



DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS

DEMYSTIFYING BOTANICAL MYTHS THROUGH THE STUDY OF PLANT PHYSIOLOGY

DESMITIFICAR LOS MITOS BOTÁNICOS MEDIANTE EL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL

Maria Heloisa de Medeiros Camargo<sup>1</sup>, Maria Julia de Medeiros Camargo<sup>2</sup>, Isabella Mesquita de Oliveira<sup>3</sup>, Pedro Augusto Issa Gaspar<sup>4</sup>, Carlos Gustavo Momberg da Silva<sup>5</sup>, Daniel Baron<sup>6</sup>

e514779

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i1.4779>

PUBLICADO: 01/2024

**RESUMO**

O presente estudo teve por objetivo investigar o crescimento da espécie vegetal *Ruta graveolens* L. (arruda) sob diferentes frequências e intensidades sonoras. Para isso, utilizamos 30 repetições individuais de arruda distribuídas em 5 tratamentos com 6 repetições vegetais cada. Os tratamentos investigados foram T1 (controle com condições naturais de ondas sonoras); T2 [90 decibéis (dB) & 2000 hertz (Hz)]; T3 [90 dB & 1000 Hz]; T4 [60 dB & 2000 Hz]; T5 [60 dB & 1000 Hz] e cada uma destas repetições foram espaçadas entre si a fim de que não houvesse sobreposição entre os tratamentos. As plantas foram cultivadas por 21 dias e as frequências sonoras foram adicionadas durante o período compreendido entre 07h00min e 08h00min, diariamente. O experimento mensurou o crescimento de folhas, caules e raízes. Após a obtenção da massa de matéria seca vegetal, verificamos o efeito promotor dos tratamentos 'T3' e 'T5' nos valores biomassa da raiz. Especulamos que houve alteração do crescimento promovida por fitohormônios, embora esses não foram avaliados no presente estudo. Por fim, aceitamos a hipótese de que a espécie vegetal *Ruta graveolens* L. (arruda) sobrevive na presença de diferentes intensidades e frequências sonoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crescimento-vegetal. Ondas-sonoras. Propagação-vegetal.

**ABSTRACT**

The present study aimed to investigate the growth of the plant species *Ruta graveolens* L. (rue) under different frequencies and sound intensities. For this purpose, we used 30 individual repetitions of rue distributed across 5 treatments with 6 plant repetitions each. The investigated treatments were T1 (control with natural sound wave conditions); T2 [90 decibels (dB) & 2000 hertz (Hz)]; T3 [90 dB & 1000 Hz]; T4 [60 dB & 2000 Hz]; T5 [60 dB & 1000 Hz], and each of these repetitions was spaced apart to avoid overlap between treatments. The plants were cultivated for 21 days, and sound frequencies were added between 07:00 AM and 08:00 AM daily. The experiment measured the growth of leaves, stems, and roots. After obtaining the dry plant matter mass, we observed the promoting effect of treatments 'T3' and 'T5' on root biomass values. We speculate that growth alteration was promoted by phytohormones, although these were not evaluated in the present study. In conclusion, we accept the hypothesis that the plant species *Ruta graveolens* L. (rue) survives in the presence of different intensities and frequencies of sound.

**KEYWORDS:** Plant growth. Sound waves. Plant propagation.

**RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo investigar el crecimiento de la especie vegetal *Ruta graveolens* L. (ruda) bajo diferentes frecuencias e intensidades sonoras. Para ello, utilizamos 30 repeticiones individuales de ruda distribuidas en 5 tratamientos con 6 repeticiones vegetales cada una. Los tratamientos investigados fueron T1 (control con condiciones naturales de ondas sonoras); T2 [90

<sup>1</sup> Escola Estadual Ivens Vieira (Angatuba/SP).

<sup>2</sup> Escola Estadual Ivens Vieira (Angatuba/SP).

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos - Ufscar.

<sup>4</sup> Universidade Federal de São Carlos - Ufscar.

