



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ISADORA DE MORAES CAMPOS

TAMYRES RICARDO PEDROSO

**AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PLANTA RÚCULA
COM MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO *SULPHUR* EM DIFERENTES
DINAMIZAÇÕES**

Tubarão

2020

**ISADORA DE MORAES CAMPOS
TAMYRES RICARDO PEDROSO**

**AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PLANTA RÚCULA
COM MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO *SULPHUR* EM DIFERENTES
DINAMIZAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de graduação em
Farmácia, da Universidade do Sul de Santa
Catarina, como requisito parcial para
obtenção do título de farmacêutico.

Orientadora: Prof^{fa} . Muriele Picoli Braga Poletti, Msc.

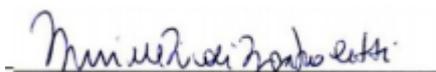
Tubarão
2020

**ISADORA DE MORAES CAMPOS
TAMYRES RICARDO PEDROSO**

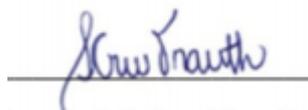
**AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PLANTA RÚCULA
COM MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO *SULPHUR* EM DIFERENTES
DINAMIZAÇÕES**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Farmacêutico e aprovado em sua forma final pelo Curso de Farmácia, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

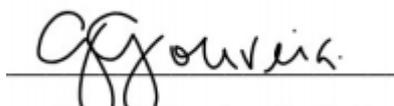
Tubarão, 30 de novembro de 2020.



Prof^ª. e orientadora Muriele Picoli Braga Poletti, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof^ª. Silvana Cristina Trauthman, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Gisele Damian Antônio Gouveia
Universidade do Sul de Santa Catarina

“ Não importa o que aconteça, continue a nadar. ”
(Walters, Graham; Procurando Nemo, 2003).

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

- Figura 1** - Efeito da aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcóolica a 30%, na variável altura da planta... 15
- Figura 2** - Efeito da aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcóolica a 30%, na variável, número de folhas das plantas 16
- Tabela 1** - Altura média (em cm) e número médio de folhas de rúcula após aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcóolica a 30% (controle), na variável altura da planta..... 16
- Figura 3** - Efeito médio das dinamizações de *Sulphur* e o controle (solução hidroalcóolica 30%) sobre a biomassa fresca das folhas de rúcula..... 17
- Figura 4** - Efeito médio das dinamizações de *Sulphur* e o controle (solução hidroalcóolica 30%) sobre a biomassa seca das folhas de rúcula..... 18
- Figura 5** - Parcela experimental identificada com a letra A, que recebeu apenas solução hidroalcóolica a 30% (controle)..... 18
- Figura 6** - Parcela experimental identificada com a letra C, que recebeu apenas o medicamento homeopático na dinamização 12CH..... 19
- Figura 7** - Parcela experimental identificada com a letra D, que recebeu apenas o medicamento homeopático na dinamização 30CH..... 19

SUMÁRIO

MANUSCRITO CIENTÍFICO.....	07
Abstract	08
Resumo	09
Introdução	10
Métodos.....	13
Resultados e Discussão	15
Conclusão	21
Referências Bibliográficas	23
ANEXO A - Escopo e política da Revista Homeopática Brasileira (IHB).....	25
ANEXO B - Normas para publicação da Revista Homeopática Brasileira (IHB).....	26
ANEXO C – Declaração de isenção do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	31

Evaluation of growth and development of the rucula plant with Sulphur homeopathic medicine in different dynamizations

Avaliação do crescimento e desenvolvimento da planta rúcula com medicamento homeopático *sulphur* em diferentes dinamizações

Autorias:

Isadora de Moraes Campos¹  <https://orcid.org/0000-0003-2391-8618>

Tamyres Ricardo Pedroso¹  <https://orcid.org/0000-0003-4991-4914>

Muriele Picoli Braga Poletti²  <https://orcid.org/0000-0002-0669-0925>

¹Alunos do Curso de Graduação em Farmácia da Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão/SC.

E-mail: isamoraes96.im@gmail.com e Tamyres_r@hotmail.com

²Farmacêutica e Professora da Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão/SC.

E-mail: muripb@gmail.com

Autor correspondente:

Muriele Picoli Braga Poletti – E-mail: muripb@gmail.com

Contagem de palavras (exceto figuras e referências): 5721

Contagem de palavras do resumo: 205

Contagem de palavras do abstract: 210

Número de figuras: 7

Número de tabelas: 1

Evaluation of growth and development of the rucula plant with sulphur homeopathic medicine in different dynamizations

ABSTRACT

OBJECTIVE: This work aimed to evaluate the response of the dynamizations of the homeopathic medicine Sulfur in the growth and development of the arugula plant. **METHODS:** The treatments were composed by the homeopathic medicine Sulfur in four dynamizations on the centesimal hahnemannian scale (6 CH, 12 CH, 30 CH and 60 CH) in addition to the control (30% hydroalcoholic solution). The experiment was conducted in the didactic garden of UNISUL, the treatments were applied to the plant at weekly intervals (100 mL per pot) for 30 days. The variables were evaluated: height, number of leaves, fresh biomass and dry biomass of the plant. **RESULTS:** Among the tested dynamizations, 12CH and 30CH provided higher values of fresh and dry biomass. The same dynamizations showed increases in the number of leaves, and maintained the plant's height according to the control. The results suggest that the drug Sulfur has a positive effect on the growth of arugula, especially in dry biomass, which suggests a change in its secondary metabolism. **CONCLUSION:** The homeopathic medicine Sulfur proved to be a sustainable and economical alternative for the development of arugula vegetables, the results obtained with this work can serve as a foundation for further studies, aiming to become another option for treatment in the agricultural environment.

KEYWORDS: Homeopathy. Plant. Sulphur. Dynamization. Sustainable.

