

**FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DO CENTRO DO PARANÁ
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

ANDRE KOZAN

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE DESSECANTE SOBRE A
QUALIDADE DAS SEMENTES DA CULTURA DO FEIJÃO PRETO NO
MUNICÍPIO DE MANOEL RIBAS-PR**

**PITANGA
2022**

ANDRE KOZAN

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE DESSECANTE SOBRE A
QUALIDADE DAS SEMENTES DA CULTURA DO FEIJÃO PRETO NO
MUNICÍPIO DE MANOEL RIBAS-PR**

Trabalho De Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônômica, Área das Ciências Agrárias da Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, UCP, como requisito à obtenção de grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Professor Orientador: Ricardo Cardoso Fialho.

PITANGA-PARANÁ

2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MATERIAIS E MÉTODOS	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
5. AGRADECIMENTOS	15
6. REFERÊNCIAS	16

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE DESSECANTE SOBRE A
QUALIDADE DAS SEMENTES DA CULTURA DO FEIJÃO PRETO NO
MUNICÍPIO DE MANOEL RIBAS-PR**

**INFLUENCE OF THE TIME OF APPLICATION OF DESSICANT ON THE QUALITY
OF SEEDS OF THE BLACK BEAN CULTURE IN THE MUNICIPALITY OF
MANOEL RIBAS-PR**

KOZAN, André.¹

FIALHO, Ricardo .²

RESUMO

A cultura do feijoeiro tem grande importância econômica e cultural para o Brasil, sendo o mesmo o segundo maior produtor mundial, tendo isto em mente o manejo de herbicidas dessecantes em pré colheita se torna uma ferramenta muito importante para o manejo, pois possibilita a antecipação da colheita podendo auxiliar o produtor a escapar de adversidades climáticas ou implantação de uma cultura sucessora. O trabalho tem por objetivo avaliar a influência da época de aplicação do herbicida dessecante na qualidade da produção de sementes do feijoeiro em Manoel Ribas, PR. O experimento foi realizado na cidade de Manoel Ribas, Paraná, sendo conduzida a área experimental desde a semeadura até a colheita. As análises foram realizadas no laboratório de química da Faculdade UCP, em Pitanga, Paraná. O experimento foi realizado sob o delineamento em blocos casualizados contendo quatro tratamentos e seis repetições. Os tratamentos foram: Tratamento 1 dessecação com as vagens do feijoeiro ainda amarelas, tratamento 2 as plantas com 50% das vagens secas, tratamento 3 com 70 % das vagens secas e tratamento 4 sem nenhum uso de dessecante. O uso errôneo do herbicida pode acarretar perdas quantitativas e qualitativas para a cultura do feijão preto.

Palavras-chave: Herbicida. Colheita. Germinação.

¹ André Kozan. Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma, da Faculdade do Centro do Paraná, Pitanga-PR. E-mail: eng_andre.kozan@ucpparana.edu.br

² Ricardo Cardoso Fialho. Docente e orientador do curso de Engenharia Agrônoma, da Faculdade do Centro do Paraná, Pitanga-PR. E-mail: prof_ricardofialho@ucpparana.edu.br

ABSTRACT

The bean crop has great economic and cultural importance for Brazil, being the second largest producer in the world, keeping in mind the management of desiccant herbicides in pre-harvest becomes a very important tool for the management, as it allows the anticipation of the harvest can help the producer to escape climatic adversities or implantation of a successor culture. The objective of this work is to evaluate the influence of the time of application of the desiccant herbicide on the quality of bean seed production in Manoel Ribas, PR. The experiment was carried out in the city of Manoel Ribas, Paraná, and the experimental area was conducted from sowing to harvest. The analyzes were carried out in the chemistry laboratory of Faculdade UCP, in Pitanga, Paraná. The experiment was carried out in a randomized block design with four treatments and six replications. The treatments were: Treatment 1 with dry bean pods still yellow, treatment 2 with 50% of the dry pods, treatment 3 with 70% of the dry pods and treatment 4 without any use of desiccant. The wrong use of the herbicide can cause quantitative and qualitative losses for the black bean crop.

Keywords: Herbicide. Harvest. Germination.

