

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE FARMÁCIA**

GRAZIELLE CARVALHO DA SILVA

**EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉSICA EM PLANTAS DE
FEIJÃO: Experimento Homeopático**

UBERABA –MG
2019

GRAZIELLE CARVALHO DA SILVA

EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉSICA EM PLANTAS DE FEIJÃO: Experimento
Homeopático

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba,
como parte dos requisitos para conclusão do curso
de graduação em Farmácia.

Orientadora: Profa. Mst. Cláudia Denilze
Andreoli

UBERABA-MG
2019

Grazielle Carvalho da Silva

EXPERIMENTAÇÃO PATOGENÉSICA EM PLANTAS DE FEIJÃO: Experimento
Homeopático

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba,
como parte dos requisitos para conclusão do curso
de graduação em Farmácia.

Orientadora: Profa. Mst. Cláudia Denilze
Andreoli

Uberaba, MG _____ de _____ de 2019

Orientador

Dedico este trabalho à minha família, em especial minha mãe que lutou comigo desde o princípio e para todos que de alguma forma me ajudaram ao longo destes anos.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao apoio da Uniube, aos professores dedicados em fixar o aprendizado, em especial à minha orientadora que me ajudou bastante na escolha e no desenvolvimento do trabalho, sou grata também pelas amizades que fiz, que ao longo desta caminhada foram essenciais e me deram forças para enfrentar os obstáculos.

“Não há homem ou mulher que por acaso não se tenha olhado ao espelho e se surpreendido consigo próprio. Por uma fração de segundo a gente se vê como um objeto a ser olhado. A isto se chamaria talvez de narcisismo, mas eu chamaria de: alegria de ser. Alegria de encontrar na figura exterior os ecos da figura interna: ah, então é verdade que eu não me imaginei, eu existo.”

Clarice Lispector

RESUMO

As bases da homeopatia são a experimentação em indivíduos sadios e também a cura pelo semelhante, na utilização de doses mínimas e medicamento único, o que veio a ser expandido para além do seu uso somente em humanos. A utilização das soluções dinamizadas vem sendo aplicada na agricultura nas últimas décadas, fazendo-se necessário o estudo patogenésico para a aplicação dos princípios homeopáticos na busca da cura de doenças que afetam a vegetação. O objetivo deste trabalho é avaliar a experimentação patogenésica de óleo essencial em dose tóxica e em dose dinamizada em plantas de feijões (*Phaseolus vulgaris* L.). Os tratamentos constituíram-se do preparado homeopático do óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* na dinamização de 12 CH em álcool 70° e diluição do óleo essencial a 1%, sendo aplicados via pulverização e irrigação nas plantas de feijão. Foram observados aparecimento de sintomas semelhantes aos provocados pelo fungo *Pseudocercospora griseola*, levantando a possibilidade deste óleo essencial ser utilizado no tratamento contra as manchas angulares de acordo com o princípio homeopático da analogia.

Palavras-chave: homeopatia, vegetação, estudo patogenésico, manchas angulares.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Bioensaios na primeira semana de plantio.	Página 7
Figura 02	Bioensaios na segunda semana de plantio.	Página 7
Figura 03	Fitointoxicação do feijoeiro.	Página 8
Figura 04	Aplicação de doses dinamizadas a 12 CH.	Página 9
Figura 05	Aplicação de doses de OE a 1%.	Página 10
Figura 06	Gráfico das porcentagens das lesões de plantas afetadas em dose de óleo essencial a 1%.	Página 11
Figura 7	Gráfico das porcentagens das lesões de plantas afetadas em doses dinamizadas a 12 CH.	Página 11
Figura 8	Mancha angular causada por <i>P. griseola</i>	Página 12

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Porcentagem das plantas afetadas com os sintomas observados	Página 10
----------	---	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVO.....	3
3 DESENVOLVIMENTO.....	4
3.1 Características do feijão	4
3.1.1 Classificação científica.....	4
3.1.2 Características da planta.....	4
3.1.3 Testemunhos fitomórficos.....	5
3.2 Variedades de feijão.....	5
3.3 Principais doenças.....	5
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
4.1 Avaliação da doença.....	8
5 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	9
6 CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS.....	14

1 INTRODUÇÃO

A homeopatia, ciência explorada pelo médico alemão Samuel Hahnemann, foi fundamentada em 1796, tendo como princípios básicos a patogenesia, que é a experimentação clínica de substâncias em indivíduos sadios, curando pelo semelhante, com administração de doses mínimas e medicamento único.

