõe resolver e/ou minimizar a falta de informação por meio da investigação agrônômica, gerando informações sobre a melhor forma de manejo da adubação boratada na cultura da batata.

2. JUSTIFICATIVA

Tal pesquisa trará um impacto importante para a sociedade, podendo melhorar o sistema de produção de batata no Brasil, o que contribuirá para o aumento da produtividade da cultura, bem como da qualidade do produto gerado, mediante a melhoria da nutrição boratada da batateira.

3. OBJETIVO:

Os objetivos do presente trabalho serão avaliar se os efeitos de doses, fontes e épocas de aplicação de B via solo, juntamente com a aplicação foliar complementar, assim como, se o estado nutricional da planta influencia a absorção e redistribuição de B.

4. METODOLOGIA

Este trabalho de pesquisa será dividido em dois estudos (estudo I e II). O estudo I consistirá em um experimento em casa de vegetação e outro em campo, ambos utilizando a cultivar Orchestra. Em ambos os experimentos do estudo I, o delineamento experimental será o de blocos casualizados, seguindo um esquema fatorial $2 \times 3 \times 2 + 1$. Os 13 tratamentos serão constituídos pela combinação de duas fontes de B [ulexita (solubilidade parcial) e tetraborato de sódio penta-hidratado (solubilidade total)], três doses (1, 2 e 4 kg ha⁻¹ de B), duas épocas de aplicação (plantio ou amontoa), além de um controle (sem aplicação de B). O experimento de casa de vegetação será composto por nove repetições, enquanto o de campo terá quatro repetições, ambos serão conduzidos em 2023. Com base nos resultados do estudo I, a dose de B para aplicação via solo nos experimentos do estudo II será determinada. O estudo II consistirá em dois experimentos de campo instalados em 2024, ambos utilizando a cultivar Orchestra. O delineamento experimental será de blocos casualizados, em um esquema fatorial 5×2 , com quatro repetições. Os dez tratamentos serão compostos pelas combinações de cinco tratamentos de aplicação de B via solo [1 – sem aplicação de B via solo (controle); 2 – aplicação de ulexita no plantio; 3 – aplicação de tetraborato de sódio penta-hidratado no plantio; 4 – aplicação de ulexita na amontoa; 5 – aplicação de tetraborato de sódio penta-hidratado na amontoa] com a ausência ou presença da aplicação de B via foliar (B monoetanolamina - 135 g ha⁻¹ de B), aos 30 e 45 DAE. Serão realizadas as seguintes avaliações: índice relativo de clorofila nas folhas, área foliar, teores de nutrientes nas folhas, comprimento, superfície e diâmetro médio radicular, acúmulo e partição de MS e nutrientes na planta, teor de B no solo, população de plantas e número de hastes por planta, número, peso médio, produtividade e classificação dos tubérculos, incidência de defeitos nos tubérculos, firmeza de polpa, porcentagem de MS em tubérculos, teores de amido e açúcares redutores nos tubérculos, teores e exportação de nutrientes pelos tubérculos, índices de eficiência de absorção e uso de B aplicado. Os resultados serão submetidos à análise de variância. As médias de fontes, épocas de aplicação e aplicação do B via foliar serão comparadas pelos testes LSD ou Dunnett a 5% de probabilidade, dependendo do estudo, e as médias das doses de B via solo serão submetidas à análise de regressão.

5. DEFINIÇÃO DAS EQUIPES TÉCNICAS:

- Tassiane Sanchez Calles, Enga. Agrônoma, Doutoranda da FCA/UNESP, condução e avaliação da pesquisa, 2023 a 2027, dedicação exclusiva
- Luiz Henrique Urbano, Assistente de Suporte Acadêmico II, Servidor do CERAT, auxílio nas análises de laboratório, 2023 a 2027, 04h semanais.
- Elder Candido Mattos, Técnico Agropecuário, Servidor do CERAT, auxílio nas avaliações de campo, 2023 a 2027, 04h semanais.
- Rogério Peres Soratto, Eng. Agrônomo, Docente da FCA/UNESP, coordenação da pesquisa, 2023 a 2027, dedicação exclusiva

6. ESCOPO DO PROJETO:

As metas são de condução da pesquisa no campo nos primeiros anos do doutorado. A segunda meta é realizar todas as análises laboratoriais previstas no projeto. A terceira meta é a redação da Dissertação e sua defesa pelo Doutorando. A meta 1 deve ser atingida em 2025, a meta 2 entre 2025 e 2026 e a meta 3 em 2027. Para aferir o cumprimento das metas o orientador irá acompanhar mensalmente as atividades desenvolvidas pela aluna. Os riscos inerentes ao projeto de pesquisa estão ligados a não aquisição de material de consumo essenciais para a pesquisa, desenvolvimento e inovação.

7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Semestre									
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
	2023	2023	2024	2024	2025	2025	2026	2026	2027	2027
Condução da pesquisa no campo		X	X	X						
Avaliações no campo e colheita		X	X	X						
Análises laboratoriais					X	X	X			
Tabulação de dados						X	X	X	X	
Redação da Tese						X	X	X	X	
Defesa da Tese										X

8. RECURSOS FINANCEIROS DO PROJETO E CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

CRONOGRAMA FINANCEIRO

ITENS SOLICITADOS	Quantidade	Unidade	TOTAL (R\$)
1. Capital			

CENTRO DE RAÍZES E AMIDOS TROPICAIS - UNESP

2. Custeio			
Calcário Dolomítico saco 40kg	1000	kg	550,00
Cloreto de potássio s/ 50kg	700	kg	2.730,00
Adubo Formulação N-P-K 04-30-10 s. 50 kg	500	kg	
Adubo Formulação N-P-K 20-00-20 s/ 50 kg	500	kg	
Fosfato Monoamônico MAP - 25 kg	700	kg	8.120,00
Nitrato de Amônio c/50kg	700	kg	
Sulfato de amônio 25kg	300	kg	30.000,00
Super F. Simples c/ 50kg	300	kg	60.000,00
Superfosfato Triplo c/ 50kg	700	kg	
Ureia 50kg	700	kg	
Fipronil (sulco plantio)	1	kg	
Fungicida Cantus	0,5	l	225,00
Actara	5	kg	1.350,00
Fungicida Dithane	6	l	
Fungicida Frowncide 500 SC (sulco plantio)	5	l	
Fungicida Nativo	3	l	
Fungicida Pulsor (sulco plantio)	5	l	
Fungicida/bactericida Kasumin	2	l	230,00
Herbicida Dual Gold	5	l	
Herbicida glifosato 5kg	10	kg	2.800,00
Herbicida gramoxone	5	l	275,00
Herbicida sempra 200g	200	g	1.400,00
Herbicida Sencor	5	l	
Inseticida Engeo pleno	5	l	1.650,00
Inseticida Engeo pleno	5	l	
Inseticida Orthene 750	5	kg	
Nematicida Furadan (sulco plantio)	5	kg	
Total			109.330,00

CRONOGRAMA FINANCEIRO

Atividades	2024
	2º semestre
Aquisição de item de capital	
Aquisição de itens de custeio	X

Rogério Peres Soratto
Prof. Titular
FCA/UNESP