1. INTRODUÇÃO

O feijão comum é um alimento presente em diversas culturas e um componente básico nas dietas dos brasileiros, tendo importantes propriedades nutritivas e contendo grande taxa de proteína vegetal. Segundo dados da Companhia brasileira de abastecimento (CONAB), para a safra 2022/2023, a área plantada do Brasil é de 2.819 mil hectares com uma produtividade de 1.050 kg/ha e uma produção de 2.920 mil toneladas, um ponto importante a se levantar que a demanda de feijão brasileira é de 3.000 mil toneladas.

Na safra 2019/2020 segundo dados da Conab, o Paraná liderou a produção brasileira sendo responsável por 18,1% da produção nacional, seguido por Minas Gerais 17,6%, Bahia 12,1%.

Tendo em vista os curtos períodos de cultivo na região Sul do Brasil os herbicidas se tornam uma excelente ferramenta no âmbito de otimização do tempo, tornando possível a antecipação da colheita para adiantar o próximo cultivo ou até mesmo para evitar períodos de adversidades climáticas e assim minimizar a deterioração e a perda de qualidade no feijão (DOMINGOS; DA SILVA; DA SILVA, 1997).

A colheita da semente de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) deveria ser realizada logo após a maturidade fisiológica (MF), momento que as sementes apresentam elevado vigor, germinação e máximo acúmulo de matéria seca (SANTOS et al., 2005a). No entanto, normalmente, as sementes permanecem no campo por um tempo superior a fase da maturidade fisiológica, e ficam expostas as variações ambientais de temperatura e umidade, que podem afetar negativamente a qualidade fisiológica das sementes (LACERDA et al., 2005).

Na impossibilidade de colher mecanicamente no ponto de maturação fisiológica, recomenda-se iniciar a colheita quando a umidade das sementes atingir 20%. Por outro lado, sementes imaturas, colhidas antes de terem atingido seu ponto de maturação fisiológica, apresentam baixo vigor e baixo poder germinativo (LIMA, 2022).

O glufosinato de Amônio é um herbicida que provoca o acúmulo de amônia nas plantas, devido à inibição da ação da enzima glutamina sintetase, a qual é

responsável pela conversão de glutamato e amônia em glutamina. Com altos níveis de amônia nas células, estas serão destruídas e também serão afetadas as reações dos fotossistemas I e II, ou seja, paralisará a fotossíntese (OLIVEIRA JÚNIOR, 2011).

Com base neste contexto despertou-se o interesse em desenvolver o trabalho que tem por objetivo avaliar a influência da época de aplicação do herbicida dessecante na qualidade da produção de sementes do feijoeiro em Manoel Ribas, PR.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na cidade de Manoel Ribas, PR, no sítio Terra Fria, bairro dos Gallos, Coordenadas 24°29'11.45" S 51°40'20.93" O. O município tem predominância de latossolo argiloso, com altitude média de 860 metros em relação ao nível do mar possui um clima temperado com temperaturas máxima médias de 27° C e mínimas médias de 15° C, com uma precipitação anual média de 1900 mm por ano (CLIMATEMPO, 2022).

A cultura do feijão foi implantada no dia 25/01/2022, após o cultivo de milho para silagem em consórcio com *Brachiaria ruzizensis*. Foi utilizada semeadora de precisão mecânica, sendo distribuídas 9 sementes por metro linear, mas devido a um período de seca pós plantio e fase inicial da cultura, resultou na redução da população para 5,5 plantas por metro linear, sendo a recomendação de 10 plantar por metro linear. A variedade escolhida foi a ANfp 119 uma variedade de feijão preto precoce com ciclo de floração de 40 dias e 88 dias para a maturação fisiológica. Para a fertilização de base foram utilizados 433 kg/ha do formulado NPK 3-23-23. Os tratamentos culturais para controle de pragas e doenças foram iguais para todo o experimento.

Para a realização do trabalho foi selecionado uma área onde a cultura se apresentava mais homogênea. O experimento foi instalado sob o delineamento em blocos casualizados, com 4 tratamentos, épocas de aplicação de dessecante, e 6 repetições, totalizando 28 parcelas. As medidas de cada parcela foram de 1,5 m por 1,5 m totalizando 2,25 m². Os tratamentos foram:

Tratamento 1: Dessecação no início da maturação quando ainda há vagens verdes (26/03/2022).

Tratamento 2: Dessecação com 50% de vagens secas (03/04/2022).

Tratamento 3: Dessecação com 70% de vagens secas (06/04/2022).

Tratamento 4: É a testemunha, com a secagem natural da cultura.