<sup>5</sup> Escola Estadual Prof. Orestes Óris de Albuquerque.

<sup>6</sup> Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR - Campus Lagoa do Sino (Buri/SP).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

decibelios (dB) y 2000 hertzios (Hz)]; T3 [90 dB y 1000 Hz]; T4 [60 dB y 2000 Hz]; T5 [60 dB y 1000 Hz], y cada una de estas repeticiones fue espaciada entre sí para evitar la superposición entre los tratamientos. Las plantas fueron cultivadas durante 21 días, y las frecuencias sonoras se agregaron entre las 07:00 a.m. y las 08:00 a.m. diariamente. El experimento midió el crecimiento de hojas, tallos y raíces. Después de obtener la masa de materia seca vegetal, observamos el efecto promotor de los tratamientos 'T3' y 'T5' en los valores de biomasa de la raíz. Especulamos que la alteración del crecimiento fue promovida por fitohormonas, aunque estas no fueron evaluadas en el presente estudio. En conclusión, aceptamos la hipótesis de que la especie vegetal *Ruta graveolens* L. (ruda) sobrevive en presencia de diferentes intensidades y frecuencias sonoras.

**PALABRAS CLAVE:** Crecimiento vegetal. Ondas sonoras. Propagación de plantas.

### 1. INTRODUÇÃO

As crenças populares, por exemplo, os intitulados 'mitos botânicos', se relacionam por meio das culturas e sua função é explicar os fenômenos naturais que ocorrem ao seu redor. Essa palavra deriva do grego *mythos*, que significa "história", a qual permite afirmar que o mito se refere a um conjunto de relatos por meio de uma 'interpretação ingênua'. O mito do "mau olhado em plantas", muitas vezes atribuído à vegetais, refere-se à cobiça e a inveja diante de algo material/imaterial pertencente a uma pessoa e/ou família. Os crentes nessas histórias associam as observações de alterações morfofisiológicas com a capacidade do vegetal em capturar "maus pensamentos" (Baron *et al.*, 2021).

A espécie *Ruta graveolens* L. (popularmente conhecida como arruda), pertencente à família botânica Rutaceae, apresenta características fenológicas de arbustos aromáticos. Nessa família, os vegetais possuem folhas compostas ou simples e alternas ou opostas, sem estípulas. As características predominantes que se diferenciam de outras famílias da mesma classe (Magnolipsida) são plantas com glândulas translúcidas nas folhas e o desenvolvimento de óleos fortemente aromáticos, associados à defesa das espécies vegetativas contra insetos-pragas a partir de seu metabolismo especializado (De Freitas *et al.*, 2021).

Os metabólitos secundários em arruda favorecem estudos científicos por apresentarem propriedades químicas como quercetina, associada a ação anti-inflamatória; rutina com características antibacterianas; psoraleno que apresenta características químicas relacionadas a boa alimentação; e alantóina com ação cicatrizante. Além das referências químicas, essa espécie é associada à atividade 'mística curativa'. Tal atividade metabólica pressupõe "afastar energias negativas" de algum local específico, comumente inserida em quintais de casas a fim de se "proteger" o interior da casa de "coisas ruins" (De Freitas *et al.*, 2021).

Apesar da comparação de 'efeitos míticos', torna-se importante adaptar testes para comprovar se há alterações metabólicas que possam influenciar no desenvolvimento de alguma espécie vegetal. De todo modo, um mito botânico não consegue ser testado experimentalmente, porém, podemos especular a possibilidade em se adaptar/aferir variáveis mensuráveis que sejam "associadas" ao efeito observado. A proposta em se "desmistificar" um mito botânico é um item completamente 'subjetivo' e traz dificuldades para se elaborar/implementar uma metodologia experimental. Dessa forma, conduzimos nosso experimento a partir do 'método científico', em que adaptamos um procedimento experimental