RESUMO

OBJETIVO: Este trabalho teve por objetivo avaliar a resposta das dinamizações do medicamento homeopático *Sulphur* no crescimento e desenvolvimento da planta rúcula. **MÉTODOS:** Os tratamentos foram compostos pelo medicamento homeopático *Sulphur* em quatro dinamizações na escala centesimal hahnemanniana (6 CH, 12 CH, 30 CH e 60 CH) além do controle (solução hidroalcoólica a 30%). O experimento foi conduzido na horta didática da UNISUL, os tratamentos foram aplicados na parte aérea da planta em intervalos semanais (100 mL por vaso) durante 30 dias. Foram avaliadas as variáveis: altura, número de folhas, biomassa fresca e biomassa seca da planta. **RESULTADOS:** Dentre as dinamizações testadas, a 12CH e a 30CH proporcionaram maiores valores de biomassa fresca e seca. As mesmas dinamizações demonstraram incrementos na quantidade de folhas, e mantiveram a altura da planta semelhante ao controle. Os resultados sugerem que o medicamento homeopático *Sulphur* apresenta efeito positivo no crescimento da rúcula, especialmente na biomassa seca, o que sugere uma modificação no seu metabolismo secundário. **CONCLUSÃO:** O medicamento homeopático *Sulphur* demonstrou ser uma alternativa sustentável e econômica para o desenvolvimento da hortaliça rúcula, os resultados obtidos com esse trabalho podem servir como alicerce para estudos mais aprofundados, visando se tornar mais uma opção para o tratamento no meio agrícola.

PALAVRAS – CHAVE: Homeopatia. Planta. Sulphur. Dinamização. Sustentável.

INTRODUÇÃO

Baseada na administração de doses mínimas do medicamento com o intuito de estimular a reação do organismo de acordo com a Lei dos Semelhantes, a prática homeopática está fundamentada em quatro princípios básicos: lei dos semelhantes, doses mínimas, experimentação no homem são e medicamento único (FONTES, 2013; SANTOS; SÁ, 2014). O medicamento homeopático é obtido através da técnica de dinamização, ou seja, de diluição seguida de sucussão (BRASIL, 2011) e tem a função de reestabelecer o equilíbrio energético do indivíduo, mantendo-o saudável, sua ação se dá através das características energéticas que ele traz (BERMAR, 2014).

A agrohomeopatia pode ser definida como uma ciência homeopática aplicada na agricultura, visando a saúde do meio ambiente e da população (ROSSI *et al*; 2006). Adotando os métodos e princípios hahnemannianos, a homeopatia teve sua inserção na agricultura desde a criação da Instrução Normativa nº 7 de 17 de maio de 1999, que permite no Brasil o uso da homeopatia para a produção de produtos orgânicos, podendo ser de origem vegetal ou animal, para o controle de pragas ou doenças nos vegetais (CARNEIRO; TEIXEIRA, 2018).

Os medicamentos homeopáticos vêm sendo utilizados na agrohomeopatia quando não se quer usar produtos agrícolas ou fertilizantes, além de ser acessível e de baixo custo (PINHEIRO *et al*, 2019). Com isso, contribui com a dimensão ecológica e econômica da sustentabilidade dos agrossistemas pela substituição dos agroquímicos, além de não deixar resíduos no ambiente (ANDRADE; CASALI, 2011).

Nas células vegetais ocorrem diversas transformações químicas dos compostos orgânicos e inorgânicos, chamadas de metabolismo primário e secundário. O metabolismo primário é responsável pelas funções vitais da planta, essencial para seu crescimento e desenvolvimento, já o metabolismo secundário está envolvido com a adaptação da planta ao meio ambiente, produzindo diferentes compostos com extensas atividades biológicas, aumentando assim sua sobrevivência. Esses metabólitos secundários vêm sendo utilizados há séculos na medicina popular, e nos dias atuais é utilizado em medicamentos, cosméticos, matéria-prima para a química fina, ou mais recentemente como nutracêuticos (FUMAGALI, 2008). A aplicação de preparados homeopáticos em plantas é sinalizada no metabolismo secundário, este relacionado diretamente à defesa e interações ambientais (ANDRADE; CASALI, 2011).

Vários fatores do meio ambiente podem afetar o desenvolvimento e o crescimento das plantas. Esses fatores são denominados fatores de estresse, que podem ser bióticos, provocados por organismos, ou abióticos, que são as condições insatisfatórias no meio ambiente, físico ou químico, como: luz, temperatura, falta de água, questões relacionadas ao clima e ao solo, deficiência de minerais, salinidade, entre outros (ROSSI *et al*; 2006). Quando uma planta passa por uma situação de estresse, a mesma dispara um mecanismo de defesa que é responsável pela manutenção do seu equilíbrio. Assim, se fatores bióticos ou abióticos vierem acometer a planta, poderá ocorrer o desequilíbrio de auto regulação da mesma, podendo então levar a planta a morte ou reduzir sua produtividade (ROSSI *et al*; 2006; BONATO, 2007). Segundo Bonato (2007, p. 26) “quando se aplica um medicamento homeopático capaz de produzir os mesmos sintomas na planta, a resultante será o restabelecimento ou minimização dos efeitos nocivos causados pelos fatores bióticos e abióticos”. Boa parte dos estudos publicados nos últimos anos sobre o efeito da homeopatia nas doenças das plantas, mostrou que, pelo menos uma dinamização teve efeito significativo sobre as mesmas (CARNEIRO; TEIXEIRA, 2018).

Sobre a análise de alguns artigos científicos o tratamento de escolha para o experimento foi o medicamento homeopático *Sulphur*, de origem mineral, obtido através do enxofre, em altas diluições, apresenta ação em diversos aspectos da planta, sendo um deles no seu desenvolvimento. Bonato e Silva (2003), avaliaram o uso de *Sulphur* em cinco diferentes dinamizações (5 CH, 12 CH, 30 CH, 200 CH e 1 MCH), no crescimento e desenvolvimentos de rabanetes e concluíram que, o uso da homeopatia melhorou as condições gerais da planta, como massa seca, fresca e crescimento, concluindo que a aplicação de *Sulphur* é uma ótima alternativa para aumentar a produtividade no meio agrícola.