As dessecações foram realizadas com o auxílio de uma bomba costal e o produto utilizado foi o glufosinato de amônio na dose de 2 L ha⁻¹ mais 0,5% de óleo vegetal. O glufosinato – sal de amônio está no grupo químico da homoalanina

substituída e neste trabalho é representado pelo produto de nome comercial Finale®.

A colheita do primeiro tratamento se deu no dia 07/04/2022, da segunda parcela no dia 12/04/2022, da terceira parcela no dia 16/04/2022 e da parcela testemunha dia 20/04/2022.

A colheita de todas as parcelas se deu de maneira manual, sendo feito o arranquio de 1 m² sendo descartado as bordaduras. A debulha foi feita dentro de uma saca afim de evitar percas e danos físicos as sementes, com uma peneira foram separados os resíduos oriundos da debulha.

Para comparar os tratamentos foram realizadas as pesagens e amostragem da umidade de cada tratamento, quantificado o peso de mil sementes (PMS) e a produtividade padronizando a umidade de 13%.

Afim de avaliar a qualidade das sementes foram realizados os testes de germinação, onde foram utilizados copos descartáveis de 100 ml, todos estes perfurados no fundo para a drenagem de água e preenchidos com areia peneirada, de forma aleatória foram selecionadas 15 sementes de cada tratamento e plantadas em 5 copos com 3 sementes cada.

As sementes foram plantadas no dia 06/10/2022 a aproximadamente 1 cm de profundidade e logo em seguida receberam irrigação artificial o ambiente era protegido de maneira que o ambiente influenciasse o mínimo possível nos resultados de germinação.

No dia 20/10/2022 foi realizado a avaliação dos materiais para validar a germinação e a quantia de plantas emergidas, com o auxílio de uma peneira foi retirado toda a areia dos copos e validado as sementes que apresentaram germinação e as plantas que emergiram totalizando 14 dias após o plantio, durante o período de desenvolvimento a temperatura média foi de 21° com uma umidade do ar média de 80%.

Os resultados foram submetidos a análises de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade pelo software Sisvar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a época de dessecação do feijão afeta as características quantitativas das sementes quando usado em um período inferior a 50% das vagens secas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Peso de mil sementes médios do feijão submetidos a diferentes épocas de dessecação em Manoel Ribas-PR, safra 2022.

