

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA**

ROBSON LUIS FABIAN

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS *Sulphur E Chamomila*
SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE
CULTIVARES DE FEIJÃO COMUM**

**ERECHIM – RS
2026**

ROBSON LUIS FABIAN

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS *Sulphur E Chamomila*
SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE
CULTIVARES DE FEIJÃO COMUM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Agronomia da Universidade Federal
da Fronteira Sul – Campus Erechim, como parte
das exigências para obtenção do grau de
Bacharel em Agronomia.

Orientadora: Profa. Dra. Tarita Cira Deboni

**ERECHIM – RS
2026**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Fabian, Robson Luis

Influência de Preparados Homeopáticos SULPHUR e CHAMOMILA Sobre a Germinação e Desenvolvimento Inicial de Cultivares de Feijão Comum / Robson Luis Fabian. -- 2026.

25 f.

Orientadora: Dra. Tarita Cira Deboni

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Agronomia, Erechim, RS, 2026.

1. Homeopatia. 2. Germinação. 3. Feijão Crioulo. 4. Vigor de Sementes. I. Deboni, Tarita Cira, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

ROBSON LUIS FABIAN

**INFLUÊNCIA DE PREPARADOS HOMEOPÁTICOS *Sulphur E Chamomila*
SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE
CULTIVARES DE FEIJÃO COMUM**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação apresentado como
requisito para obtenção de grau de
Bacharel em Agronomia da
Universidade Federal da Fronteira
sul.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

 / /

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Tarita Cira Deboni - UFFS

Profa. Dra. Sandra Maria Maziero - UFFS

Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello - UFFS

Erechim/RS, 2026

RESUMO

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) apresenta grande importância alimentar, econômica e social, especialmente para a agricultura familiar. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência dos preparados homeopáticos *Sulphur* e *Chamomila* sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de três cultivares crioulas de feijão: Rajado, Preto e Amarelo. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema bifatorial, com cinco tratamentos: testemunha, *Sulphur* 18CH, *Chamomila* 18CH, *Sulphur* 30CH e *Chamomila* 30CH e três cultivares: Rajado, Preto e Amarelo. Foram avaliados o percentual de germinação, o comprimento da raiz e da parte aérea e as massas fresca e seca das plântulas. Os dados foram submetidos à análise de variância e à comparação de médias. As cultivares Rajado e Amarelo apresentaram elevados percentuais de germinação, sem diferenças significativas entre os tratamentos. A cultivar Preto apresentou menor germinação em todos os tratamentos, possivelmente em razão da menor qualidade fisiológica das sementes. Nessa cultivar, *Sulphur* 30CH e *Chamomila* 30CH reduziram significativamente a germinação em comparação à testemunha e às dinamizações 18CH. Os resultados indicam que a resposta aos preparados homeopáticos depende da cultivar e da dinamização utilizada.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; homeopatia; germinação; vigor de sementes; feijão crioulo.

ABSTRACT

The common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) has considerable nutritional, economic, and social importance, particularly for family farming. This study aimed to evaluate the influence of the homeopathic preparations Sulphur and Chamomila on the germination and initial development of three common bean landraces: Rajado, Preto, and Amarelo. The experiment was conducted using a completely randomized design in a two-factor factorial arrangement, with five treatments: control, Sulphur 18CH, Chamomila 18CH, Sulphur 30CH, and Chamomila 30CH and three cultivars: Rajado, Preto, and Amarelo. Germination percentage, root and shoot length, and seedling fresh and dry mass were evaluated. The data were subjected to analysis of variance and mean comparison tests. The Rajado and Amarelo landraces showed high germination percentages, with no significant differences among treatments. The Preto landrace showed lower germination in all treatments, possibly due to the lower physiological quality of the seeds. For this landrace, Sulphur 30CH and Chamomila 30CH significantly reduced germination compared with the control and the 18CH dynamizations. The results indicate that the response to homeopathic preparations depends on the landrace and the dynamization used.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L.; homeopathy; germination; seed vigor; common bean landraces.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de germinação de diferentes genótipos de feijão crioulo tratados com preparados homeopáticos de Sulphur e Chamomila após 7 dias.....	16
Tabela 2 - Comprimento de parte aérea (cm) de cultivares de feijão crioulo tratado com preparados homeopáticos de Sulphur e Chamomila após 7 dias.....	17
Tabela 3 - Comprimento de raiz (cm) de diferentes genótipos de feijão crioulo após 7 dias.....	18
Tabela 4 - Comprimento de raiz (cm) de sementes de feijão crioulo tratados com Sulphur e Chamomila em diferentes concentrações após 7 dias.....	18
Tabela 5 - Massa Fresca (g) e Seca (g) da parte aérea e raiz de cultivares de feijão tratadas com preparados homeopáticos de Sulphur e Chamomila em diferentes concentrações. 19	