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLÓGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

inovador para se mensurar as ondas sonoras, em que as mesmas são invisíveis (analogia indireta com os mitos botânicos), porém quantificáveis e que estão presentes em nosso dia a dia e que interagem com a matéria por possuir frequência e intensidade. Diante do exposto, investigamos se espécie vegetal indicada no imaginário popular com possíveis atividades místicas sobrevive na presença de ondas sonoras sob diferentes intensidades e frequências.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre os meses de março a abril de 2023 na Fazenda Figueira Branca, localizada no município de Angatuba/SP, com as coordenadas geográficas de latitude (-23,399768 S) e longitude (-48,482701 O). Utilizamos como planta modelo de estudo a espécie *Ruta graveolens* L. (popularmente conhecida como arruda), produzidas via seminífera, foram adquiridas em feira de produtos hortifrutigranjeiros em março de 2023, no município de Angatuba/SP.

O experimento adotou o delineamento em blocos casualizados (DBC) e, com isso, conduzimos 5 tratamentos com intensidades e frequências sonoras T1 (controle com condições naturais de ondas sonoras); T2 [90 decibéis (dB) & 2000 hertz (Hz)]; T3 [90 dB & 1000 Hz]; T4 [60 dB & 2000 Hz]; T5 [60 dB & 1000 Hz] ilustradas na tabela 1, em que cada um desses possui 6 repetições, totalizando 30 repetições vegetais de arruda.

**Tabela 1.** Resumo geral dos tratamentos sonoros aplicados em plantas de *Ruta graveolens* (L.) (arruda)

Tratamentos	Intensidade (dB)	Frequência (Hz)
T1	0	0
T2	90	2000
T3	90	1000
T4	60	2000
T5	60	1000

Para a realização das avaliações experimentais, utilizamos materiais permanentes, materiais de consumo e utensílios gerais, tais como 4 caixas de som para a exibição de ondas sonoras, 4 cartões de memória removíveis para a projeção do som nas caixas, 3 protetores auditivos, 1 trena para a medir a distância entre as caixas sonoras, 4 extensões para a ligação das caixas de som na fonte de energia, 1 tesoura, 1 fita dupla face, 6 canetas, 1 trena, 1 régua e 6 blocos de anotação coloridos para delimitar o espaço experimental, 1 ambiente protegido dotado de telhas, fibrocimento, bambu, sombrite, plástico, madeira, arames e pregos. Por volta das 18h30min, diariamente, as mudas de arruda eram recolhidas para o interior da cobertura a fim de se evitar ataques de animais e/ou sofrerse intempéries climáticas.

Em seguida, as caixas de som foram posicionadas a uma distância de aproximadamente 30 metros entre si, para que as ondas sonoras não interferissem umas nas outras. Ademais, entre as



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

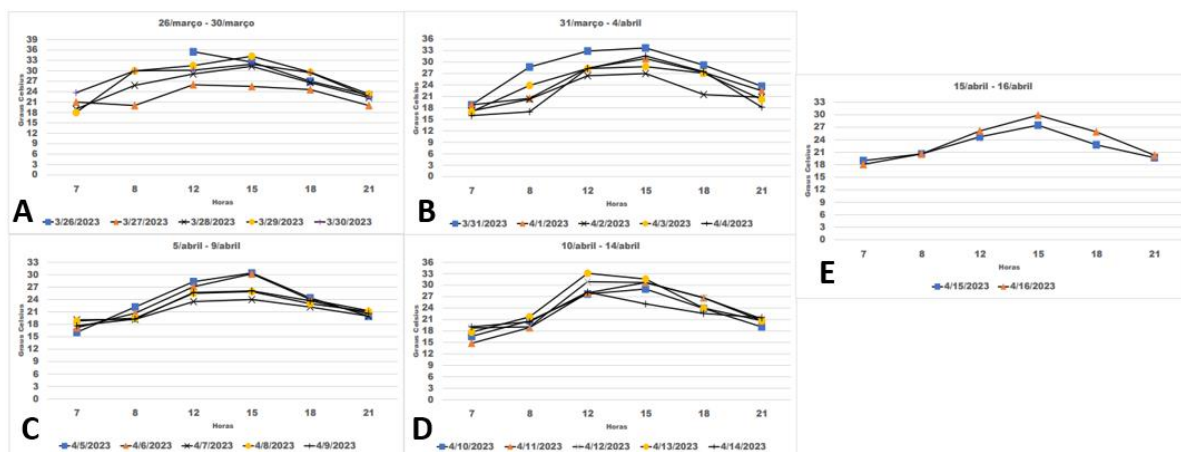
DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