Segundo Hahnemann, toda substância capaz de causar certos sintomas em pessoas saudáveis, é capaz de curar sintomas semelhantes que se apresentam em pessoas doentes.

Quando se administra uma substância em uma dose capaz de perturbar a homeostase do organismo, o mesmo apresentará vários sintomas relacionados à substância testada. Estes sintomas são denominados por sintomas patogênicos. Para que ocorram sintomas, a dose da substância deve ser forte o bastante para promover o desequilíbrio, ou que o mesmo organismo tenha alto grau de sensibilidade à esta substância (FONTES, 2009).

O experimento da homeopatia na agricultura começou a ser explorado a partir de 1920, no Instituto de Biologia (Stuttgart, Alemanha). Kolisko e Kolisko (1923) realizaram centenas de ensaios, orientados por Rudolf Steiner, com uma gama de espécies vegetais e cerca de 300 preparados homeopáticos feitos com sais minerais e plantas.

O principal objetivo da inserção da homeopatia na agricultura é levar saúde ao meio rural. O abandono do uso de agrotóxicos, faz com que o agricultor produza alimentos sem resíduos tóxicos, aumentando a qualidade dos alimentos e a saúde dos consumidores.

Além disso, a homeopatia no meio agricultor é destinada ao mercado inovador, em decorrência da baixa dependência de insumos externos, pelo aumento do valor agregado do produto, propiciando a conservação dos recursos naturais e não deixando resíduos nos produtos e no ambiente, pois o preparado homeopático é ultradiluído (CASALI, 2004). Por ser acessível a todos os agricultores, a homeopatia tem facilitado para produtores com baixa escala de produção, o que é essencial na implantação de novos modelos tecnológicos com inserção no mercado.

Alguns dos benefícios verificados pelo uso de medicamentos homeopáticos foram: melhoria dos mecanismos de resistência, sementes mais vigorosas, variação na

produção de princípios ativos, alteração de padrão energético, maior resistência a doenças e pragas, desintoxicação e aumento da produção (LIPPERT e Col, 2007).

Recentemente, foi demonstrado em estudos que preparados em altas diluições apresentam grande eficácia nos tratamentos fitossanitários de hortaliças, sem haver resíduos das plantas e efeitos prejudiciais ao meio ambiente.

Diluições têm efeito imediato persistente e não linear na rota metabólica das plantas, o que nos leva a pensar de sua aplicabilidade em tratamentos pós-colheita, podendo ser correlacionados com o grau de dinamização do preparado (BONATO & SILVA, 2003).

Segundo Neto et. al (2006), qualquer substância orgânica ou inorgânica pode ser submetida a preparações homeopáticas, desde que tenha passado pelos métodos de experimentos em indivíduos sadios, patogênese ou experimentação pura, sendo a base para a escolha de um medicamento individualizado.

Boland et. al (1991) relata que o óleo essencial do *E. citriodora* possui vários efeitos interligados ao usos em agricultura, sendo eles: repelente de insetos que se alimentam de folhas de plantações, inibidores de germinação e crescimento de outras plantas, controladores de atividades microbiológicas e antifúngicas.

2 OBJETIVO

Verificar a patogênese em cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L. cultivares vermelho e carioca) e observar suas mudanças mediante exposição de preparado homeopático dinamizado a 12 CH e diluição do óleo essencial de *Eucalyptus citriodora*.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Características do feijão

3.1.1 Classificação científica

Reino: Plantae

Divisão: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordem: Fabales

Família: Leguminosae

Subfamília: Faboideae

Gênero: Phaseolus

Espécie: *P. vulgaris*

Nome binomial: *Phaseolus vulgaris* L.

