



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

MODELO - FORMULÁRIO PARA ATAS

BANCAS: () QUALIFICAÇÃO

(X) DEFESA

Discente:	JENIFFER GOMES DA SILVA		
Data do Evento	22/03/2024	Hora	15h00min
Nº de Páginas:	70	Local	LBPM – CAMPUS TAPAJÓS

1. TÍTULO EM PORTUGUÊS:

INFLUÊNCIA DE DOIS DIFERENTES SUBSTRATOS E DO CICLO CIRCADIANO NO RENDIMENTO E NA COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia ducis* Trevir NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

2. RESUMO

As plantas são os primeiros tipos de medicamentos do mundo. A espécie *Lippia dulcis* Trevir é um exemplar de planta que possui muitas propriedades que lhe confere destaque nos cuidados com a saúde humana, como o sesquiterpeno hernandulcina, adoçante natural sem calorias que pode se adequar na dieta de diabéticos. Na Amazônia essa planta já é conhecida pelos povos tradicionais e utilizada na forma de chás para o controle da diabetes. A fim de aprofundar nosso entendimento sobre a melhor maneira de multiplicar essa planta trazendo segurança terapêutica e produtiva no cenário amazônico, a pesquisa analisou os efeitos de dois diferentes substratos e do ciclo circadiano como manejo no crescimento e desenvolvimento inicial assim como teor, rendimento e composição fitoquímica do óleo essencial da espécie *Lippia dulcis* Trevir. Para isso, foram confeccionadas 114 estacas de mudas saudáveis de exemplares adquiridos da Embrapa Amazônia Oriental e implantadas em dois canteiros contendo misturas de substratos diferentes, denominados S1 e S2. O S1 contendo húmus de minhoca e areia fina de construção (1:1), S2 composto orgânico comercial Tropstrato HT hortaliças e terra com misturas de materiais orgânicos (1:1). Após 30 e 60 dias do plantio, foram coletados dados do crescimento em meio de cultivo através da contagem e medição de parâmetros como: brotamento dos entrenós, comprimento e número de folhas do ramo principal, e número de flores em antese. Para a colheita das plantas optou-se por trabalhar com três horários em intervalos de 5 horas sendo período da manhã (08h:00min); tarde (13h:00min) e noite (18h:00min), todas em duplicatas totalizando 12 amostras. As amostras foram pesadas e separadas 300g de partes aéreas de plantas frescas para extração do óleo essencial pela técnica de hidrodestilação em aparelho de Clevenger por 08h00min. Após a extração o óleo foi pesado para dados de teor e rendimento e encaminhado para a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG/EM). De acordo com os dados de crescimento inicial, o substrato S2 (misturas comerciais) teve melhor desempenho,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

com um desenvolvimento superior das plantas. No teor e rendimento das plantas, o substrato areia + húmus de minhoca (S1) obteve melhor desempenho, e segundo o ciclo circadiano o horário de 13h:00min foi o que mais rendeu. Na composição química foi possível a detecção de 48 compostos, porém o sesquiterpeno hernandulcina se dissociou em seus precursores 6-metil-hepten-2-ona e 3-metil-ciclohexen-1-ona devido à alta temperatura na cromatografia gasosa e não foi encontrado o monoterpeno cânfora. Em relação aos substratos e ciclo circadiano não houve diferença estatística no perfil fitoquímico da espécie. Dessa forma, podemos concluir que, o substrato de misturas comerciais (S2) foi mais eficaz no crescimento e desenvolvimento inicial das plantas de *L. dulcis*, enquanto o substrato de areia + húmus de minhoca (S1) se destacou no que diz respeito ao teor e rendimento de óleo. No entanto, ao considerar a composição fitoquímica dos óleos, ambos os meios de cultivo foram equivalentes e eficazes. Portanto, levando em conta o custo-benefício do manejo dessa planta, o substrato S1 surge como a escolha mais indicada. Quanto ao ciclo circadiano, ele influenciou o teor e rendimento do óleo essencial sendo que no substrato S1 o horário que mais rendeu foi 13h:00min da tarde (1,8% e 1,34 ml/planta) e no S2 08h:00min da manhã se destacou com 1,5% e 1,59 ml/planta, porém no perfil fitoquímico não foi verificada influência significativa.