caixas de som e as mudas de *R. graveolens* a distância foi de 0,03 metros, distância essa padronizada entre todas as caixas de som, medida a partir do uso de decibelímetro (*smartphone*). Os tratamentos com ondas sonoras foram conduzidos durante 21 dias, entre 07h00min e 08h00min de modo que as repetições vegetais permaneceram expostas aos sons do ambiente, tais como ruídos de automóveis, animais, pessoas e outros. Durante o experimento foram registradas as temperaturas e umidades entre os dias 26 de março a 16 de abril de 2023, por meio de uma estação meteorológica portátil sem fio *Wireless Weather Station (FanJu®)*.

Além disso, analisamos os parâmetros de crescimento referentes a cada órgão vegetal (folha, caule, raiz). Assim, contabilizamos o crescimento das folhas a partir do número de folhas (NF), área foliar (AF) e massa de matéria seca da folha (MSF). A AF foi obtida a partir de desenhos da amostra vegetal foliar em papéis quadriculados de 1 cm<sup>2</sup>. Em seguida, mensuramos o caule, tais como diâmetro do caule (DC), altura do caule (AC) e massa de matéria seca do caule (MSC). O DC foi aferido com o uso de paquímetro. Quanto às raízes, mensuramos o crescimento baseado em diâmetro da raiz principal (DRP), tamanho da raiz principal (TRP), massa de matéria seca da raiz (MSR) e números de raízes secundárias (NRS). Para obtenção da MSF, MSC e MSR as amostras vegetais foram embaladas em sacos de papéis identificados, sendo então colocadas em estufa com circulação forçada de ar 65°C por 72 horas e obtida a sua massa a partir de balança analítica de precisão (0,001g). Após a coleta de dados, as variáveis aferidas foram submetidas à análise de variância (ANOVA) e suas médias obtidas submetidas ao teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS

A partir da estação meteorológica coletamos os resultados na temperatura e umidade entre o período de 26 de março a 16 de abril de 2023, conforme descrito nas Figuras 1 e 2.