A rúcula (*Eruca sativa*) é uma hortaliça folhosa que pertence à família *Brassicaceae*, de rápido crescimento vegetativo e ciclo curto. Seu consumo e o volume de produção vêm aumentando nos últimos anos. Essa hortaliça tem se destacado no cenário mundial por suas propriedades nutritivas e fitoterapêutica, pois possui substâncias importantes para a manutenção da saúde. Rica em vitaminas A e C, cálcio, compostos sulfurados, enxofre, ferro, fibras, fósforo, potássio e ômega 3, além de ser apreciada pelo sabor picante e cheiro agradável e acentuado. Apresenta muitas propriedades medicinais: ajuda no controle de escorbuto, doenças pulmonares (asma,

tosse), falta de apetite, gases intestinais, desintoxicação do organismo e anemia (MAIA; MEDEIROS; FILHO, 2006; DIJKSTRA *et al*; 2017).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os benefícios da aplicação do medicamento homeopático *Sulphur*, em quatro diferentes dinamizações (6 CH, 12 CH, 30 CH e 60 CH) na hortaliça rúcula (*Eruca sativa*) visando a obtenção de plantas orgânicas saudáveis e com qualidade, sem o uso de agrotóxicos, auxiliando assim no desenvolvimento de um modelo de agricultura mais sustentável.

MÉTODOS

O experimento foi realizado em horta didática do Laboratório de Agronomia do campus da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) campus Tubarão/SC, no período de outubro a novembro de 2020.

As sementes de rúcula foram adquiridas em casa agropecuária local, e plantadas em vasos com capacidade de 3L, semeando cinco sementes em cada vaso, contendo a mesma quantidade de solo previamente misturado com material orgânico. As unidades experimentais foram distribuídas conforme o delineamento experimental.

Fertilizantes solúveis ou pesticidas não foram empregados no experimento. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições e 5 tratamentos, totalizando 20 parcelas experimentais, sendo cada parcela constituída de uma planta/vaso. Os tratamentos foram compostos pelo medicamento homeopático *Sulphur* em quatro dinamizações na escala centesimal hahnemanniana (6 CH, 12 CH, 30 CH e 60 CH) e o controle (solução hidroalcoólica a 30%).

O medicamento homeopático *Sulphur* foi adquirido em farmácia homeopática especializada e idônea, na potência 4CH e a partir dela foram feitas as dinamizações necessárias para a realização do experimento. Todas foram manipuladas no Laboratório de Homeopatia do Curso de Farmácia da UNISUL campus Tubarão/SC, conforme Farmacopeia Homeopática Brasileira (2011), diluindo-se 1:100 (uma parte do medicamento para 99 partes de etanol a 30%) e sucussionando 100 vezes obtendo-se a dinamização 5 CH e, assim sucessivamente, até obterem-se as dinamizações utilizadas no estudo: 6CH, 12CH, 30CH e 60 CH. Todas as soluções foram preparadas com etanol a 30% e armazenadas em frascos de vidro âmbar e protegidas da luz. Os tratamentos foram diluídos a 0,05% (10 gotas medicamento – 0,5 mL - diluídos para 1 L de água) e aplicados 100 mL/vaso, com borrifador, na parte aérea da planta, no intervalo de 7 dias, compreendendo quatro aplicações até a colheita.

A aplicação dos tratamentos foi iniciada uma semana após a transferência dos vasos para a horta didática, com frequência semanal, pelo período de quatro semanas.

Ao final das 4 semanas (30 dias após a semeadura), foram avaliadas as variáveis de crescimento e desenvolvimento da planta: altura, número de folhas, biomassa fresca da parte aérea e biomassa seca da parte aérea.

A altura foi determinada com auxílio de uma trena, em cm, medindo-se a maior folha de cada vaso/planta do colo até o ápice. O número de folhas foi determinado por meio de contagem direta, foram consideradas apenas as folhas completamente verdes e próprias para consumo. A biomassa fresca foi determinada via pesagem, em g, em balança semi-analítica das folhas da planta cortadas a 2cm do solo. Para a obtenção da biomassa seca da planta, as partes aéreas coletadas foram acondicionadas em sacos de papel *kraft* e submetidas a secagem em estufa de circulação forçada de ar a $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ por 48h, até atingir peso constante, em seguida foram pesadas em balança semi-analítica.

O experimento foi conduzido segundo metodologia duplo-cego, ou seja, foram utilizados apenas códigos para identificar os tratamentos, dessa forma os experimentadores e o aplicador desconheceram as dinamizações do medicamento que foram aplicadas, cada parcela experimental recebeu uma letra como identificação, cinco borrifadores do mesmo tamanho foram adquiridos e os mesmos receberam as mesmas letras que as parcelas experimentais, todos os dias as plantas recebiam rega de água, essa rega era igual para todas, para que não houvesse nenhuma interferência entre elas, a rega só não era feita no dia da aplicação dos tratamentos, todas as parcelas experimentais ficaram expostas igualmente e ambas sofreram as mesmas interferências climáticas.

Os resultados foram submetidos ao teste F a 5% de significância através da análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade para testes estatísticos quantitativos. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software PAST versão 4.02 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação das variáveis de crescimento da rúcula, não houve diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$) para as variáveis altura (Figura 1) e número de folhas (Figura 2) quando comparadas ao controle (solução hidroalcoólica 30%), embora, as dinamizações 6CH, 12CH e 30CH do medicamento *Sulphur* tenham apresentado valores médios maiores para o número de folhas em relação ao controle de 8,10%, 18,91% e 12,61%, respectivamente. As dinamizações 12CH e 30CH apresentaram um valor médio de altura semelhante ao controle (Tabela 1), sugerindo que as plantas tratadas com as dinamizações 12CH e 30CH se apresentaram semelhante ao controle, em altura, porém com maior número de folhas, indicando um possível aumento no seu crescimento.