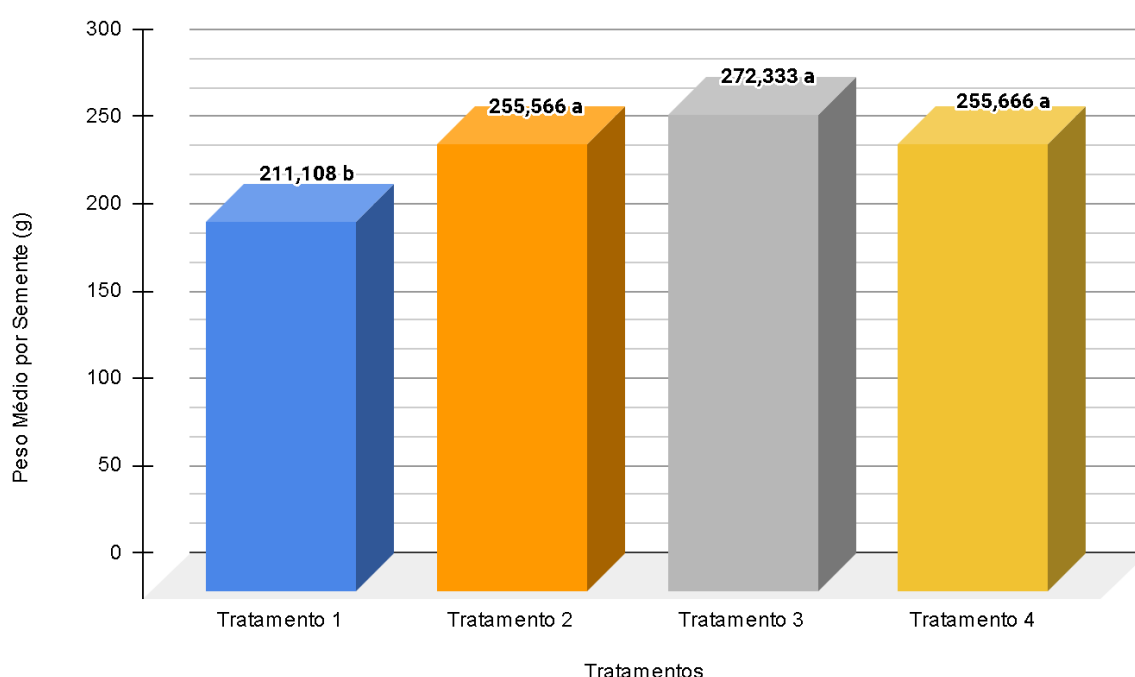


Gráfico 1. Fonte: Autor 2022

Verifica-se que houve diferença ($p < 10$) de PMS quando se utiliza o dessecante fora de período recomendado (Gráfico 1). No Tratamento 1, onde a dessecação foi antecipada, verifica-se redução de PMS quando comparado aos demais tratamentos não apresentarem diferenças ($p < 10$) entre si (Gráfico 1).

A aplicação de dessecantes gera perda de área foliar precoce, isso reflete na redução direta de produção de fotossimilados e submete a planta a um estresse, de maneira que pode ocasionar a perda de produtividade com relação a época de aplicação e dosagem do princípio ativo utilizado (BARBOSA, 2005).

A mesma tendência do PMS é verificada para produtividade média do feijão, onde se observa que apenas o tratamento 1 diferiu das demais, também

apresentando a pior média. Isso se dá pelo estágio de aplicação do dessecante (Gráfico 2).

Gráfico 2: Produtividade média em Kg/Ha do feijão submetidos a diferentes épocas de dessecação em Manoel Ribas-PR, safra 2022.

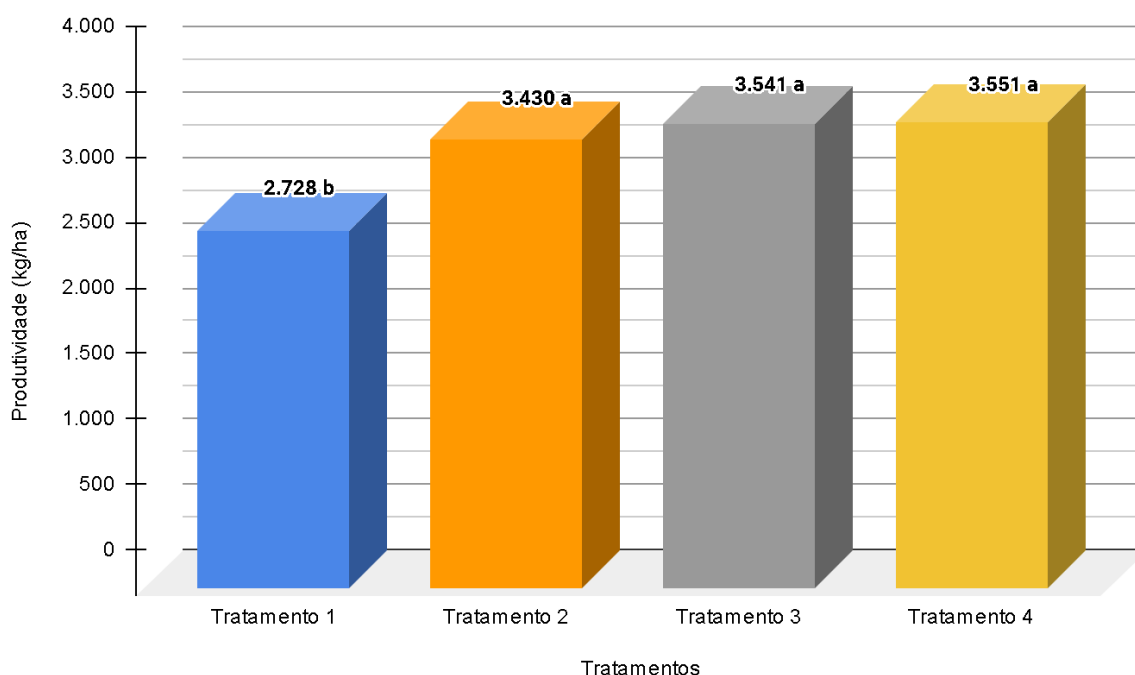


Gráfico 2. Fonte: Autor 2022

Segundo Simionatto 2019, é difícil definir o ponto de maturação fisiológica da cultura do feijão, devido seu ciclo ser muito rápido e dependente das condições climáticas. Mas o ponto mais recomendado de dessecação é quando a cultura tem de 50% a 60% das vagens secas, assim não acarretando a perdas de produtividade. Pelúzio et al. (2008), também detectou redução de produção de sementes de soja, quando a prática de dessecação foi realizada fora do ponto de maturação fisiológica, em relação aos demais estágios. Isso foi verificado no atual trabalho e essas perdas em PMS e produtividades afetaram na qualidade das sementes (gráficos 3 e 4).