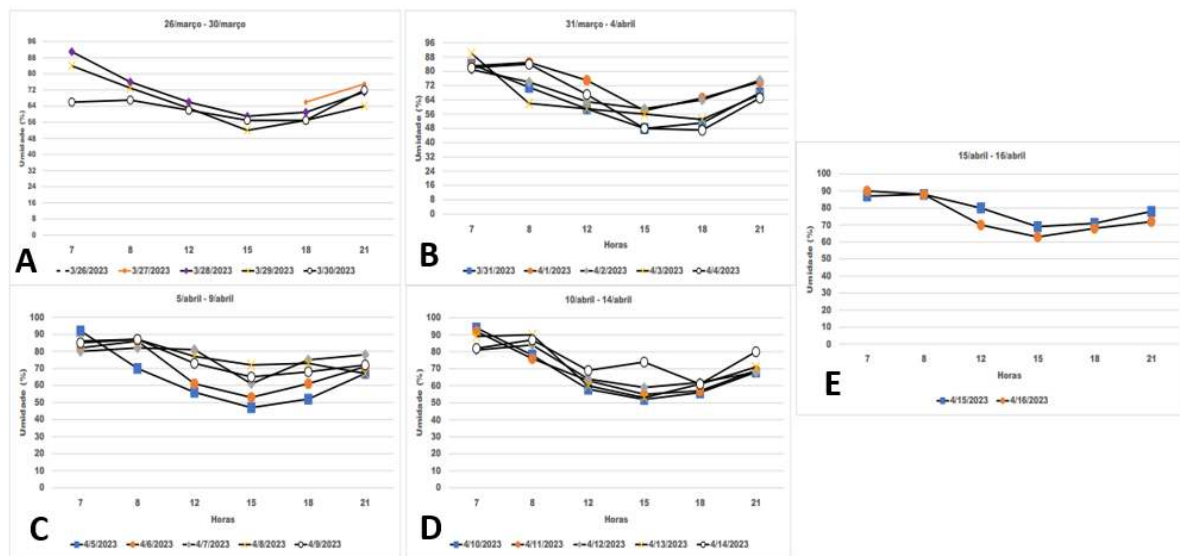


**Figura 1.** Dados de temperatura (graus celsius, °C) registrados durante a implantação experimental entre os dias 26 de março a 16 de abril de 2023. Figura 1A - T°C registrada entre os dias 26 e 30 de março. Figura 1B - T°C registrada entre os dias 31 e 4 de abril. Figura 1C - T°C registrada entre os dias 5 e 9 de abril. Figura 1D - T°C registrada entre os dias 10 e 14 de abril. Figura 1E - T°C registrada entre os dias 15 e 16 de abril



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron



**Figura 2.** Dados de umidade (%) registrados durante a implantação experimental entre os dias 26 de março a 16 de abril de 2023. Figura 2A - T°C registrada entre os dias 26 e 30 de março. Figura 2B - T°C registrada entre os dias 31 e 4 de abril. Figura 2C - T°C registrada entre os dias 5 e 9 de abril. Figura 2D - T°C registrada entre os dias 10 e 14 de abril. Figura 2E - T°C registrada entre os dias 15 e 16 de abril

Após os testes estatísticos, observamos que o único órgão vegetal que sofreu influência (diferenças estatísticas) no crescimento, quando expostas às ondas sonoras, foram as raízes (Tabela 2). De todo modo, embora não tenhamos registrado diferenças estatísticas significativas no desenvolvimento das folhas e do caule, manteremos as informações delas nesta seção (Tabela 3 e 4). De maneira geral, reportamos que as plantas cultivadas em 'T3' (90 dB/1000 Hz) e 'T5' (60 dB/1000 Hz), apresentaram os maiores valores de MSR.

**Tabela 2.** Diâmetro da raiz principal (DRP), tamanho da raiz principal (TRP), massa de matéria seca de raiz (MSR) e números de raízes secundárias (NRS) dos tratamentos sonoros aplicados em plantas de *Ruta graveolens* (L.) (arruda)

Tratamento	Intensidade	Frequência	DRP	TRP	MSR	NRS
Sigla	dB	Hz	mm	cm	g	g
T1	0 (Controle)	0 (Controle)	0.0200 ± 0.000a	2.6000 ± 0.5656a	0.2733 ± 0.0728ab	7.5000 ± 1.0488a
T2	90	2000	0.0216 ± 0.0040a	2.3166 ± 0.3816a	0.2783 ± 0.0655ab	7.1666 ± 1.7224a
T3	90	1000	0.0200 ± 0.0000a	2.2000 ± 0.5099a	0.2083 ± 0.0462b	7.1666 ± 0.7527a
T4	60	2000	0.0183 ± 0.0040a	2.4333 ± 0.4802a	0.2850 ± 0.0413ab	7.6666 ± 1.2110a
T5	60	1000	0.0200 ± 0.0000a	2.5667 ± 0.4633a	0.3316 ± 0.0832a	7.6666 ± 1.2110a
	F		1.25	0.72	2.86	0.17



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
 Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
 Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

P>F	0.3157	0.5835	0.0444	0.9515
C.V. (%)	12.90	19.97	23.19	17.92

**Tabela 3.** Número de folhas (NF), área foliar (AF) e massa de matéria seca de folhas (MSF) dos tratamentos sonoros aplicados em plantas de *Ruta graveolens* (L.) (arruda)