3.1.2 Características da planta

O sistema radicular do feijão, possui uma raiz principal da qual partem ramificações, com nodosidades próprias das leguminosas, que exploram uma camada de solo não muito profunda. A parte aérea consta de uma haste principal ramificada, ereta ou não.

As folhas são grandes e formadas por três folíolos triangulares ou ovais, acuminados, articulados, pubescentes e ásperos ao tato.

As flores apresentam cálice verde gamosséfalo, protegido por bractéolas persistentes. A corola é composta por cinco pétalas brancas, amareladas, rosadas ou violetas, constituindo a maior o estandarte, as médias, as duas asas e as duas últimas soldadas, a quilha. O ovário é estreito e alongado, contendo os óvulos distribuídos em linha. O estilete termina num estigma recurvado, provido de pêlos. Os estames são em número de 10, sendo 9 reunidos em uma só peça livre.

O fruto é legume de deiscência elástica, as valvas se contorcem em espiral quando maduro, uma vagem de comprimento variável, de 10 a 20 cm, recurvada ou não, terminada geralmente em bivo proeminente e de lados convexos. Quando madura apresenta geralmente a cor amarelada, podendo, contudo, ter outras colorações. As sementes podem ser elípticas, cilíndricas, ovóides, esferóides ou uniformes, de tamanho e coloração variáveis de acordo com as variedades. Há assim feijões brancos, amarelos, vermelhos, pardos róseos, pretos e pintados.

3.1.3 Testemunhos fitomórficos

Segundo Vargas (1954), testemunhos fitomórficos evidenciam que esta espécie foi domesticada em época pré-incaica, sendo plenamente cultivada durante o grande Império dos Incas e conhecida como quichua de puruto. Logo após se disseminou na América e posteriormente o descobrimento deste continente foi introduzido na Europa, em meados de 1540, e depois na Ásia, para adquirir, desde então, grande importância na alimentação popular

Atualmente Brasil é o maior produtor e consumidor de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) no mundo, seguido da Índia e da China. Destacando-se o Paraná como o estado com maior número de produção. Em 2012/2013 a produção da safra de feijão no Brasil foi de 2.806.300 toneladas, com uma área de 3.111.000 ha de plantio (CONAB, 2014).

3.2 Variedades de feijão

O gênero *Phaseolus* compreende cerca de 55 espécies, das quais apenas cinco são cultivadas: o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.), feijão de lima (*P. lunatus*), feijão Ayocote (*P. coccineus*), feijão tepari (*P. acutifolius*) e o *P. polyanthus*.

Existem também, uma gama de variedades de feijão, sendo: feijão preto, jalo, carioca, rajado, vermelho, rosa, branco, fradinho, roxo, mulatinho, canário, etc.

Existem também, variedades de feijões anãs, porém, os mesmos tem ciclo de vida mais curto e maturação relativamente uniforme.

3.3 Principais doenças

O feijoeiro é alvo de várias doenças fúngicas, bacterianas e viróticas, o que faz o agricultor ter cuidados redobrados no plantio.

São doenças comuns da parte aérea da planta:

- a) Antracnose, carvão ou varíola: É causada pelo fungo *Collectotrichum lindemuthianum*, que ataca toda a planta, com exceção das raízes;
- b) Mancha-angular: É favorecida por altas temperaturas e as manchas são causadas pelo fungo *Phaeoisariopsis griseola*;
- c) Ferrugem: Muitas variedades são susceptíveis aos fungos *Uromyces appendiculatus* Fr. e *Uromyces phaseoli*, que atacam as folhas, o caule e as vagens. O feijão de cultivar preto é mais resistente aos ataques destes fungos;

- d) Oídio: É mais comum nos lugares úmidos, sombreados e nas plantações densas. Ataca o caule e as vagens, as folhas ficam amareladas, as vagens se atrofiam e caem antes da planta morrer;
- e) Mancha-de-alternária: São manchas causadas pelos fungos *Alternaria* sp. sarna e carvão.
- f) Podridão do caule: Ocasionalada pelo fungo *Rhizocotonia salani* e ataca os grãos antes da germinação e as plantas recém surgidas;
- g) Murcha: Fungos do gênero *Fusarium*, fazem a planta ficar amarelada, murchar e cair as folhas, destruindo as raízes e matando o feijoeiro.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Óleo essencial

O óleo essencial utilizado, é da marca BioEssência, sendo o mesmo 100% puro.