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Cultivar de feijão crioulo do tipo Rajado.	13
Figura 2 -Cultivar de feijão crioulo do tipo Preto.	13
Figura 3 - Cultivar de feijão crioulo do tipo Amarelo.....	13

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.MATERIAL E MÉTODOS.....	13
2.1 Germinação	14
2.2 Desenvolvimento inicial.....	14
3.RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
4.CONCLUSÕES	22
5.REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris L.*) é uma das principais culturas alimentares cultivadas no mundo e desempenha papel fundamental na segurança alimentar e nutricional de milhões de pessoas. No Brasil, ele constitui importante fonte de proteínas, carboidratos, fibras, vitaminas e minerais, sendo componente essencial da alimentação da população (Carbonell; Chiorato; Bezerra, 2020). No ambiente da agricultura familiar e das produções de base ecológica, o cultivo de variedades assume um papel além da segurança alimentar, pois ele se estabelece como um pilar de soberania agrícola e social e auxilia na conservação da agrobiodiversidade. As sementes crioulas dentro desse aspecto são o resultado de gerações de seleção empírica realizada por agricultores tradicionais, garantindo assim uma ampla base genética e plasticidade adaptativa notável diante de estresses bióticos e abióticos locais (Pinheiro et al., 2020).

Apesar de seu valor ecossistêmico, os sistemas de produção que dependem dessas variedades frequentemente enfrentam desafios críticos nas fases iniciais do ciclo produtivo. A germinação e o estabelecimento inicial das plântulas são etapas fenológicas de extrema vulnerabilidade, em que fatores como a qualidade fisiológica da semente, o ataque de pragas do solo e as variações microclimáticas atuam como obstáculos para o bom desenvolvimento e rendimento final da cultura (Correoso et al., 2024). Na agricultura convencional, esses problemas são controlados por meio de tratamento químico com fungicidas e inseticidas sintéticos, porém esse modelo pode gerar consequências negativas severas, como a contaminação de recursos hídricos, a degradação do solo e a indução de resistência em fitopatógenos (Rissato et al., 2020). A partir disso, surge a necessidade emergente da busca por tecnologias limpas com baixo custo e alta eficiência, que possibilitem a resiliência intrínseca dos diferentes cultivares de feijão crioulo sem comprometer o equilíbrio agroecológico.

A ciência da homeopatia na agricultura desponta como uma das alternativas de base ecológica mais promissoras no manejo de agroecossistemas modernos (Mazón-Suástegui et al., 2020). A terapêutica homeopática estabelecida nos princípios de Christian Friedrich Samuel Hahnemann baseia-se na aplicação de substâncias altamente diluídas e dinamizadas, atuando não por meio do princípio ativo molecular direto, mas através de estímulos energéticos e informacionais que visam reequilibrar a "força vital"

ou o metabolismo do organismo-alvo (Kruger, 2021). Em plantas, esse estímulo dinâmico é frequentemente interpretado à procura de respostas semelhantes às hormonais, onde doses ultramoleculares desencadeiam frequências de sinalização bioquímica que ativam os mecanismos endógenos de defesa e o potencial morfofisiológico vegetal (Bello et al., 2023).

Ao contrário dos insumos químicos tradicionais, os preparados homeopáticos não deixam resíduos tóxicos nos tecidos vegetais, no solo ou nos alimentos colhidos, o que lhes confere total consonância com as premissas da sustentabilidade e da produção orgânica (García-Bernal et al., 2020). Segundo Faedo et al. (2024), o uso de diluições dinamizadas representa uma alternativa sustentável para a agricultura moderna, contribuindo para a redução da dependência de agroquímicos e favorecendo a adaptação das plantas a diferentes condições ambientais.

Entre os preparados homeopáticos com forte atuação reportada no reino vegetal, *Sulphur* e *Chamomilla* ocupam posições de destaque devido às suas afinidades metabólicas com o crescimento e a desintoxicação organo-vegetal. Na matéria médica homeopática aplicada à agronomia, *Sulphur* age como um estimulador da absorção mineral e um reequilibrador de solos e tecidos submetidos a estresses químicos crônicos (Solange, 2021). A aplicação de *Sulphur* em diferentes ordens de dinamização centesimal hahnemanniana (CH) tem demonstrado capacidade de incrementar o desenvolvimento vegetativo e a área foliar, operando como um catalisador do vigor em plantas de ciclo curto (Bello et al., 2023).

Outro medicamento homeopático frequentemente utilizado em pesquisas agrícolas é *Chamomilla*, preparado obtido a partir da espécie medicinal *Matricaria chamomilla* L. Tradicionalmente empregado na homeopatia humana em condições associadas a desequilíbrios fisiológicos e respostas ao estresse, *Chamomilla* tem sido investigada em plantas devido à sua possível influência sobre processos de crescimento, desenvolvimento e adaptação ambiental (Bonato; Proença, 2008). Apesar da literatura recente apresentar número reduzido de estudos específicos com esse preparado se comparado ao *Sulphur*, amostras experimentais mostram que *Chamomilla* pode interferir em características relacionadas à emissão de brotações, desenvolvimento inicial e crescimento vegetativo, indicando potencial aplicação na produção agrícola.