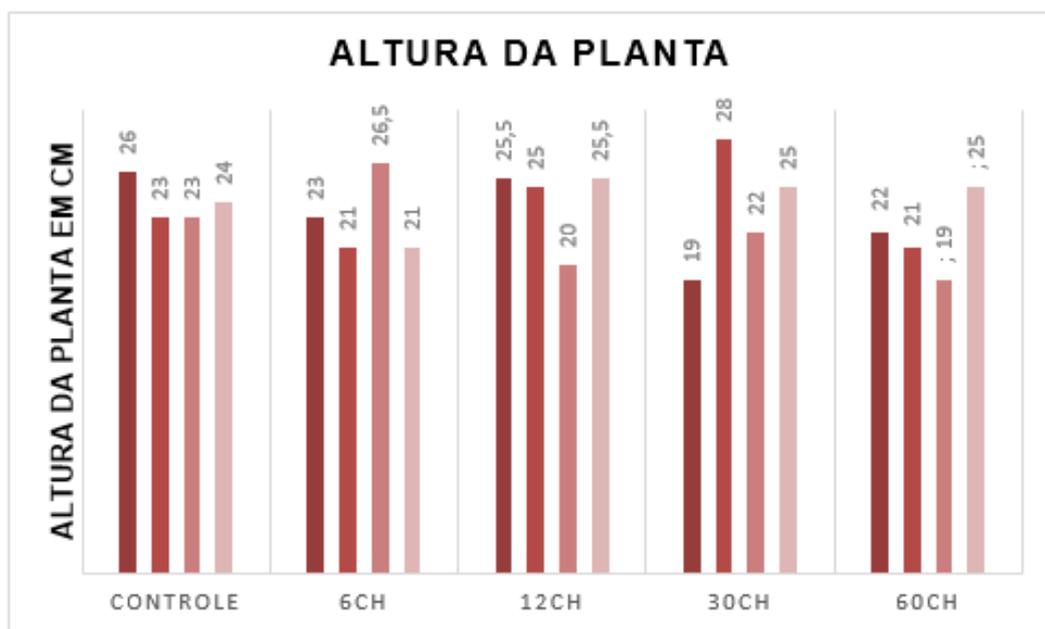


Figura 1. Efeito da aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcoólica a 30%, na variável altura da planta.

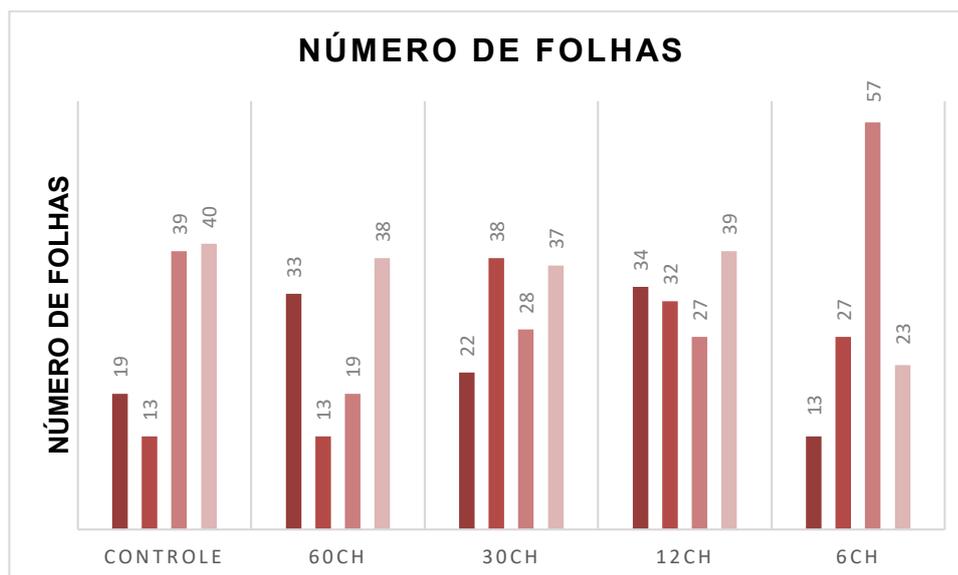


Figura 2. Efeito da aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcoólica a 30% (controle), na variável, número de folhas das plantas.

Tabela 1. Altura média (em cm) e número médio de folhas de rúcula após aplicação dos tratamentos com *Sulphur* nas dinamizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH e solução hidroalcoólica a 30% (controle), na variável altura da planta.

TRATAMENTO	6 CH	12 CH	30CH	60 CH	CONTROLE
Altura média (cm)	91,5	96	94	87	96
Número médio de folhas	120	132	125	103	111

Esses resultados sugerem que os medicamentos homeopáticos aumentam levemente o metabolismo das plantas, aumentando a produção e/ou alocação de esqueletos de carbono para o crescimento (BONATO; PROENÇA; REIS, 2009). Bonato e Silva (2003) também relataram aumento no crescimento de rabanete quando doses semanais de *Sulphur* foram aplicadas.

Em relação à biomassa fresca da parte aérea da rúcula, o medicamento homeopático *Sulphur* apresentou aumento estatisticamente significativo ($p < 0,05$) da massa fresca das plantas de rúcula tratadas com as dinamizações 12CH e 30CH, tais aumentos foram de 14,42% e 16,79%, respectivamente, em comparação ao controle (solução hidroalcoólica 30%), enquanto que o tratamento com as demais

dinamizações (6CH e 60CH) apresentaram valores menores que o controle (Figura 3).