Preparo da Homeopatia

A homeopatia foi preparadas à partir de 0,4 ml de óleo essencial (foi pipetado em pipeta graduada de 1 ml) e 30ml de álcool 70% (medido em proveta graduada de 100ml). Na preparação da centesimal Hannemaniana (CH), cada passo corresponde à diluição do óleo na concentração de 1/100, seguidas de 100 sucções vigorosas. Foi preparada dinamização de 12 CH em graduação alcoólica de 70%. Em seguida, a preparação homeopática foi armazenada em vidro ambar para posterior uso.

Bioensaios

Para conduzir o experimento, foram usadas sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris*) cultivares Vermelho e Preto que foram semeados em 6 vasos com aproximadamente 500g de preparado de substrato e areia na proporção de 3:1 em cada vaso. Houve tentativa de plantio de feijão do cultivar Jalo, porém, não houve êxito por não ser a época propícia ao crescimento. As aplicações foram realizadas em estágio fenológico V3 e V4 (entre 11 e 23 dias), com tratamento de Óleo essencial de *E. citriodora* na concentração de 1% em água destilada e homeopatia do óleo na dinamização 12CH (álcool 70%).

A homeopatia e a diluição do óleo foram aplicadas por irrigação e pulverização, com aplicador em Spray de 500 ml.



Figura 1: Bioensaios na primeira semana de plantio.



Figura 2: Bioensaios na segunda semana de plantio.

As aplicações foram realizadas em dias alternados, via spray, até o ponto de escorrimento, em todas as partes das folhas das plantas e por irrigação. Totalizaram-se 10 aplicações dos tratamentos em 3 semanas.

Na primeira tentativa de aplicação de óleo essencial a 1%, houve agravamento da fitointoxicação, apresentando necroses nas extremidades das folhas e após a 3ª aplicação, houve perda das plantas (Figura 2).



Figura 3: Fitointoxicação do feijoeiro.

Na segunda tentativa, as avaliações de fitointoxicação tiveram início na terceira aplicação dos tratamentos.

4.1 Avaliação da doença

As avaliações foram realizadas através da descrição dos sintomas e estimativa visual das áreas afetadas apresentadas pelas plantas, feita com base na escala de Godoy et al. (1997).

A quantificação de uma variável que expresse a intensidade da doença, seja ela medida pela incidência ou pela severidade, é necessária, tanto para descrever o progresso da epidemia quanto para validação de modelos de previsão ou para aplicação do manejo integrado.

No caso destas doenças foliares, a variável mais utilizada é a severidade. Este é um método que determina a porcentagem da área de tecido afetado, por meio da medição direta da área afetada, com medidores de área em computador ou por meio do uso de chaves descritivas, diagramáticas, medição automática e sensores remotos (CAMPBELL; MADDEN, 1990).

Para avaliar a severidade da mancha-angular das plantas de feijões, utiliza-se escalas diagramáticas ou chaves descritivas, que são escalas arbitrárias com certos números de graus ou notas que quantificam a doença. As avaliações obtidas por meio das chaves descritivas são bastante subjetivas, pois dependem da experiência do avaliador (BERGAMIN FILHO; AMORIM, 1993).

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os sintomas de fitotoxicidade causados pelo óleo essencial de *E. citriodora*, foram observados a partir da terceira aplicação do tratamento. Os tratamentos de óleo essencial a 1% e homeopatia em 12 CH, aplicados via pulverização e irrigação, apresentaram sintomas de manchas foliolares de formato oval e irregulares de tamanho variando de 2mm a 10mm, de cores acizentadas e esbranquiçadas, tornando-se necróticas. As manchas apresentara-se perto das nervuras secundárias e também na nervura central (Figuras 5). Nas bordas das folhas, foram observadas necroses seguida de amarelamento e queda do folíolo. Também foi observado perda no tamanho das folhas.