Estudos preliminares de tratamento pré-germinativo de sementes de feijão comum mostraram que preparados minerais como *Arsenicum album* e *Phosphorus* na dinamização 12CH estimulam substancialmente o vigor inicial das plântulas de feijoeiro,

enquanto o preparado de *Sulphur* na dinamização 12CH necessita de maior investigação para avaliar a influência de outras dinamizações, tais como 6CH e 30CH (Sales, 2019). Adicionalmente, as respostas das sementes de feijoeiro frente ao preparado vegetal *Chamomilla* continuam quase inexploradas, necessitando de uma avaliação.

Embora os benefícios da homeopatia aplicada às plantas venham ganhando atenção científica, as respostas fisiológicas e morfológicas das plantas não são homogêneas, variando em função da base genética do hospedeiro, da natureza do preparado e da potência decimal ou centesimal utilizada (Rissato et al., 2020). Esta variabilidade se torna ainda mais pronunciada ao trabalharmos com feijões crioulos, cujos diferentes cultivares apresentam exigências nutricionais e características fenotípicas e de germinação muito particulares e distintas entre si (García-Bernal et al., 2020). Um determinado preparado ou dinamização que estimula o alongamento radicular em um cultivar de feijão preto crioulo pode manifestar efeitos neutros ou diferenciados em um cultivar de feijão carioca ou vermelho, evidenciando o caráter sistêmico e individualizado da resposta homeopática (Barros e Leonel apud Rissato et al., 2020).

Pesquisas recentes que avaliaram outros preparados homeopáticos em feijão comum demonstraram incrementos expressivos em variáveis como biomassa seca da parte aérea, comprimento radicular total e produtividade de grãos (Correoso et al., 2024). Contudo, a análise dos efeitos específicos de *Sulphur* e *Chamomilla* na fase de germinação e desenvolvimento inicial de diferentes cultivares de feijão crioulo sob uma perspectiva comparativa ainda carece de dados conclusivos. A partir deste cenário, justifica-se a realização de pesquisas que elucidem essas interações genótipo-preparado homeopático. Estes dados são cruciais para propiciar aos agricultores familiares recomendações técnicas precisas, fortalecendo assim sistemas de produção sustentáveis e garantindo a preservação do patrimônio genético de sementes crioulas e nativas.

Portanto, dada a importância da cultura do feijão na região Sul do Brasil, teve-se como objetivo avaliar a germinação e o desenvolvimento inicial de diferentes cultivares de feijão crioulo, após a aplicação de preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Chamomila* em diferentes concentrações, observando se há diferentes efeitos no percentual de germinação e desenvolvimento em cada cultivar.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia e Bioquímica (LEBIO) da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Erechim (RS), entre abril e junho de 2026.

Foram utilizados três diferentes genótipos crioulos de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) obtidas junto a produtores da região e sem tratamento de sementes que foram caracterizados morfológicamente quanto a sua coloração, formato, tamanho e diferenças do hilo. A primeira semente apresentou uma coloração creme com rajaduras avermelhadas, formato ovalado e tamanho grande. O segundo material apresentou coloração preta, formato oblongo curto, tamanho pequeno e hilo pequeno e claro. Enquanto a terceira variedade possui uma coloração amarelo-dourada, formato ovalado, tamanho médio e hilo branco.

Figura 1 - Cultivar de feijão crioulo do tipo Rajado.



Figura 2 - Cultivar de feijão crioulo do tipo Preto.



Figura 3 - Cultivar de feijão crioulo do tipo Amarelo.



Fonte: Autor próprio (2026).

Em relação aos tratamentos, foram realizados quatro tratamentos diferentes com dois preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Chamomila* nas potências 18CH e 30CH comparados a testemunha sem tratamento. O delineamento utilizado no experimento foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), formando um experimento bi-fatorial entre variedades e tratamentos.

As homeopatas foram preparadas no Laboratório de Agroecologia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, de acordo com as normas da Farmacopéia Homeopática Brasileira (BRASIL, 2011), utilizando-se como veículo água destilada. Ao serem finalizadas, os frascos de homeopatia foram etiquetados com os

respectivos nomes dos tratamentos para posterior realização do experimento.

Antes da realização dos testes foi realizado a assepsia das sementes através da triplice lavagem com água destilada para garantir uma boa limpeza e desinfecção de impurezas.

2.1 Germinação

O teste de germinação foi conduzido com quatro repetições de 50 sementes, totalizando 200 sementes (BRASIL, 2009). O teste foi realizado em papel *Germitest*[®], umedecido com água destilada em 2,5 vezes o seu peso seco. A quantidade de preparado homeopático usada foi na proporção de 12% do peso do substrato mais água, para todos os tratamentos. Após a semeadura, foram confeccionados rolos, os quais permaneceram dispostos em incubadora a 25 °C, com fotoperíodo de 12 h. As avaliações ocorreram por meio de contagem aos 7 dias após semeadura de acordo com a classificação das Regras para Análise de Sementes (RAS). Na contagem foram contabilizadas todas as sementes germinadas e que originara plântulas normais e as sementes não germinadas (duras e mortas). Os resultados foram expressos em porcentagem (%).