Gráfico 3: Porcentagem de sementes germinadas do feijão submetidos a diferentes épocas de dessecação em Manoel Ribas-PR, safra 2022.

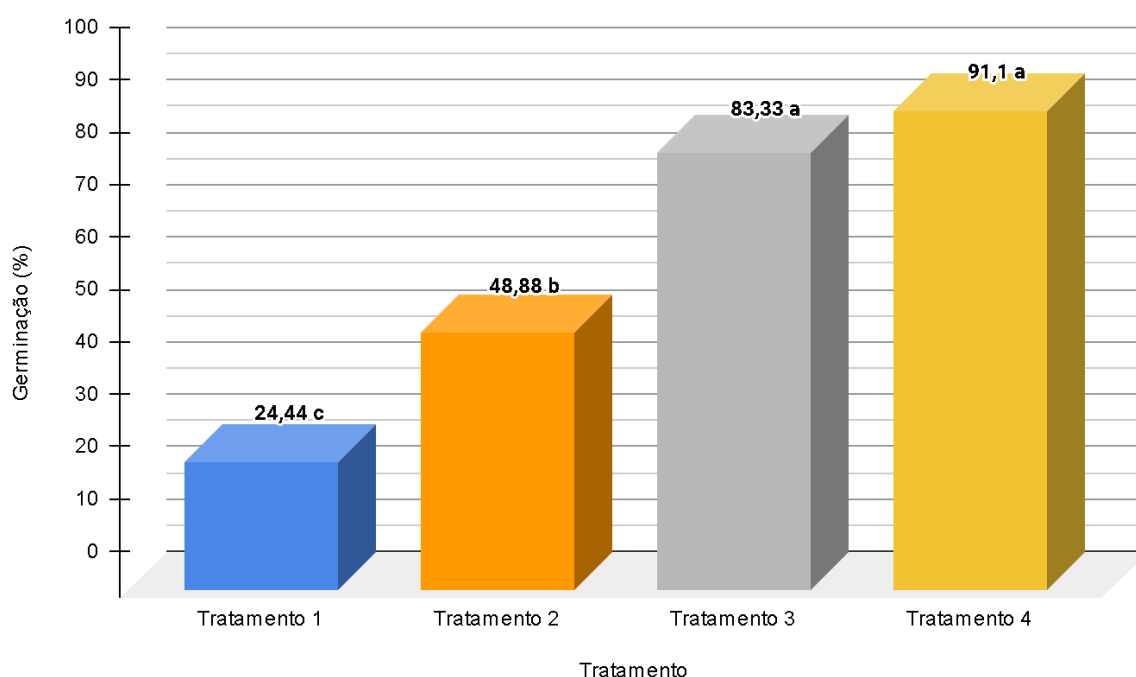


Gráfico 3. Fonte: Autor 2022

Como pode-se observar neste gráfico 3 a porcentagem de germinação sofreu alterações, tendo os tratamentos 1 e 2 médias muito baixas e com diferença das demais. Já no tratamento 3 e 4 as porcentagens de germinação foram altas mas não apresentaram diferença estatística entre si (gráfico 3).

Segundo Larmen, o aumento da germinação com o avanço do ciclo da cultura está relacionado à exportação de fotossimilados para as sementes, sendo assim quando mais precoce a dessecação mais impactante ela é para as características qualitativas das sementes.

O uso de dessecantes na cultura da soja em diferentes épocas afeta negativamente a germinação, de maneira que é recomendável a aplicação quando a planta apresentar índice superior a 80% de vagens secas a fim de influenciar o mínimo possível a qualidade fisiológica das sementes (OLIVEIRA, 2020).