Tratamento	Intensidade	Frequência	NF	AF	MSF
Sigla	dB	Hz	Unitária	cm <sup>2</sup>	g
T1	0 (Controle)	0 (Controle)	12.0 ± 0.6a	158.5 ± 18.6a	0.8966 ± 0.1968a
T2	90	2000	12.5 ± 0.8a	185.2 ± 34.9a	0.8850 ± 0.1186a
T3	90	1000	10.8 ± 1.4a	152.1 ± 33.2a	0.7583 ± 0.1579a
T4	60	2000	11.8 ± 0.7a	196.9 ± 29.9a	0.8850 ± 0.1040a
T5	60	1000	12.8 ± 2.0a	168.2 ± 52.4a	0.8883 ± 0.1988a
	<b>F</b>		<b>2.19</b>	<b>1.65</b>	<b>0.80</b>
	<b>P&gt;F</b>		<b>0.0996</b>	<b>0.1941</b>	<b>0.5355</b>
	<b>C.V. (%)</b>		<b>10.54</b>	<b>20.64</b>	<b>18.55</b>

**Tabela 4.** Diâmetro de caule (DC), altura do caule (AC) e massa de matéria seca de caule (MSC) dos tratamentos sonoros aplicados em plantas de *Ruta graveolens* (L.) (arruda)

Tratamento	Intensidade	Frequência	DC	AC	MSC
Sigla	dB	Hz	mm	cm	g
T1	0 (Controle)	0 (Controle)	0.0183 ± 0.0040a	10.2833 ± 1.1373a	0.2033 ± 0.039a
T2	90	2000	0.0183 ± 0.0040a	10.5166 ± 0.9928a	0.2083 ± 0.0306a
T3	90	1000	0.0166 ± 0.0051a	9.6833 ± 1.3526a	0.1733 ± 0.0492a
T4	60	2000	0.0150 ± 0.0054a	11.1333 ± 1.3125a	0.2233 ± 0.0417a
T5	60	1000	0.0150 ± 0.0054a	9.7833 ± 1.0571a	0.1950 ± 0.0361a
	<b>F</b>		<b>0.69</b>	<b>1.50</b>	<b>1.27</b>



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

P>F	0.6029	0.2333	0.3070
C.V. (%)	29.39	11.46	19.94

#### 4. DISCUSSÃO

A literatura reporta que os vegetais, inevitavelmente, enfrentam diversos estresses bióticos (ex.: insetos-praga, patógenos, herbívoros etc.) (Curvêlo *et al.*, 2013; Moreno *et al.*, 2021) e abióticos (ex.: temperatura, água, luminosidade etc.) (Ferraz *et al.*, 2006; Lucena *et al.*, 2013; Nunes *et al.*, 2013), para garantir sua sobrevivência. De todo modo, ao elencarmos as ondas sonoras como possíveis agentes estressantes, os vegetais também necessitarão expressar características metabólicas para enfrentar esse suposto estresse. As ondas sonoras podem interferir nas plantas, pois a intensidade (dB) representa o volume do som, bem como sua frequência (Hz) representa a amplitude, seja aguda ou grave (Cypriano *et al.*, 2013). Nossos resultados com a espécie *R. graveolens* podem ser indiretamente relacionados ao mito do “mau olhado em plantas”, entretanto, cabe aqui reforçar que as comparações entre efeitos de ondas sonoras e “crenças” de que energias invisíveis “maléficas” atuam sobre as plantas precisam ser realizadas com cautela, e não se propor relações associativas/diretas entre eles.

Nossos achados experimentais, os quais consideramos como preliminares, nos permitem especular que as ondas sonoras foram capazes de induzir possíveis respostas fisiológicas. Por exemplo, houve ganho de biomassa radicular influenciada diretamente pela aplicação de ondas sonoras. Diante disso, Viana *et al.*, (2020) relataram que fitohormônios promotores do crescimento tenham contribuído diretamente para esse efeito fisiológico, todavia, nosso experimento não quantificou essas moléculas.