2.2 Desenvolvimento inicial

O teste de desenvolvimento inicial foi conduzido com a aplicação de 50 sementes em papel *Germitest*[®] umedecido igual ao teste de germinação, fechado em rolo, armazenado em um saco plástico separado e levado a incubadora nas mesmas condições por 7 dias para cada variedade e tratamento avaliado, totalizando 15 rolos. Após este período, foram separadas 10 sementes de forma aleatória de cada rolo e realizadas as medições.

As avaliações foram realizadas utilizando apenas plântulas consideradas normais. Inicialmente, foi determinado o comprimento da raiz principal e da parte aérea de cada amostra individualmente com auxílio de régua milimetrada. O comprimento da raiz foi obtido pela distância entre o colo da plântula e a extremidade da radícula, enquanto o comprimento da parte aérea correspondeu à distância entre o colo e a extremidade superior da plântula.

Posteriormente, as plântulas foram separadas em sistema radicular e parte aérea com auxílio de um estilete para a determinação da massa fresca. As amostras foram

pesadas imediatamente após a coleta em balança de precisão, visando minimizar possíveis perdas de água e garantir maior confiabilidade aos resultados.

Após a obtenção da massa fresca, as amostras foram acondicionadas em sacos de papel devidamente identificados e levadas para secagem em estufa com circulação forçada de ar, mantida a 65 °C, permanecendo por 24 horas. Em seguida, o material foi novamente pesado para determinação da massa seca da raiz e da parte aérea.

As variáveis analisadas compreenderam comprimento de raiz, comprimento da parte aérea, massa fresca da raiz, massa fresca da parte aérea, massa seca da raiz e massa seca da parte aérea. Esses parâmetros foram utilizados para avaliar o vigor e o desenvolvimento inicial das plântulas, permitindo identificar possíveis efeitos dos tratamentos homeopáticos sobre o crescimento das diferentes cultivares de feijão comum.

As análises dos dados foram realizadas de acordo com o delineamento experimental do experimento. Os pressupostos de normalidade (teste de Shapiro-Wilk) foram conferidos. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o software estatístico R (versão 2026.05.0 Build 218) e o pacote Experimental Designs (Portuguese) (Ferreira; Cavalcanti; Nogueira, 2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de germinação dos fenótipos de feijão testados e tratados com os preparados homeopáticos estão apresentados na Tabela 1. Pode se verificar que não houve diferenças significativas entre as variedades Rajado e Amarelo, mas houve para a variedade Preto. Os dados baixos da variedade preto demonstram que havia baixa qualidade das sementes.

Percebe-se também que na análise dos resultados dos tratamentos, a germinação com *Sulphur* 30CH e *Chamomila* 30CH da variedade Preto foi afetada negativamente em relação ao controle e aos outros tratamentos. Esses resultados reforçam que os preparados homeopáticos não apresentam efeito uniforme sobre todas as cultivares, podendo provocar respostas distintas conforme o material genético avaliado.

Tabela 1- Percentual de germinação de diferentes genótipos de feijão crioulo tratados com preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Chamomila* após 7 dias.

TRATAMENTOS	GERMINAÇÃO (%)		
	Rajado	Preto	Amarelo
Testemunha	99,0 Aa	36,5 Ab	96,5 Aa
<i>Sulphur</i> 18CH	98,0 Aa	43,0 Ab	97,0 Aa
<i>Chamomila</i> 18CH	98,5 Aa	40,0 Ab	94,5 Aa
<i>Sulphur</i> 30CH	98,0 Aa	26,0 Bb	97,5 Aa
<i>Chamomila</i> 30CH	98,5 Aa	25,5 Bb	96,5 Aa
CV= 5,73%			

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

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Segundo Sales (2019) que realizou um trabalho com aplicação de diferentes preparados homeopáticos como *Sulphur*, *Carbo vegetabilis*, *Arsenicum album*, *Phosporus*, *Arnica montana*, *Nux vomica*, *Belladonna* na mesma concentração 12CH na germinação do feijão. Apenas *Arsenicum Album* e *Phosporus* influenciaram positivamente no percentual de germinação, enquanto *Belladonna* afetou negativamente. Os outros tratamentos não obtiveram diferença significativa em relação ao controle.

Kaminski (2019) também não obteve alterações significativas durante as aplicações de *Sulphur* e *Carbo vegetabilis* nas potências 5CH e 30CH na germinação de três diferentes espécies de feijão quando comparado a testemunha.