PALAVRAS-CHAVE

Amazônia. Plantas medicinais. Metabólitos Secundários.

3. TÍTULO EM INGLÊS

Influence of two different substrates and the circadian cycle on the yield and phytochemical composition of *Lippia dulcis* Trevir essential oil in the Brazilian Amazon.

4. ABSTRACT

Plants are the world's first types of medicine. The species *Lippia dulcis* Trevir is an example of a plant that possesses many properties that make it stand out in human health care, such as the sesquiterpene hernandulcin, a natural calorie-free sweetener that can fit into the diets of diabetics. In the Amazon, this plant is already known to traditional peoples and used in the form of teas for diabetes control. In order to deepen our understanding of the best way to multiply this plant, bringing therapeutic and productive safety in the Amazonian scenario, the research analyzed the effects of two different substrates and the circadian cycle as management on the growth and initial development as well as the content, yield, and phytochemical composition of the essential oil of the species *Lippia dulcis* Trevir. For this, 114 healthy seedling cuttings were made from specimens acquired from Embrapa Eastern Amazon and implanted in two plots containing mixtures of different substrates, called S1 and S2. S1 containing earthworm humus and fine construction sand (1:1), S2 commercial organic compound Tropstrato HT vegetables and earth with mixtures of organic materials (1:1). After 30 and 60 days of planting, growth data were collected in culture medium through counting and measuring parameters such as: budding of internodes, length and number of leaves of the main branch, and number of flowers in anthesis. For plant harvesting, three different times were chosen at intervals of 5 hours: morning (08:00 am); afternoon (01:00 pm) and



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

evening (06:00 pm), all in duplicate totaling 12 samples. The samples were weighed and 300g of fresh plant aerial parts were separated for essential oil extraction by hydrodistillation technique in a Clevenger apparatus for 8 hours. After extraction, the oil was weighed for content and yield data and sent for gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC/MS). According to the initial growth data, substrate S2 (commercial mixtures) performed better, with superior plant development. In terms of plant content and yield, the sand + earthworm humus substrate (S1) performed better, and according to the circadian cycle, the 01:00 pm time yielded the most. In the chemical composition, 48 compounds were detected, however, the sesquiterpene hernandulcin dissociated into its precursors 6-methyl-hepten-2-one and 3- methyl-cyclohexen-1-one due to high temperature in gas chromatography and the monoterpene camphor was not found. Regarding substrates and circadian cycle, there was no statistical difference in the species' phytochemical profile. Thus, we can conclude that the commercial mixtures substrate (S2) was more effective in the growth and initial development of *L. dulcis* plants, while the sand + earthworm humus substrate (S1) stood out in terms of oil content and yield. However, considering the phytochemical composition of the oils, both cultivation media were equivalent and effective. Therefore, considering the cost-benefit of managing this plant, substrate S1 emerges as the most suitable choice. As for the circadian cycle, it influenced the content and yield of the essential oil, with the 01:00 pm time yielding the most in substrate S1 (1.8% and 1.34 ml/plant) and 08:00 am in S2 standing out with 1.5% and 1.59 ml/plant, however, no significant influence was observed in the phytochemical profile.

5. KEYWORDS

Amazon. Medicinal plants. Secondary metabolites.

6. MEMBROS DA BANCA JULGADORA/AVALIADORA

TITULAÇÃO	NOME COMPLETO	VINCULADO À
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA	UFOPA
Examinador(a) EXterno (a): Prof.(a) Dr.(a)	CRISTINA ALEDI FELSEMBURGH	UFOPA
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	DAYSE DRIELLY SOUZA SANTANA VIEIRA	UFOPA/JURUTI
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	MARIA LITA PADINHA CORRÊA ROMANO	UFOPA