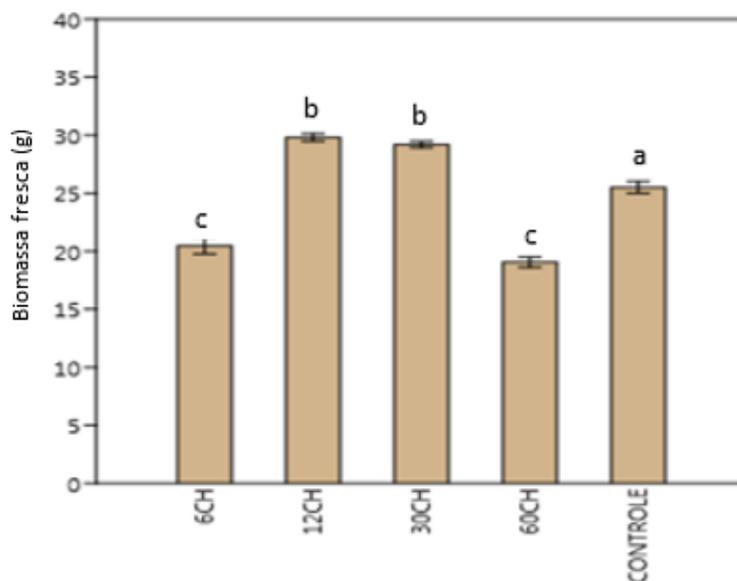


Figura 3. Efeito médio das dinamizações de *Sulphur* e o controle (solução hidroalcolica 30%) sobre a biomassa fresca das folhas de rúcula. (Mesmas letras minúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$))

De acordo com Bonato e Silva (2003), Casali et al. (2006) e Bonato (2007), na homeopatia o mesmo fármaco frequentemente causa efeitos diferentes, dependendo da dinamização aplicada. Em certas dinamizações, pode ocorrer aumento, enquanto em outras inibições podem ser relatadas dentro de uma variável fisiológica específica. Esse comportamento ainda é insuficientemente explicado. Uma das hipóteses, com base em dados agrícolas biodinâmicos, é que tal comportamento possa estar relacionado aos movimentos rítmicos existentes na natureza. Outra hipótese, baseada em dados experimentais, é que tal comportamento se deva à semelhança entre o medicamento homeopático aplicado e o organismo.

Nesse caso, a alternância no comportamento das respostas fisiológicas (variáveis de produção de biomassa) depende da dinamização. Os efeitos fisiológicos e biológicos não dependem apenas do medicamento homeopático, mas da dinamização, conforme análise de Bonato (2007) e Casali et al. (2006) mostrou.

Da mesma forma, a biomassa seca da parte aérea da planta rúcula mostrou resultados estatisticamente significativos ($p < 0,05$) em relação ao controle, a aplicação do medicamento homeopático *Sulphur* nas dinamizações 12CH e 30CH apresentaram média de biomassa seca maiores que o controle, sendo um acréscimo de 29,64% e 37,39%, respectivamente. As demais dinamizações (6CH e 30CH) demonstraram, novamente, valores inferiores ao controle. (Figura 4).

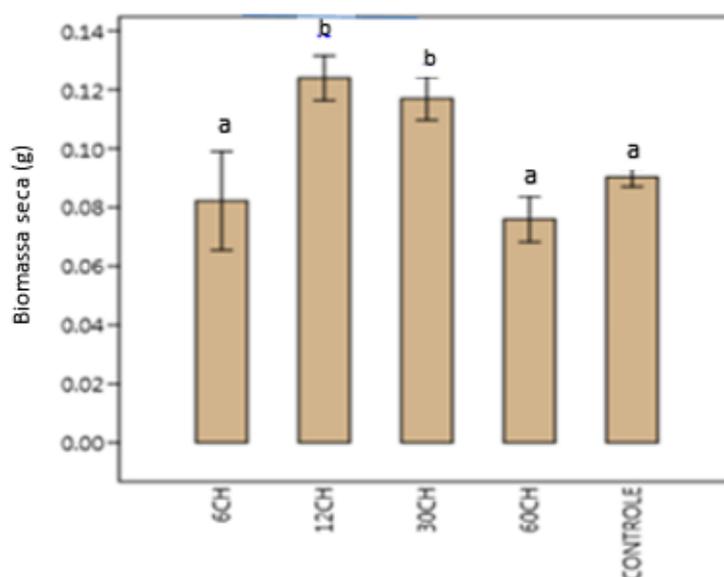


Figura 4. Efeito médio das dinâmizações de *Sulphur* e o controle (solução hidroalcolica 30%) sobre a biomassa seca das folhas de rúcula. (Mesmas letras minúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$))

De acordo com o estudo de Toledo, Stangarlin e Bonato (2015), o medicamento homeopático *Sulphur* nas dinâmizações 6CH, 12CH, 30CH e 60CH aumentaram a massa da parte aérea do tomate em 23% a 37%, o mesmo vemos no presente experimento, onde os tratamentos com *Sulphur* nas dinâmizações 12CH e 30CH promoveram um aumento significativo na biomassa seca da rúcula.



Figura 5. Parcela experimental identificada com a letra A, que recebeu apenas solução hidroalcoólica a 30% (controle).



Figura 6. Parcela experimental identificada com a letra C, que recebeu apenas o medicamento homeopático na dinamização 12CH.



Figura 7. Parcela experimental identificada com a letra D, que recebeu apenas o medicamento homeopático na dinamização 30CH.