Ao analisarmos os resultados do desenvolvimento inicial das plântulas de feijão,

observa-se que o comprimento da parte aérea, basicamente o hipocótilo, apresentou variação entre os tratamentos e as variedades de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 -Comprimento de parte aérea (cm) de cultivares de feijão crioulo tratado com

TRATAMENTOS	COMPRIMENTO PARTE AÉREA (cm)		
	Rajado	Preto	Amarelo
Testemunha	3,52 Bb	4,41 ABa	4,01 Aab
<i>Sulphur</i> 18CH	3,38 Ba	2,14 Cb	3,60 Aa
<i>Chamomila</i> 18CH	4,86 Aa	4,88 Aa	4,21 Aa
<i>Sulphur</i> 30CH	4,48 Aa	4,02 ABab	3,33 Ab
<i>Chamomila</i> 30CH	3,32 Ba	3,55 Ba	3,82 Aa
CV= 19,89%			

preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Chamomila* após 7 dias.

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey HSD ($P < 0,05$). Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey HSD ($P < 0,05$).

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Chamomila 18CH destacou-se positivamente, especialmente nas cultivares Rajado e Preto o que sugere que ela pode estimular o crescimento inicial da parte aérea, favorecendo o alongamento das plântulas. Enquanto o *Sulphur* 18CH reduziu o comprimento da parte aérea da cultivar Preto reforçando o efeito negativo desse tratamento sobre essa cultivar. Esse comportamento sugere patogênese, fenômeno descrito por Cerqueira (2016) em mudas de brócolis tratadas com *Sulphur* 6CH, nas quais houve estímulos fisiológicos considerados excessivos ou desregulados.

Os resultados obtidos se alinham parcialmente aos estudos de Pinheiro et al. (2019), que observaram aumento no vigor e no crescimento inicial de plântulas de feijão tratadas com *Phosphorus* 15CH e *Penicillium sp.* 7CH. Embora esses autores não tenham utilizado *Sulphur* ou *Chamomila*, o padrão observado é semelhante ao encontrado aqui com os melhores tratamentos.

Oliveira et al. (2020) também relata que preparados homeopáticos aplicados em sementes de feijão aumentaram o crescimento inicial da parte aérea, reforçando que a cultura responde positivamente a estímulos homeopáticos quando o medicamento e a dinamização são adequados.

Em relação ao comprimento de raiz das plantas de feijão após ser realizada a análise de variância e de acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significância, os resíduos podem ser considerados normais. Assim a interação entre as variedades e os tratamentos não foram significativas e os seus efeitos foram interpretados de forma

simples sendo expressos nas Tabelas 3 e 4 abaixo.

Tabela 3 - Comprimento de raiz (cm) de diferentes genótipos de feijão crioulo após 7 dias.

	COMPRIMENTO RAIZ (cm)
Variedades	
Rajado	10,99 a
Amarelo	10,05 b
Preto	3,33 c

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey HSD ($P < 0,05$).

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Houve diferença significativa entre as variedades, sendo a cultivar Rajado a que apresentou maior média seguida da cultivar Amarelo e Preto. Esse resultado evidencia menor desenvolvimento radicular da cultivar Preto, o que pode estar relacionado ao baixo vigor das sementes ou à menor capacidade de resposta aos tratamentos. Quando analisados os tratamentos, observou-se que *Sulphur* 18CH apresentou a menor média de comprimento de raiz, enquanto *Chamomila* 18CH apresentou a maior média. Assim, *Sulphur* 18CH demonstrou interferência negativa no crescimento radicular, enquanto *Chamomila* 18CH favoreceu o desenvolvimento da raiz principal.

Tabela 4 - Comprimento de raiz (cm) de sementes de feijão crioulo tratados com *Sulphur* e *Chamomila* em diferentes concentrações após 7 dias.

	COMPRIMENTO RAIZ (CM)
Tratamentos	
Testemunha	8,29 a
<i>Sulphur</i> 18CH	6,59 b
<i>Chamomila</i> 18CH	9,04 a
<i>Sulphur</i> 30CH	8,47 a
<i>Chamomila</i> 30CH	8,25 a

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey HSD ($P < 0,05$).

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Resultados semelhantes foram encontrados por Kaminski (2019), onde ao analisar o comprimento da raiz do feijão após o tratamento com preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Carbo Vegetabilis*, observou-se que o tratamento com *Sulphur* não induziu o aumento das raízes em comparação a testemunha. Ao contrário do tratamento com

Carbo Vegetabilis que induziu positivamente no tamanho das raízes, como visto neste trabalho e respaldado pela pesquisa de Sales (2019).

A redução causada pelo *Sulphur* 18CH encontra respaldo nos resultados de Damiani et al. (2024), que avaliaram preparados homeopáticos na germinação e no desenvolvimento inicial de plântulas de alface americana. Nesse estudo, os tratamentos *Sulphur* 12CH e 18CH reduziram significativamente o comprimento das raízes em comparação a testemunha. Resultado semelhante foi registrado por Jansen et al. (2023), ao estudarem o efeito de *Sulphur* sobre sementes de canafistula onde a testemunha apresentou o maior comprimento radicular enquanto os tratamentos com *Sulphur* 6CH, 12CH, 24CH e 30CH apresentaram valores menores.