Entre os fitohormônios promotores de crescimento, Bochu e colaboradores (Bochu *et al.*, 2004), reportaram efeitos fisiológicos promovidos por ondas sonoras modulados por auxina (AX) e citocinina (CK). A literatura indica que a AX é a responsável pelo efeito fisiológico descrito como ‘crescimento ácido’ da célula, bem como a CK é a responsável pela divisão do núcleo celular (Nunes *et al.*, 2015). Desse modo, podemos supor que as diferenças de biomassa radicular entre os tratamentos testados tenham sido reportadas por ação direta desses hormônios vegetais. Vale destacar que outros fitohormônios também podem ser relacionados com o crescimento celular, por exemplo, as giberelinas (GA), conforme documentado por Pires *et al.*, (2020). Esses fitohormônios, conforme Fachinello *et al.*, (2005) são os responsáveis diretos pelo alongamento celular, o que resulta diretamente em células maiores e, conseqüentemente, maior chance de acúmulo de matéria seca.

Além disso, nossa equipe de pesquisa especula também que a variabilidade genética, naturalmente expressa pelos indivíduos vegetais, possa ser um fator determinante para os nossos achados. O método de propagação escolhido para a obtenção das repetições vegetais (via seminífera), indica que, cada indivíduo vegetal, apresenta entre si possível genótipo com variabilidade de alelos



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

(Amaya *et al.*, 2018). Essa abordagem pode permitir a interpretação de que a diferença entre os tratamentos seja pela variabilidade genética, e não pela aplicação dos tratamentos com ondas sonoras. Se essa dedução for válida, futuras investigações científicas deverão ser conduzidas com indivíduos vegetais propagados vegetativamente (clones). De acordo com Ciriello (2010), a propagação clonal apresenta a vantagem de se utilizar indivíduos vegetais sem variabilidade genética e, desse modo, garantirá que os resultados obtidos sejam reflexos diretos dos tratamentos aplicados.

### 5. CONSIDERAÇÕES

Especulamos que, a partir da promoção de crescimento das raízes expostas às ondas sonoras, aceitamos a hipótese de que a espécie *Ruta graveolens* L. (arruda) sobrevive em diferentes frequências e intensidades sonoras. Não obstante, vale destacar que se houvesse uma ‘pseudo-relação’ entre ondas sonoras (equivalente a “possíveis energias ruins”, em outras palavras, algo invisível), o suposto mito botânico não acarretou prejuízo no desenvolvimento vegetativo da espécie supracitada. Por fim, o aumento da biomassa radicular obtido em alguns dos tratamentos sonoros pode ser entendido como uma característica inata da espécie vegetal investigada, pois a via seminífera se vale do uso de propágulos com variabilidade genética natural e aleatória entre os indivíduos.

### REFERÊNCIAS

AMAYA, J. Z. E.; YUYAMA, K.; CHAGAS, E. A.; NETO, J. L. L. M.; SAKAZAKI, R. T.; LIMA, C. G. B. Substratos para a produção de mudas de sangue de dragão (*Croton lechleri*) via propagação seminífera. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 20, p. 254-262, 2018. Disponível em: [https://www.sbpmed.org.br/rbpm\\_artigos&volume=20&number=3](https://www.sbpmed.org.br/rbpm_artigos&volume=20&number=3). Acesso em: 20 jan. 2024.

BARON, D.; DA SILVA, C. G. M.; CAMPOS, F. G. Botanical Myths: Fake news of the contemporary world. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 7, p.e27524-e27524, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i7.524>. Acesso em: 20 jan. 2024.