De acordo com Bonato, Proença e Reis (2009), é bem conhecido na homeopatia que diferentes medicamentos homeopáticos causam diferentes patogenesias, ou melhor, produzem os mesmos efeitos que curam. Nesse caso, o *Sulphur* provavelmente altera os mecanismos fisiológicos por meio do acúmulo de matéria seca ao intensificar a fotossíntese e/ou alocar fotoassimilados para o acúmulo de biomassa. Assim, os resultados de aumento na biomassa seca da rúcula, expressam que o medicamento *Sulphur* apresenta efeito positivo no seu desenvolvimento, o que sugere uma modificação no seu metabolismo secundário.

Considerando a filosofia hahnemanniana em que diferentes dinamizações atuam de diferentes formas no ser vivo, confirma-se a importância da experimentação na homeopatia, uma vez que se obteve resultados diferentes para cada uma das

dinamizações testadas do mesmo medicamento *Sulphur*. Sendo assim, os resultados obtidos com esse estudo indicam que o medicamento homeopático *Sulphur*, nas dinamizações 12CH e 30CH, atuou no desenvolvimento da rúcula.

CONCLUSÃO

O medicamento homeopático *Sulphur*, nas dinamizações 12CH e 30CH, demonstraram efeito positivo no crescimento e desenvolvimento da rúcula (*Eruca sativa*) apresentando-se como uma alternativa sustentável e econômica para o desenvolvimento dessa hortaliça, contribuindo assim para melhor qualidade da mesma.

Considerando que a Homeopatia é um método seguro e barato para o uso em plantas, os resultados obtidos com esse trabalho podem servir como alicerce para estudos mais aprofundados, com base em mais uma opção para o tratamento no meio agrícola.

FONTES DE FINANCIAMENTO

A fonte de financiamento utilizada para esse projeto foi própria.

COLABORADORES

Todos os autores contribuíram para a concepção e projeto, análise e interpretação dos dados; redação do artigo e aprovação final da versão publicada. Deste modo, são igualmente responsáveis pelas informações contidas neste trabalho, garantindo exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, pois sem Ele nada disso seria possível.

Aos nossos familiares e amigos pelo apoio a nós concedido, em toda nossa jornada acadêmica e principalmente nesse momento tão complicado em que estamos vivendo.

As nossas orientadoras, Muriele Picoli Braga Poletti e Karina Valerim Teixeira Remor, que através dos seus ensinamentos e dedicação permitiram para que juntas pudéssemos estar concluindo esse trabalho, nosso eterno agradecimento.

Ao professor Júlio Cesar de Oliveira Nunes pela colaboração no processo de desenvolvimento e por estar sempre à disposição para esclarecimentos e dúvidas, agradecemos imensamente.

Agradecer a banca examinadora, por terem atendido ao convite para desempenhar este papel, dispondo de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho.

Agradecer a todos os demais professores que estiveram com nós ao longo desses anos, e que contribuíram grandemente para que esse trabalho fosse realizado.

Gratidão a todos que ajudaram, direta e indiretamente pela realização desse trabalho, seremos gratas por toda nossa vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, F.M.C, CASALI, V.W.D. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 6(1): p.49-56. 2011. Disponível em: <http://revistas.abaagroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/7693/6774>. Acesso em: 10 set. 2020.

BERMAR, Kelly Cristina de Oliveira. **Farmacotécnica: técnica de manipulação de medicamentos**. 1ªed. São Paulo: Érica, 2014.

BONATO, C.M.; SILVA, E.P. Effect of the homeopathic solution Sulphur on the growth and productivity of radish. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v.25, n.2, p.259-263, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228484299_Effect_of_the_homeopathic_solution_Sulphur_on_the_growth_and_productivity_of_radish. Acesso em: 18 set. 2020.

BONATO, Carlos M. Homeopatia em Modelos Vegetais. **Cultura Homeopática**. Maringá. p. 24-28. out-nov-dez. nº 21. 2007. Disponível em: <http://www.highdilution.org/index.php/ijhdr/article/view/35/28> Acesso em: 22 set. 2020.

BONATO, C. M, PROENÇA, G.T, REIS, B. Os medicamentos homeopáticos Arsenicum album e Sulphur afetam o crescimento e o teor de óleo essencial da hortelã (*Mentha arvensis* L.). **Acta Sci., Agron.** Maringá, v. 31, n. 1, p. 101-105, março de 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-86212009000100016&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. Farmacopeia Homeopática Brasileira 3ª edição. **São Paulo**, v. 1, n. 3, p. 364, 2011.

BRASIL. Resolução n.466, de 12 de dezembro de 2012. Ministério da saúde.2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 20 ago. 2020.

CARNEIRO, S.M. T. P. G., TEIXEIRA, M.Z. Homeopatia e controle de doenças de plantas e seus patógenos. **Scientia Agraria Paranaensis**. Paraná. v. 17, n. 3, jul./set., p. 250-262, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329372377_Homeopatia_e_controle_de_doencas_de_plantas_e_seus_patogenos Homeopathy_and_control_of_plant_diseases_and_their_pathogens. Acesso em: 15 Ago. 2020.

CASALI, VWD; CASTRO, DM; ANDRADE, FMC; LISBOA, SP **Homeopatia, bases e princípios**. Viçosa: DFT: UFV, 2006.

DIJKSTRA, D. D. *et al.* Cultivo de Eruca sativa sob diferentes manejos nutricionais. **Revista Agrarian**. Dourados v.10, n.35, p. 61-69, 2017. Disponível em:<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/3365/3691>. Acesso em: 03 ago. 2020.

FONTES, Olney Leite. **Farmácia homeopática**: teoria e prática. 4ªed. São Paulo: Manole. 2013.

FUMAGALI, Elisângela et al . Produção de metabólitos secundários em cultura de células e tecidos de plantas: o exemplo dos gêneros *Tabernaemontana* e *Aspidosperma*. **Rev. bras. farmacogn.**, João Pessoa , v. 18, n. 4, p. 627-641, Dec. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102695X2008000400022&lng=en&nrm=iso. Acesso em 12 Nov. 2020.