A análise da biomassa da parte aérea e raiz tanto em peso fresco como em peso seco também é importante para avaliar o desenvolvimento dos cultivares de feijão após o tratamento. Na Tabela 5, são expressos os valores obtidos neste estudo de acordo com cada variedade de feijão analisada.

Tabela 5 - Massa Fresca (g) e Seca (g) da parte aérea e raiz de cultivares de feijão tratadas com preparados homeopáticos de *Sulphur* e *Chamomila* em diferentes concentrações.

Variedade	Tratamento	MFPA*	MFR*	MSPA*	MSR*
Rajado	Testemunha	4,54	1,85	0,39	0,15
Rajado	<i>Sulphur</i> 18CH	3,85	1,89	0,33	0,14
Rajado	<i>Chamomila</i> 18CH	5,90	2,05	0,44	0,14
Rajado	<i>Sulphur</i> 30CH	5,31	1,97	0,40	0,13
Rajado	<i>Chamomila</i> 30CH	3,00	1,48	0,43	0,14
Preto	Testemunha	2,78	0,99	0,19	0,07
Preto	<i>Sulphur</i> 18CH	1,93	0,42	0,17	0,03
Preto	<i>Chamomila</i> 18CH	3,57	0,88	0,24	0,06
Preto	<i>Sulphur</i> 30CH	2,80	0,84	0,19	0,05
Preto	<i>Chamomila</i> 30CH	2,30	0,72	0,18	0,05
Amarelo	Testemunha	4,41	1,88	0,44	0,18
Amarelo	<i>Sulphur</i> 18CH	4,41	1,84	0,47	0,18
Amarelo	<i>Chamomila</i> 18CH	5,52	2,00	0,51	0,17
Amarelo	<i>Sulphur</i> 30CH	3,54	1,97	0,39	0,21
Amarelo	<i>Chamomila</i> 30CH	4,55	1,54	0,44	0,13

*=MFPA=Massa Fresca da Parte Aérea; MFR= Massa Fresca da Raiz; MSPA= Massa Seca da Parte Aérea; MSR= Massa Seca da Raiz.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Chamomila 18CH apresentou os resultados mais expressivos ao analisarmos a média das três cultivares. Esse tratamento proporcionou o aumento da massa fresca da parte aérea, massa fresca da raiz e da massa seca da parte aérea em relação à testemunha

que indicam maior crescimento vegetativo inicial quando as sementes foram tratadas com este preparado.

Por outro lado, *Sulphur* 18CH apresentou comportamento inferior em várias variáveis. Na média geral, reduziu a massa fresca da parte aérea e a massa fresca da raiz em aproximadamente 12% em relação à testemunha. Esse resultado está de acordo com a observação de que o tratamento interferiu negativamente no comprimento radicular, sugerindo que essa concentração não foi favorável ao crescimento inicial das plântulas nas condições avaliadas. Ao analisar os resultados de *Sulphur* 30CH, verifica-se que ele apresentou uma resposta intermediária, com seus valores próximos aos obtidos com a testemunha. Assim, esse resultado mostra que a resposta ao *Sulphur* pode depender da potência utilizada e da cultivar avaliada.

Os trabalhos revisados demonstram que *Sulphur* pode atuar de forma significativa no crescimento de diferentes culturas, promovendo incrementos em variáveis como altura de plantas, número de folhas, biomassa e desenvolvimento radicular. Em rabanete, por exemplo, *Sulphur* 6CH e *Phosphorus* 30CH promoveram maior altura, maior número de folhas e maior comprimento de raiz comercial (Alves, 2018).

Resultados semelhantes foram observados em alface, segundo (Oliveira et al., 2020), na qual *Sulphur* 30CH contribuiu para o aumento do número de folhas e para o crescimento geral das plantas, reforçando sua aplicabilidade em sistemas de produção folhosa. Lösch et al. (2021), avaliando preparados homeopáticos em pimentão, observaram que *Sulphur* favoreceu o desenvolvimento das plantas e características produtivas.

Os resultados obtidos por Al-Hawas (2025) demonstram que extratos aquosos de *Matricaria chamomilla* L. apresentam forte atividade alelopática sobre *Pisum sativum*, causando inibição da germinação, redução do crescimento e indução de estresse oxidativo, evidenciado pelo aumento de H₂O₂, MDA e enzimas antioxidantes. Esses achados confirmam que a camomila possui compostos bioativos capazes de modular intensamente o metabolismo vegetal. Na perspectiva da homeopatia aplicada às plantas, tais efeitos sustentam o princípio da hormese, no qual substâncias que provocam desordem em altas concentrações podem estimular mecanismos de autorregulação quando aplicadas em diluições ultrabaixas. Assim, o preparado homeopático *Chamomila* pode atuar de forma oposta ao extrato concentrado, favorecendo germinação, equilíbrio metabólico e redução de estresse, o que reforça a plausibilidade biológica de seu uso

agrícola.