Nas aplicações de OE a 1% foi observado maior fitotoxicidade, com necrose nas bordas e descoloração das folhas, ao contrário das doses homeopáticas, que apresentaram sintomas mais brandos (Tabela 1). Uma substância dinamizada em diferentes diluições, pode ocorrer aparecimento de sintomas mais refinados, mostrando que as dinamizações provocaram apenas efeitos fisiológicos, não mensuráveis externamente (FONTES, 2005).



Figura 4: Aplicação de doses dinamizadas a 12CH.



Figura 5: Aplicação de OE a 1%.

Tabela 1: Porcentagem das plantas afetadas com os sintomas observados.

Sintoma foliar	Plantas com sintomas com OE (%)			Plantas com sintomas na 12CH (%)		
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana
Lesão necrótica, irregular(castanha clara)	45%	75,00%	75,00%	10%	30%	30%
Lesão necrótica, irregular(castanha escura)	45%	45,00%	75,00%	0%	10%	10%
Lesão na borda do folíolo	50%	75,00%	75,00%	10%	30%	10%
Lesão na lateral do folíolo	50%	75,00%	75,00%	0%	10%	10%
Clorose ao redor das necroses.	20%	50,00%	75,00%	0%	0%	0%
Necrose nas pontas dos folíolos.	20%	50,00%	75,00%	0%	0%	0%

Na Figura 6 e Figura 7, foi mensurado a porcentagem de cada lesão, tornando possível a visualização dos sintomas apresentados, tanto em tratamento com óleo essencial a 1%, quanto com do dose dinamizada em 12 CH.

As experimentações patogênicas classificam-se de acordo com o tipo de sintomas apresentados e podem ser consideradas patogênesias morfológicas ou fisiológicas. As alterações apresentadas neste experimento podem ser classificadas como patogênesias morfo-anatômicas. Bonato (2007) também verificou esta classificação em seu experimento, quando aplicou *Sulphur* em planta de *Plantago* spp.

Alterações como estas, evidenciam o potencial de ação de preparados homeopáticos no desenvolvimento morfológico e também na fisiologia de plantas.

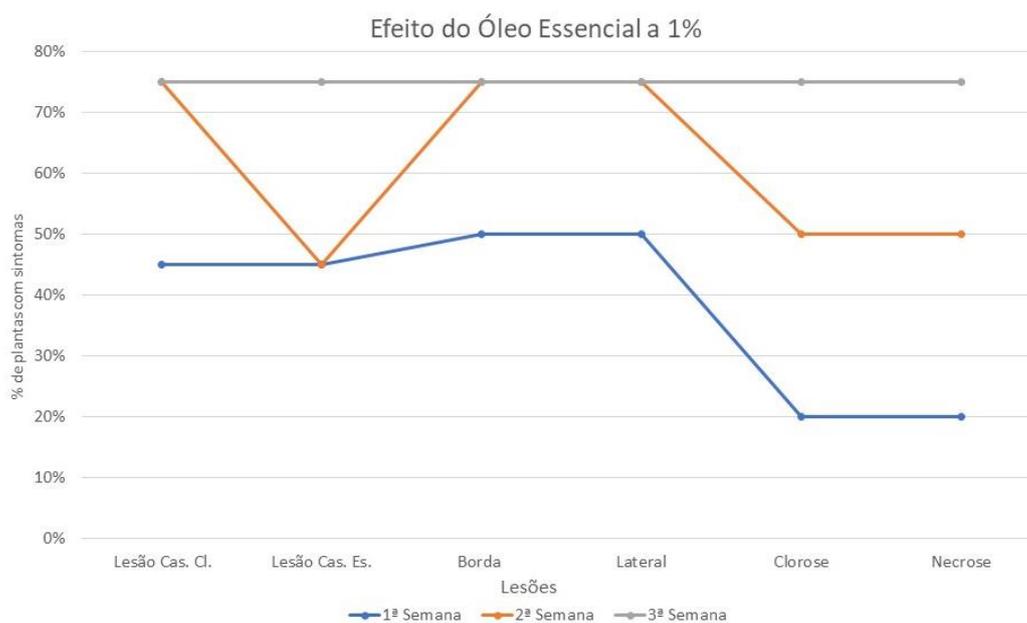


Figura 6: Gráfico das porcentagens das lesões de plantas afetadas em doses de óleo essencial a 1%.