BOCHU, W.; JIPING, S.; BIAO, L.; JIE, L.; CHUANREN, D. Soundwave stimulation triggers the content change of the endogenous hormone of the *Chrysanthemum* mature callus. **Colloids and surfaces B: Biointerfaces**, v. 37, n. 3-4, p. 107-112, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2004.03.004>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CIRIELLO, Eduardo. **Variabilidade genética de caracteres relacionados ao enraizamento de estacas de progênies e clones de guanandi (*Calophyllum brasiliense* Cambess)**. 2010. 75f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/11449/99792>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CURVÊLO, C. R. D. S.; RODRIGUES, F. Á.; PEREIRA, L. F.; SILVA, L. C.; DA MATTA, F. M.; BERGER, P. G. Trocas gasosas e estresse oxidativo em plantas de algodoeiro supridas com silício e infectadas por *Ramularia areola*. **Fitossanidade Bragantia**, Campinas, v. 72, p. 346-359, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/brag.2013.053>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CYPRIANO, Raphael Jonas. **Reconhecimento de padrões sonoros por plantas: um estudo da resposta de *Impatiens walleriana* ao canto de *Quesada gigas***. 2013. p. 1-66. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2013. Disponível em: <https://locus.ufv.br/handle/123456789/3225>. Acesso em: 20 jan. 2024.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DESMISTIFICAÇÃO DE MITOS BOTÂNICOS POR MEIO DO ESTUDO DA FISIOLOGIA DE PLANTAS  
Maria Heloisa de Medeiros Camargo, Maria Julia de Medeiros Camargo, Isabella Mesquita de Oliveira,  
Pedro Augusto Issa Gaspar, Carlos Gustavo Momberg da Silva, Daniel Baron

DE FREITAS, F. A. M.; LIMA, R. A. Um estudo bibliográfico sobre a *Ruta graveolens* L. (Rutaceae). **Revista Biodiversidade**, v. 20, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/12952>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. Propagação de plantas frutíferas, Brasília. **EMBRAPA informação tecnológica**, p. 42, 2005. Disponível em: <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00076920.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FERRAZ, F. G. A.; TAKAKI, M. Effects of light, temperature and water stress on seed germination in *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (Caesalpinoideae). **Fitossanidade Bragantia**, v. 65, p. 37-42, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0006-87052006000100006>. Acesso em: 20 jan. 2024.

LUCENA, L. F. D. A.; FURTADO, D. A.; DO NASCIMENTO, J. W.; MEDEIROS, A. N. D.; SOUZA, B. B. D. Physiological responses of native goats maintained in thermoneutral temperature and thermal stress. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, p. 672-679, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662013000600014>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MORENO, C.; BARBOSA, L. L.; LIMA, L. S.; FERRO, V. G. Effect of light stress on *Crotalaria spectabilis* (Fabaceae) and on its herbivore insect, the moth *Utetheisa ornatrix* (Erebidae: Arctiinae). **Iheringia. Série Zoologia**, v. 111, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2021e2021018>. Acesso em: 20 jan. 2024.

NUNES, M.; VIEIRA, A. A. H.; PINTO, E.; CARNEIRO, R. L.; MONTEIRO, A. C. Carotenogenesis in *Haematococcus pluvialis* cells induced by light and nutrient stresses. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, p. 825-832, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2013000800003>. Acesso em: 20 jan. 2024.

NUNES, R. C. A.; VIANA, R. S.; NETO, N. B. M. Atividade enzimática da superóxido dismutase em resposta aos fitorreguladores auxina e citocinina em *Gerbera* sp. **Comunicata Scientiae**, v. 6, n. 1, p. 83-89, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/cs.v6i1.443>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PIRES, E. S.; AMARO, C. L.; FREITAS, I. A. S.; LIMA, G. H. F.; GANEM, E. L. O.; MATOS, F. S. Análise de crescimento de plantas de umbuzeiro sob diferentes concentrações de giberelina. **Agrarian**, [S. l.], v. 13, n. 48, p. 141-150, 20 jul. 2020. Universidade Federal de Grande Dourados. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30612/agrarian.v13i48.7990>. Acesso em: 20 jan. 2024.

VIANA, C. S.; GUIMARÃES, M. A.; NETO, H. D. S. L.; RABELO, J. S.; NETO, B. P. L.; SAMPAIO, I. M. G. Ondas sonoras tem efeito positivo na germinação de sementes e produção de mudas de hortaliças. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66041-66048, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-146>. Acesso em: 20 jan. 2024.