O trabalho de Gomes (2018) nos mostra que o uso de *Chamomila* isolada apresenta um desempenho limitado na produção de mudas de *Cereus Jamacaru*. Mas quando associada com *Arnica montana* e *Carbo vegetalis* resultou em incrementos expressivos em altura, diâmetro, comprimento radicular e taxa de sobrevivência, demonstrando que a eficácia da homeopatia é fortemente associada a sinergia entre preparados e não apenas à ação isolada de cada um (Oliveira et al., 2017).

Essa sinergia pode ser explicada pela complementaridade funcional entre os preparados. *Arnica montana* é amplamente descrita como promotora da recuperação tecidual e da reorganização fisiológica após danos mecânicos ou estresse de transplântio (Casali et al., 2009). *Chamomilla*, por sua vez, atua predominantemente como moduladora de distúrbios metabólicos, favorecendo o equilíbrio homeostático e reduzindo oscilações fisiológicas decorrentes de estresses ambientais (Bonato & Silva, 2003). Já *Carbo vegetalis* está associado à melhoria da respiração celular e ao aumento da eficiência metabólica, especialmente em condições de baixa vitalidade (Rossi et al., 2018).

Embora existam menos estudos específicos com *Chamomila* em plantas, sua utilização na homeopatia aplicada às plantas tem sido relacionada ao estímulo da germinação e à redução de efeitos de estresse, justificando sua avaliação em cultivares de feijão comum. Entretanto, a escassez de trabalhos publicados dificulta comparações diretas, evidenciando a relevância do presente estudo para ampliar o conhecimento científico sobre esse preparado.

Correoso, Boff e Boff (2024) também verificaram que o efeito de preparados homeopáticos sobre o feijoeiro depende das condições experimentais, substância e dinamização. No estudo, determinadas dinamizações estimularam a biomassa vegetativa e a produtividade, enquanto outras não diferiram do controle. Esse comportamento auxilia na interpretação da diferença encontrada entre *Sulphur* 18CH e 30CH no presente experimento.

Quando comparados com pesquisas recentes, os resultados deste experimento estão de acordo com a literatura ao demonstrar que as altas diluições podem produzir respostas variáveis em plantas, dependendo da espécie, cultivar, dinamização e condição fisiológica. Bello et al. (2025), avaliando altas diluições em feijão comum, observaram efeitos sobre desenvolvimento, sanidade e rendimento da cultura, indicando que

preparados dinamizados podem atuar como indutores de respostas fisiológicas em *Phaseolus vulgaris* L.. Entretanto, assim como observado no presente experimento, os efeitos não devem ser interpretados como universais, pois variam conforme o tratamento e o material vegetal utilizado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstraram que a resposta das sementes de feijão comum aos preparados homeopáticos variou conforme a cultivar e o tratamento utilizado. De modo geral, observou-se que as cultivares Rajado e Amarelo apresentaram desempenho superior em relação a cultivar Preto. Essa diferença indica que o fator genético teve forte influência sobre o desenvolvimento inicial das plântulas, independentemente do tratamento aplicado. Em relação aos tratamentos *Chamomilla* 18CH obteve o melhor resultado no desenvolvimento inicial das plântulas de feijão, enquanto *Sulphur* 18CH, por sua vez, apresentou efeito negativo em várias variáveis.

A literatura científica recente apresenta poucos estudos envolvendo *Sulphur* em plantas cultivadas e uma escassez ainda maior de trabalhos experimentais utilizando *Chamomilla*. Assim, estudos que avaliem *Sulphur* e *Chamomilla* em cultivares de feijão comum contribuem significativamente para a ampliação do conhecimento científico na área de homeopatia vegetal.

Portanto, conclui-se que a ação dos preparados homeopáticos sobre sementes de feijão comum é dependente tanto da cultivar quanto da dinamização utilizada. Os dados reforçam a necessidade de estudos complementares com diferentes potências, maior número de cultivares e avaliação em condições de campo, a fim de compreender melhor o potencial da homeopatia aplicada às plantas no desenvolvimento inicial do feijoeiro.