Como observado a germinação está ligada à época de aplicação se mostrando superior com a cultura acima de 70% de vagens secas (tratamento 3) e sem nenhuma aplicação (tratamento 4), isso pode demonstrar também que quando se segue a recomendação de bula do dessecante mesmo havendo uma diferença percentual nos resultados estatisticamente eles não se diferem. Com o resultado

obtido também se denota que as sementes tem uma germinação eficaz quando o desseccante é aplicado em um período superior a 70% das vagens secas.

Gráfico 4: Porcentagem de plantas emergidas 14 dias após plantio do feijão submetidos a diferentes épocas de dessecação em Manoel Ribas-PR, safra 2022.

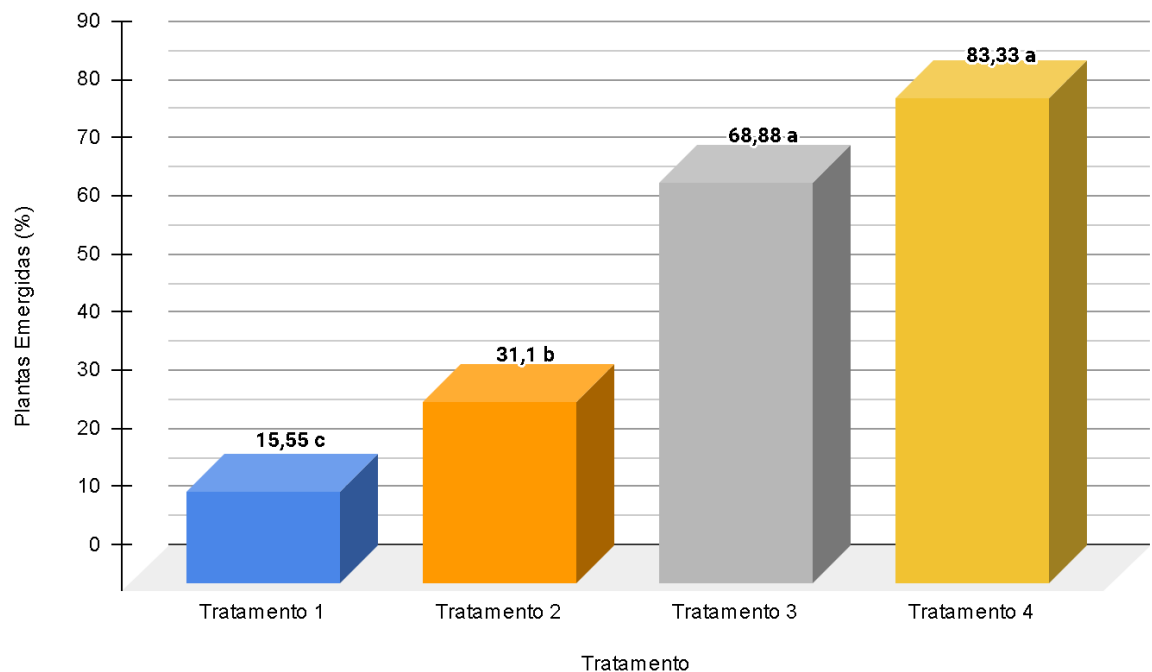


Gráfico 4. Fonte: Autor 2022

Como demonstrado na tabela acima nota-se que o período de dessecação também influencia na quantidade de plantas emergidas de acordo com o avanço da maturação fisiológica as sementes tendem expressar melhor emergência. Isto está ligado ao vigor das sementes, onde sementes com maior vigor tentem a ter um desenvolvimento acelerado na fase inicial da cultura.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de aplicação é fundamental na dessecação pré-colheita do feijão, uma vez que afeta diretamente o peso de mil sementes, produtividade e a qualidade das sementes. Como visto nos resultados e na bibliografia, como o fornecimento de fotossimilados é fundamental para a preservação das características originais das sementes o uso precoce dos desseccantes não permite a preservação destas características.

Com base no trabalho ressalta a importância de seguir a recomendação para a aplicação dos desseccantes para não acarretar em perdas quantitativas e qualitativas nas sementes, sendo indicado a dessecação mais aconselhada quando a cultura apresentar 70% das vagens secas, esta época sendo a mais indicada pelo fato de grande parte das sementes já estarem totalmente nutridas e a umidade dos grãos não estar tão elevada a ponto de interferir na qualidade no pós colheita.

5. AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela saúde, pela força de vontade, por me permitir sonhar alto e por me capacitar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao decorrer do curso. Sem Ele nada seria possível.