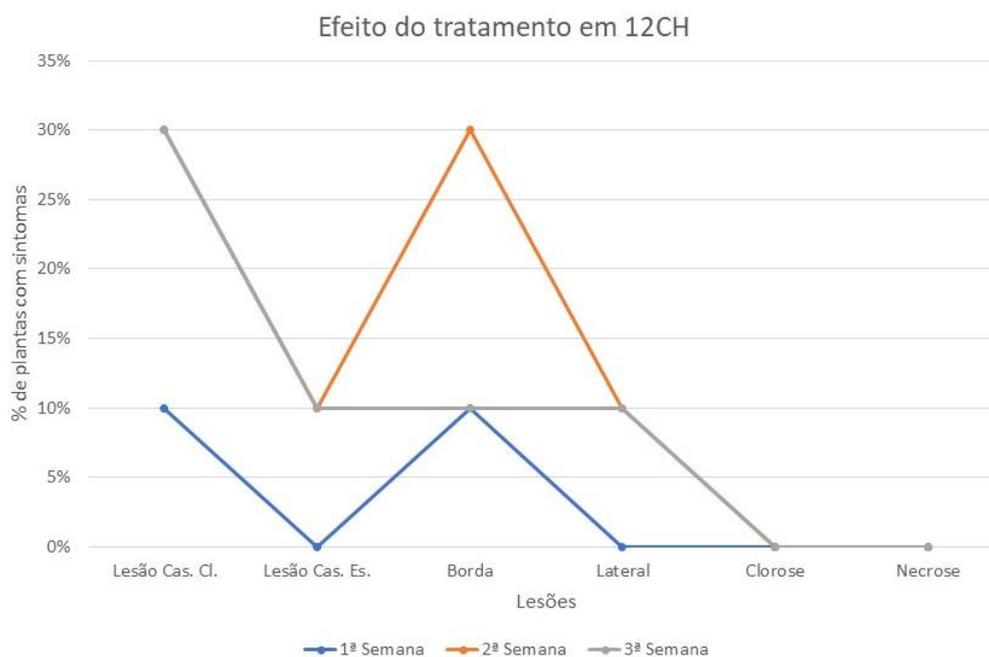


Figura 7: Gráfico das porcentagens das lesões de plantas afetadas em doses dinamizadas a 12 CH.

As manifestações observadas são atribuídas a alta toxicidade do óleo de *E. citriodora*, que apresenta presença de monoterpenos. Em estudos, Ootani et al. (2010) verificaram este efeito fitotóxico devido a presença de citronelal, causador da

diminuição no comprimento das partes vegetativas das plantas, isto pode estar relacionado à inibição da atividade mitótica pelo β -citronellol (GUSMAN et al., 1990).

Os sintomas apresentados pelas plantas de feijão, ao serem comparados a doenças que afetam a cultura, são semelhantes aos sintomas provocados pelo fungo *Pseudocercospora griseola* (Figura 8), sendo este o agente causador da mancha angular (KIMATI et al., 2005)



Figura 8: Mancha angular causada por *P. griseola*.

6 CONCLUSÃO

A utilização do óleo essencial de *E. citriodora* apresentou alterações morfológicas nas plantas de feijões tanto em sua diluição a 1%, quanto em sua dosagem homeopática em dinamização de 12 CH. Portanto, foram observadas manifestações mais severas dos sintomas em dosagem não homeopática.

A homeopatia é baseada no princípio da similitude, sendo necessário a observação experimental de que toda substância que é capaz de provocar determinados sintomas em um organismo sadio, também é capaz de curar, desde que em doses adequadas, um doente que apresente sintomas semelhantes.