5. REFERÊNCIAS

- AL-HAWAS, G. H. S. **Allelopathy effects of *Matricaria chamomilla* L. on germination, early growth and nutrient uptake of pea seedlings.** *Brazilian Journal of Biology*, v. 85, e292131, 2025. DOI: 10.1590/1519-6984.292131.
- BELLO, T. C. D. et al. High-Dynamized Dilutions in Disease Management, Development, and Yield of Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 66, e23220132, 2023.
- BONATO, C. M.; PROENÇA, G. T. **Homeopatia na agricultura: fundamentos e aplicações.** Londrina: IAPAR, 2008.
- BONATO, C. M.; SILVA, E. P. **Homeopatia na agricultura: princípios e aplicações.** *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 1, n. 1, p. 45–52, 2003.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Homeopática Brasileira.** 3. ed. Brasília: Anvisa, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-homeopatica>. Acesso em: 10 jun. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes.** Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p. ISBN 978-85-99851-70-8.
- CARBONELL, Sérgio Augusto Moraes; CHIORATO, Alisson Fernando; BEZERRA, Luiza Maria Capanema. **A planta e o grão de feijão e as formas de apresentação aos consumidores.** In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). *A planta e o grão de feijão e as formas de apresentação aos consumidores.* Brasília, DF: Embrapa, 2020.
- CASALI, V. W. D. et al. **Homeopatia na agricultura: bases científicas e experiências de campo.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.
- CERQUEIRA, Bruno Rodrigues. *Qualidade fisiológica de sementes sadias e envelhecidas e de mudas de brócolis (*Brassica oleracea*) tratadas com Carbo vegetabilis e Sulphur nas dinamizações 6CH e 30CH.* 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Agroecologia) — Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz

das Almas, 2016.

CORREOSO, C. C.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. **Homeopathic preparations to increase resistance and development of yield in bean (*Phaseolus vulgaris*) crops.** *Australian Journal of Crop Science*, v. 18, n. 3, p. 171–177, 2024.

DAMIANI, I. R.; GIVACHESKI, A.; TRZIMAJEWSKI, R. F.; DEBONI, T. C. **Preparados homeopáticos na germinação de sementes de alface americana.** *Cadernos de Agroecologia*, v. 19, n. 1, 2024.

DEBONI, T. C. et al. **Atividade de peroxidase e concentração de proteína em *Phaseolus vulgaris* L. tratado com preparações homeopáticas.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, 2021.

GARCÍA-BERNAL, M. et al. Response of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Quivican variety to the application of homeopathic medicines. **Terra Latinoamericana**, v. 38, n. 1, p. 135-143, 2020.

GOMES, M. F. M. **Efeito de preparados homeopáticos na produção de mudas de *Cereus jamacaru*.** 2018. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia, 2018.

JANSEN, T. A. L. et al. **Diluições do preparado homeopático Sulphur e seu efeito na germinação de sementes de canafistula (*Peltophorum dubium*).** *Acta Biológica Catarinense*, v. 10, n. 1, p. 39–43, 2023.

KAMINSKI, A. F. **Preparados homeopáticos Carbo vegetabilis e Sulphur na germinação de feijão.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2019.

KRUGER, F. G. Q. **Homeopatia e preparados biodinâmicos no desenvolvimento de mudas e produção de hortaliças.** Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Botucatu, 2021.

LÖSCH, Edaciano Leandro. **A homeopatia na cultura do pimentão: da repertorização à escolha do *simillimum*.** 2020. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) –

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, 2020.

MACEDO, I. S. **Aplicação da homeopatia na produção vegetal**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Agroecologia) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2021.

MAZÓN-SUÁSTEGUI, J. M. et al. The Homeopathy increases tolerance to stress by NaCl in plants of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) variety Quivican. **Terra Latinoamericana**, v. 38, n. 1, p. 145-155, 2020.

OLIVEIRA, L. M.; SANTOS, M. M.; MEDEIROS, F. S. **Efeitos de preparados homeopáticos no desenvolvimento de mudas de cactáceas**. *Revista Verde*, v. 12, n. 4, p. 742–749, 2017.

OLIVEIRA, L. P.; et al. **Uso dos preparados homeopáticos Carbo vegetabilis e Sulphur no crescimento e desenvolvimento do alface (*Lactuca sativa*)****. *Cadernos de Agroecologia*, v. 15, n. 2, 2020.

PINHEIRO, R. A. et al. Efeito de preparados homeopáticos no vigor de sementes e desenvolvimento de plântulas de feijão. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 2, p. 81-90, 2019.

PRIETO MÉNDEZ, J. et al. **Agrohomeopathy: new tool to improve soils, crops and plant protection against various stress conditions: review**. *Horticultura Argentina*, v. 40, n. 101, p. 43–58, 2021.

RISSATO, B. B. et al. Control of white mold in bean plants by homeopathic medicines. **African Journal of Agricultural Research**, v. 15, n. 4, p. 520-527, 2020.

ROSSI, F.; ALMEIDA, A. A.; SILVA, M. A. **Respostas fisiológicas de plantas tratadas com preparados homeopáticos sob estresse abiótico**. *Cadernos de Agroecologia*, v. 13, n. 2, p. 1–10, 2018.

SALES, Ana Cláudia de Oliveira. **Preparados homeopáticos na germinação de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia – linha de formação em Agroecologia) – Universidade Federal da Fronteira

Sul, Laranjeiras do Sul, 2019.

SOLANGE, M. **Princípios e aplicações da homeopatia na Agroecologia**. Londrina: IDR-Paraná (Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná), 2021.