HAMMER; HARPER; RYAN. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica** 4(1): 9pp. 2001.

MAIA, A. F. C. A, MEDEIROS, D.C, FILHO, J.L. Adubação orgânica em diferentes substratos na produção de mudas rúcula. **Revista Verde**. Mossoró. v.2, n.2, p.89-95 Julho/dezembro de 2006 Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/50/50>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PINHEIRO, Régis de Araujo *et al.* Efeito de preparados homeopáticos no vigor de sementes e desenvolvimento de plântulas de feijão. **Revista de Ciências Agrárias**. Pelotas, p. 379-386, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rca/v42n2/v42n2a09.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

ROSSI, F *et al.* Aplicação do medicamento homeopático Carbovegetabilis e desenvolvimento das mudas de alface. **Cultura Homeopática**, v. 17, p. 14-17, 2006. Disponível em: http://www.cesaho.com.br/biblioteca_virtual/arquivos/arquivo_443_cesaho.pdf Acesso em: 1 Set. 2020.

SANTOS, R., SÁ. F. Homeopatia: histórico e fundamentos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 5, n. 1, p. 60-78, 30 jun. 2014. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/206/361>. Acesso em: 04 ago. 2020.

TOLEDO, M. V et al. Controle da pinta preta e efeito sobre variáveis de crescimento em tomateiro por preparados homeopáticos. **Summa phytopathol.**, Botucatu , v. 41, n.2, p. 126-132, June 2015 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010054052015000200126&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 Agos. 2020

ANEXO A - Escopo e política da Revista Homeopática Brasileira (IHB)

É um periódico científico eletrônico totalmente gratuito, de acesso livre, que publica artigos revisados por pares com o objetivo divulgar as informações de interesse técnico e científico sobre homeopatia entre os médicos, médicos veterinários, farmacêuticos e odontólogos.

A Revista Homeopatia Brasileira / Brazilian Homeopathic Journal é uma publicação bianual, editada pelo Instituto Hahnemanniano do Brasil (I.H.B.).

O periódico publica textos técnicos e científicos inéditos classificados como artigos originais, comunicações breves, estudos preliminares, relatos de caso clínico ou artigos de atualização referentes à Homeopatia.

A Revista Homeopatia Brasileira / Brazilian Homeopathic Journal foi criada em 1882, com o título de Annaes de Medicina Homoeopathica. Depois foi denominada de Revista de Homoeopathia, Revista do Instituto Hahnemanniano do Brasil e Revista Brasileira de Homeopathia, até receber a denominação atual.

Os conceitos apresentados nos artigos devem ser atribuídos exclusivamente aos respectivos autores.

Contribuições que estejam em conformidade com as Instruções aos Autores serão encaminhadas para os editores, que irão indicar três revisores, especialistas sobre o tema abordado, para avaliarem o artigo. Todos os relatórios são confidenciais e imparciais, e os autores e os membros do Conselho Editorial e/ou consultores ad hoc não têm acesso a qualquer informação pertinente para identificar uns aos outros.

A aceitação de artigos para publicação está condicionada à observação das instruções editoriais, e aos relatórios emitidos pelo Conselho Editorial e / ou consultores ad hoc.

ANEXO B - Normas para publicação da Revista Homeopática Brasileira (IHB)

O artigo deve ser redigido em letra Arial 12, utilizando-se espaçamento 1,5 entre linhas, em todo o texto. As páginas devem ser numeradas consecutivamente e organizadas da seguinte maneira:

1- **A página do Título** (p. 1) deve conter o título do artigo, os nomes completos dos autores e a titulação acadêmica mais recente de cada um, assim como o nome completo da instituição em que trabalham. Deve conter também o endereço para correspondência do autor principal (incluindo endereço de e-mail e números de telefone e fax). O título do trabalho deve ser breve; não ultrapassando 120 caracteres, e deve captar e comunicar ao leitor a mensagem principal do artigo. Deve-se evitar o uso de abreviações pouco conhecidas. Quando necessário, é possível adicionar uma nota de rodapé relativa ao título do trabalho.

2- **O Abstract** (p. 2) deve ser escrito em Inglês, em um parágrafo único que sintetize os principais achados do trabalho. Deve conter no máximo 450 palavras, e cinco palavras-chave (*keywords*) que possam auxiliar na indexação ou na busca pelo trabalho.

3- **O Resumo** (p. 3) deve ser escrito em um parágrafo único que sintetize os principais achados do trabalho. Deve conter no máximo 450 palavras, e cinco palavras-chave que possam auxiliar na indexação ou na busca pelo trabalho.

4- **A Introdução** deve ser a mais concisa possível e não deve apresentar subtítulos. A Introdução tem que apresentar a produção técnico-científica relacionada ao tema, a fim de proporcionar a atualização do leitor e a clara justificativa da realização do trabalho a ser publicado. Em trabalhos experimentais a hipótese testada deve estar explícita no texto.

5- **O Material e métodos** devem ser suficientemente detalhados para permitir a reprodução do experimento. O material e os equipamentos utilizados durante o experimento devem ser mencionados quando forem relatados os procedimentos onde esses foram utilizados.

Se o artigo não necessita da seção *Material e métodos*, como no caso dos Artigos de Revisão, ela deve ser substituída pela seção *Desenvolvimento*.

Ética:

Quando forem utilizados pacientes humanos, o artigo tem que vir acompanhado de uma declaração dos autores de que o experimento foi realizado com o entendimento e consentimento por escrito de cada indivíduo participante, com a aprovação do comitê de ética local, e com observância à legislação nacional e ao Código de Princípios Éticos para a Pesquisa Médica Envolvendo Seres Humanos (Declaração de Helsinki).