Sendo assim, foi observado também a semelhança com as manchas provocadas pelo fungo *P. griseola*. Com esta semelhança dos sintomas patogénicos, é levantada a possibilidade do uso de doses homeopáticas do óleo de *E. citriodora* para o tratamento da mancha angular, levando em consideração o princípio homeopático da lei da similitude.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fernanda Maria Coutinho et al. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Viçosa, p.49-56, 21 dez. 2010. Anual. Disponível em: <http://orgprints.org/23094/1/Andrade_Homeopatia.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.
- BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L. **Doenças de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. P.299.
- BOLAND, D.J.; BROPHY, J.J.; HOUSE, A. P. N. **Eucalyptus leaf oils: use, chemistry, distillation and marketing**. Inkata Press, Sydney. 1991, 249 p.
- BONATO CM; SILVA EP. 2003. Effect of the homeopathic solution *Sulphur* on the growth and productivity of radish. *Acta Scientiarum. Agronomy* 25:259-263.
- BONATO, C.M. Homeopatia em Modelos Vegetais. **Cultura Homeopatica**. n. 21, p.24-28, 2007.
- CAMPBELL, C. L.; MADDEN L. V. Introduction to plant disease epidemiology. New York: J., Willey, 1990. P. 532.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Perspectivas para a agropecuária**. Vol. 2, safra 2014/2015. Brasília: 2014. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/perspectivas-para-a-agropecuaria/item/download/2528_45a28ea93bea39ae2b3183a7c812701d>. Acesso em: 05 de nov. 2019.
- CASALI, V.W.D. Utilização da Homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo-PR, 2004. **Anais...**Viçosa: UFV, DFT, 2004. p.89-117.
- FONTES, O.L. **Farmácia Homeopática- Teoria e Prática**. 2 ed. São Paulo: Ed. Manole, 2005. 388p.
- FONTES, O.L. **Farmácia Homeopática- Teoria e Prática**. 3 ed. São Paulo: Ed. Manole, 2009. 389p.
- GARBIM, T.H.S.; CARNEIRO, S.M.T.P.G.; ROMANO, E.D.B.; TEIXEIRA, M.Z. Experimentação Patogenética em Feijoeiro para Elaboração de Matéria Vegetal Homeopática. **Revista Brasileira De Agroecologia**, v.4, n.2, p.1020-1024, 2009.
- GODOY, C.V. et al. Diagramatic scales for bean diseases: development and validation. *Journal of Plant Diseases and Protection*, v. 104, n. 4, p. 336-345, 1997.
- GUSMAN, A.B.; MUCILLO, G.; PIRES, M.H. Efeito do citronelol sobre a germinação e Desenvolvimento do Amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) **Semina**, v.11, n.1, p.20-24, 1990.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E. A. **Manual De Fitopatologia**. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 2005. 663p.

LIPPERT, M. A. M.; BONATO, C.M. Importância dos preparados homeopáticos na agricultura e no equilíbrio da biodiversidade. In: I Congresso de Farmácia de Maringá, 2006. **Resumos...** Maringá: Arquivos Do Mudi, 2007. p.11-11.

MENEZES JUNIOR, J. B. Ferraz de. O feijão comum: Taxinomia, morfologia, histologia, parasitologia, microbiologia, composição química e usos. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, p.83-104, 3 Mai 1960. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/rial/60/rial_201-2_1960/b_269.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

NETO, R.M.B. Bases Da Homeopatia. **Liga de Homeopatia- Unicamp**. 70p., 2006. Disponível em: <<http://www.ihjtkent.org.br/pdf/artigos/bases-da-homeopatia.pdf>>. Acesso em:05 de nov. 2019.

OOTANI, M.A.; REIS, M. R.; MACHADO, A.F.L.; AGUIAR, R.W.S.; SANTOS, G.R.; ERASMO, E.A.L. Potencial Alelopático de óleos essenciais de Eucalipto e de Citronela. In: XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 2010. **Resumos...** Ribeirão Preto. p.459-463.

VARGAS, SACO R. - Cultivo del frijol en Ia costa central deI Peru. Boletiti nº 54, Ext. Exp, Agríc. "La Molina", Min. Agr., Peru, 1954.