Ao professor Ricardo Cardoso Fialho pela atenção, pelos ensinamentos e pela paciência ao longo da orientação do presente trabalho.

Aos professores membros da Banca Examinadora, por disporem de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho.

À Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, UCP e ao seu corpo docente que por toda a trajetória do curso agregou seus conhecimentos a minha carreira e contribuiu para a realização de um sonho de vida.

Aos meus amigos e colegas, que conheci durante o curso e que levarei para a vida. A cada pessoa que cooperou para que novas portas abrissem em meu caminho, tornando possível a conclusão da graduação em Engenharia Agrônômica.

À minha companheira, Mariane de Andrade por me proporcionar conforto, principalmente nas horas mais difíceis e desafiadoras, que sempre me incentivou, apoiou e esteve pronta a me ajudar a conquistar meu objetivo final, fornecendo todo suporte necessário para a conclusão deste trabalho.

À minha família, especialmente à minha mãe Clarice Carneiro da Silva Kozan e a meu pai Eder Pedro Kozan pela compreensão nos momentos em que estive ausente a fins de formação e pelo incentivo a sempre buscar o melhor para mim e meu futuro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, J. B.; FERREIRA, E. A.; FERREIRA, E. M.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R. Efeitos da dessecação de plantas de feijão sobre a qualidade de sementes armazenadas. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 23, n. 4, p. 645- 651, 2005.

LACERDA, A. L. S.; LAZARINI, E.; SÁ, M. E.; VALÉRIO FILHO, W. V. Efeitos da dessecação de plantas de soja no potencial fisiológico e sanitário das sementes. *Bragantia*, Campinas, v. 64, n. 3, p. 447-457, 2005.

DOMINGOS, P.; DA SILVA, A. A.; DA SILVA, R. F. Qualidade da semente de feijão afetada por dessecantes, em quatro estádios de aplicação. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina, v. 19, n. 2, p. 275-282, 1997.

LIMA, H. M. ([s.d.]). RENDIMENTO E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE FEIJOEIRO EM FUNÇÃO DA DESSECAÇÃO QUÍMICA DAS PLANTAS. Edu.br:8080. Recuperado 4 de outubro de 2022, de http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/3127/1/dissertacao_henrique_mecabo_lima.pdf.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, Brasília, DF, v. 10, safra 2022/23, n. 1º primeiro levantamento, outubro 2022.

CLIMATEMPO. Climatologia de Manoel Ribas. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/2863/manoelribas-pr>>. Acesso em: 5 nov. 2022.

OLIVEIRA, MATHEUS AUGUSTO. Qualidade física e fisiológica de sementes de soja após diferentes épocas e produtos de dessecação/ Matheus Augusto de Oliveira. Pato Branco. UTFPR, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/27230/1/sementessojaepocasdessecacao.pdf>>. Acesso em: 05/11/2022.

LERMEN, L.; LAZARETTI, N. S. Dessecação antecipada da soja: efeitos sobre as respostas fisiológicas das sementes. *Revista Cultivando o Saber*, v. 12, n. 2, p. 82–89, 2019.

BARBOSA, B. et al. avaliação do carfentrazone-ethyl como dessecante em pré-colheita de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3052/305242984002.pdf>>. Acesso em: 05/11/2022.

KAMIKOGA, Á. T. M. et al. efeito de diferentes épocas de aplicação de três herbicidas dessecantes na produção e qualidade fisiológica de sementes de feijão - Doi: <http://dx.doi.org/10.5212/Publ.Exatas.v.15i1.053061>. Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias - ATIVIDADES ENCERRADAS, v. 15, n. 01, 2009.

OLIVEIRA JÚNIOR, Rubem Silvério. Biologia e manejo de plantas daninhas. In: _____. [S.l.: s.n.], 2011. cap. Mecanismos de ação de herbicidas, p. 141–192.

PELÚZIO, Joênes Mucci et al. Influência da dessecação química e retardamento de colheita na qualidade fisiológica de sementes de soja no sul do estado do Tocantins. Biosci. J., Uberlândia, v. 24, n. 2, p. 77–82, 2008.

SIMIONATTO, T. Qualidade de sementes de feijão-preto submetidas à dessecação pré-colheita por diferentes princípios ativos e épocas de aplicação. repositório.utfpr.edu.br, 1 jul. 2019.