Quando forem utilizados animais na experimentação, a seção *Material e métodos* têm que indicar claramente que medidas adequadas foram adotadas para minimizar a dor ou desconforto, e que os experimentos foram conduzidos de acordo com os padrões internacionais de bem-estar animal, assim como sendo compatível com as regulamentações locais e nacionais. Isto inclui o uso de anestésicos e analgésicos apropriados para cirurgias e métodos aprovados de eutanásia, como especificado pelo *National Institutes of Health Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* (DHEW Publication 80-23, Revised 1985, Office of Science and Health Reports, DRR/ NIH, Bethesda, MD 20205, USA) ou por instituição equivalente em outros países.

Outras informações sobre Ética no Uso de Animais na experimentação constam na seção 'Submissão e Avaliação de Artigos', acima.

6- Os Resultados e Discussão devem ser redigidos em uma única seção, quando possível, podendo ser organizados com o uso de subtítulos. Nessa seção os autores devem apresentar os principais achados do trabalho de forma clara, consistente, ordenada e concisa. Nos trabalhos de Revisão, os autores podem optar por realizar a discussão ao longo da seção *Desenvolvimento*, ou acrescentar a seção *Discussão no trabalho*.

7- Os Agradecimentos Eles devem ser breves e devem ser redigidos antes da seção *Referências Bibliográficas*.

8- As Referências Bibliográficas utilizadas na redação do artigo devem fornecer ao leitor o contexto para o entendimento dos novos resultados que estão sendo apresentados no estudo.

Ao longo do texto use o sistema autor-ano (o último sobrenome do primeiro autor e o ano de publicação são adicionados no local apropriado do texto), como descrito abaixo:

1. Um único autor: o nome do autor (sem as iniciais, a não ser que haja ambiguidade) e ano de publicação.
2. Dois autores: o último sobrenome de ambos os autores e o ano de publicação.
3. Três ou mais autores: o sobrenome do primeiro autor seguido de *et al.* e o ano de publicação.

Exemplos:

..."como demonstrado (Pereira, 2001; Matheus, 2004; Silva, 2008)". Pinto et al. (2008) demonstraram recentemente. . . .".

Toda e somente as referências citadas no texto devem constar na seção *Referências Bibliográficas*..

As Referências Bibliográficas. Devem ser organizadas em ordem alfabética e cronológica, quando necessário. Mais de uma referência do mesmo(s) autor(es) no mesmo ano tem que ser identificadas pelas letras "a", "b", "c", etc., imediatamente após o ano de publicação.

Os títulos dos Periódicos **não** devem ser abreviados (*ex.: Alternative and Complementary Therapies; Journal of Alternative and Complementary Medicine; Homeopathy*)..

Exemplos de referenciação bibliográfica:

Livro:

BURZA, J. B. *Cérebro, neurônio, sinapse: teoria do sistema funcional*. São Paulo: Ícone, 1986.

Artigo:

BONAMIN, L. V.; MARTINHO, K. S.; NINA, A. L.; CAVIGLIA, F.; DO RIO, R. G. W. Very high dilutions of dexamethasone inhibit its pharmacological effects in vivo. *British Homeopathic Journal*, v. 90, p. 198 -203. 2001.

Tese/Dissertação:

PINTO, L. F. *Efeitos dos extratos aquoso e hidro-alcoólico e das soluçõesultradiluídas de Palicourea marcgravii (Rubiaceae) em ratos*. 2007. 196 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Figuras:

As Figuras devem ser encaminhadas em formato final para publicação. As Figuras devem ser numeradas consecutivamente com números arábicos em ordem de aparecimento no texto. Cada Figura deve ser citada no texto e tem que ser seguida de um breve título descritivo, escrito diretamente abaixo da figura.

Tabelas:

As Tabelas devem ser numeradas consecutivamente em números arábicos em ordem de aparecimento no texto. Cada tabela deve vir abaixo de um breve título descritivo. E, se necessário, pode-se utilizar notas de rodapé, imediatamente abaixo da tabela (e.x.: * $p < 0.01$ – Teste Exato de Fisher).

Material suplementar:

Material eletrônico suplementar (ex.: filmes, animações, imagens de alta-resolução, etc.) é aceito para apoiar e reforçar a sua pesquisa científica. Para assegurar que o material submetido será adequado para publicação, certifique-se de que o arquivo enviado está gravado em formato eletrônico comum (avi, wvm,...). Os autores devem submeter o material em formato eletrônico juntamente com o artigo, e devem fornecer uma legenda concisa e descritiva de cada arquivo.

Provas:

Provas do artigo, em formato PDF, serão encaminhadas para o primeiro autor, via e-mail. Para evitar atraso na publicação, somente as mudanças sugeridas devem ser realizadas, e o artigo corrigido deve ser encaminhado para o Editor dentro do prazo estipulado.

Isenção de responsabilidade:

Apesar de todos os esforços realizados pelo IHB, editor e comissão editorial para que nenhuma opinião, declaração ou dados inexatos ou inverídicos sejam publicados na Revista Homeopatia Brasileira/Brazilian Homeopathic Journal, fica aqui explícito que os dados e opiniões registradas nos artigos aqui publicados são de inteira responsabilidade dos autores. Assim sendo, a comissão editorial, o editor e o IHB, assim como seus respectivos funcionários não assumem qualquer responsabilidade ou obrigação legal pelas consequências de qualquer opinião, declaração ou dado incorreto ou inverídico aqui publicado.

ANEXO C – Declaração de isenção do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CURSO FARMÁCIA

DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

Conforme os critérios descritos na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 e Resolução 510 de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde. (CNS, 2012; 2016), este estudo por se tratar de um estudo experimental, sem utilização de animais ou envolvimento de humanos, não será necessário submeter o mesmo para análise ética da Comissão de Ética no Uso de Animais ou então do Comitê de Ética em Pesquisa.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, reading "Muriele Picoli Braga Poletti", is written over a horizontal line.

Orientadora Muriele Picoli Braga Poletti, Msc.

Universidade do Sul de Santa Catarina