ABERTURA DOS TRABALHOS: às 15H00m, a professora orientadora, ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA, apresentou a Discente, JENIFFER GOMES DA SILVA, com título do trabalho em () Qualificação ou em (X) Defesa: INFLUÊNCIA DE DOIS DIFERENTES SUBSTRATOS E DO CICLO CIRCADIANO NO RENDIMENTO E NA COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia dulcis* Trevir NA AMAZÔNIA BRASILEIRA – nível de Mestrado - aos membros da Banca Julgadora/Avaliadora, dando a palavra inicialmente à discente, que teve 40 minutos, no máximo, para a exposição e defesa da Dissertação. Em seguida, passou a palavra à Banca Julgadora/Avaliadora, cujos componentes tiveram, no máximo, 40 minutos para as respectivas arguições, bem como ao (à) discente (a) o direito de resposta, em, no máximo 20 minutos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

7. PARECER DA COMISSÃO JULGADORA: Tendo a discente concluído a apresentação, os componentes da Banca reuniram-se sem a presença do (a) discente para avaliarem a Dissertação Apresentada e na condição de Julgadores emitiram o parecer como segue

ITEM	DISSERTAÇÃO	AVALIADOR/ JULGADOR – Maria Lita Padinha	AVALIADOR/ JULGADOR - Cristina Aledi	AVALIADOR/ JULGADOR – Dayse Drielly
1	INTRODUÇÃO	A introdução contempla os assuntos abordados no tema da dissertação.	A introdução contempla o tema e demonstra a importância do trabalho	Escreveu e apresentou muito bem. Documento com observação enviado a discente e aos orientadores.
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	A revisão é atual e prepara a discente para entender o trabalho, recomendo somente verificar a ordem dos assuntos.	A revisão está adequada ao tema.	Escreveu e apresentou muito bem. Documento com observação enviado a discente e aos orientadores.
3	METODOLOGIA	Acredito que o número de plantas por canteiro, seria interessante colocar, pois ai teremos a população de plantas por hectare, as metodologias dos dados que foram analisados estão de acordo com o proposto para o trabalho e bem explicados.	Metodologia adequada. Seria interessante atualizar a referência sobre a climatologia e inserir o número de plantas utilizadas.	Escreveu e apresentou muito bem. Documento com observação enviado a discente e aos orientadores.
4	RESULTADOS OBTIDOS	Os resultados foram bem discutidos e estão de acordo com o proposto nos objetivos.	Os resultados foram bem abordados. Seria interessante explorar mais a discussão.	Escreveu e apresentou bem, sendo necessários pequenos ajustes. Documento com observação enviado a discente e aos orientadores.
5	CONCLUSÕES	De acordo com o proposto. Parabéns pelo trabalho.	De acordo com o trabalho proposto	Escreveu e apresentou muito bem. Documento com observação enviado a discente e aos orientadores.
6	RESULTADO	Aprovado COM LOUVOR	Aprovada COM LOUVOR	Aprovada COM LOUVOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

8. Encerramento dos Trabalhos: às 17 h 30 m, a professora, ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA Presidente da sessão, ouvindo os demais membros da Banca Julgadora/Avaliadora, lavrou esta Ata de (X) Defesa, que será entregue à SECRETARIA do *Programa de Pós-Graduação em Biociências*, para a devida consolidação no histórico do (a) discente, no SIGAA.

ASSINATURA DOS Componentes da Banca Julgadora/Avaliadora		
TITULAÇÃO	NOME DO (A) DOCENTE	ASSINATURA- GOV.BR
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA	
Examinador(a) Externo (a): Prof. (a) Dr.(a)	CRISTINA ALEDI FELSEMBURGH	 Documento assinado digitalmente CRISTINA ALEDI FELSEMBURGH Data: 26/03/2024 14:32:21-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Examinador (a) Externo (a): Prof. (a) Dr. (a)	DAYSE DRIELLY SOUZA SANTANA VIEIRA	
Examinador (a) Externo (a): Prof. (a) Dr. (a)	MARIA LITA PADINHA CORRÊA ROMANO	

Santarém, 22 de março de 2024.


Assinatura do (a) Aluno (a)

Prof. (a) Dr. (a) ELAINE CRISTINA PACHECO DE
OLIVEIRA
Presidente

Avenida Vera Paz, s/nº – Salé – Santarém (PA) - 68040-