

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

## EFEITO DA APLICAÇÃO DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NO DESENVOLVIMENTO DE *Phaseolus vulgares* L. (FABACEAE)

Dhenes Ferreira Antunes<sup>1</sup>, Bruno Melo de Alcântara<sup>2</sup>, Cíntia Larissa Pereira da Silva<sup>3</sup>, José Anderson Soares da Silva<sup>4</sup>, Felipe Rufino dos Santos<sup>5</sup>, Marcos Aurélio Figueredo dos Santos<sup>6</sup> e Maria Arlene Pessoa da Silva<sup>7</sup>

**Resumo:** Objetivou-se nesta pesquisa analisar o efeito de hipoclorito de sódio na germinação e desenvolvimento de *Phaseolus vulgares* L., diagnosticando a formação de possíveis anomalias provocadas pelo seu uso no tratamento das sementes. O experimento foi realizado no Laboratório de Botânica Aplicada da Universidade Regional do Cariri. Para o diagnóstico, sementes de *P. vulgares* foram imersas em becker de 500 ml contendo hipoclorito de sódio diluído em água destilada a concentração de 2% por 10 min., logo após foram lavadas em água destilada por igual período. O grupo controle constou de sementes lavadas com detergente e enxaguadas com água destilada. O bioensaio foi conduzido em câmara de germinação do tipo BOD. O experimento foi realizado em caixa gerbox contendo duas folhas de papel filtro como substrato, umedecidas com 5 mL de água destilada nas cinco repetições de 20 sementes cada. Os parâmetros analisados foram: sementes germinadas e não germinadas, e plântulas normais e anormais. Hipoclorito de sódio a 2% provocou anomalias em 43% das plântulas oriundas das sementes germinadas e 67% das sementes não germinaram, diferente do grupo controle que teve 63% das sementes germinadas e todas formaram plântulas normais. Dessa forma, foram encontradas anomalias nas estruturas essenciais das plântulas de *P. vulgares* tratadas com hipoclorito de sódio. Fazendo-se necessário investigar as diferentes concentrações do hipoclorito de sódio e observar até que ponto tal produto pode afetar a germinação das sementes e o desenvolvimento de plântulas.

**Palavras-chave:** Plântulas anormais. Plântulas normais. Germinação.

---

1 Universidade Regional do Cariri, e-mail: dfantunes2020@gmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, e-mail: brunomelo870@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, e-mail: larissa\_carius@hotmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, e-mail: joseandersoncdz@gmail.com

5 Universidade Regional do Cariri, e-mail: feliperufino516@gmail.com

6 Universidade Regional do Cariri, e-mail: marcos.figueiredo@urca.br

7 Orientadora, Dra. em Agronomia, Laboratório de Botânica Aplicada (LBA) - Universidade Regional do Cariri, e-mail: arlene.pessoa@urca.br

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

### 1. Introdução

O vigor das sementes é um conceito múltiplo que compreende diversos componentes. Para muitos dos que irão utilizá-la, uma semente de qualidade é aquela que vai germinar (OLIVEIRA *et al.*, 2010). A Germinação das sementes compreende uma sequência ordenada de eventos metabólicos, que resulta no reinício do desenvolvimento do embrião, originando uma plântula (MARCOS-FILHO, 2005).

De acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992) para que uma plântula possa continuar seu desenvolvimento até tornar-se uma planta normal deve apresentar as seguintes estruturas essenciais: Sistema radicular (raiz primária), parte aérea (hipocótilo etc.), cotilédones e coleóptilo.

Plântulas anormais são aquelas sementes que não mostram potencial para continuar seu desenvolvimento e dar origem a plantas normais. Para que uma plântula seja classificada como anormal deve apresentar algumas anormalidades em suas estruturas, tais como: plântulas danificadas, plântulas deformada/ deterioradas e sementes não germinadas (BRASIL, 1992).

A lavagem é de suma importância no processo pré-germinativo das sementes. Existe na literatura científica dois procedimentos de lavagem: com detergente neutro e com hipoclorito de sódio (água sanitária). Sendo que o hipoclorito de sódio é utilizado de várias maneiras no tratamento de sementes, na eliminação de patógenos ou na proteção da semente contra a ação dos mesmos, também há estudos de sua utilização na remoção da dormência, ou na remoção da sarcotesta (ATTIÊ, 2017). Todavia não se sabe até que ponto o uso do hipoclorito de sódio pode ser recomendável para o tratamento das sementes ou se o mesmo tem efeitos contrários no processo germinativo, ou seja, ocasionando anomalia nas plântulas.

O Gênero *Phaseolus* L. compreende todas as espécies conhecidas como feijão, sendo *Phaseolus vulgares* L. a mais conhecida e a que possui inúmeras variedades. Devido a sua boa adaptação às mais variadas condições edafoclimáticas do Brasil, o feijão faz parte da maioria dos sistemas produtivos dos pequenos e médios produtores agrícolas (SILVA-MATOS *et al.*, 2020)

### 2. Objetivo:

O objetivo desse trabalho foi analisar o efeito de hipoclorito de sódio (água sanitária) no desenvolvimento das plântulas de *Phaseolus vulgares* L. (feijão verde).

### 3. Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Botânica Aplicada (LBA) da Universidade Regional do Cariri-URCA. Para o diagnóstico das sementes verdes de *P. vulgares* foi utilizado o hipoclorito de sódio (água sanitária) na concentração de 2% em becker de 500ml no qual as sementes ficaram imersa

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

por 10 minutos, logo após foram lavadas em água destilada por igual período. O grupo controle constou de sementes lavadas com detergente e enxaguadas com água destilada.

O bioensaio foi conduzido em caixa gerbox contendo duas folhas de papel filtro como substrato umedecidas com 5 mL de água destilada e constou de 5 repetições de 20 sementes cada. O experimento foi conduzido em câmaras climatizadas (BOD) com temperatura de  $\pm 25^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram feitas a cada 24 horas por um período de 7 dias. Foi considerada germinada a semente que apresentou em torno de 5 mm de protusão radicular.

Os parâmetros analisados foram: sementes germinadas e não germinadas e plântulas normais e anormais.

#### 4. Resultados.

O tratamento com hipoclorito de sódio a 2% provocou anomalias em 43% das plântulas oriundas das sementes germinadas e 67% das sementes não germinaram durante o período de observação. As anomalias observadas foram: hipocótilo torcido e curvado; hipocótilo curto e grosso com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas; hipocótilo torcido com ausência de raiz primária e raízes secundárias; hipocótilo grosso e curvado sobre si mesma com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas; hipocótilo torcido e curvado com raiz primária e raízes secundárias não formadas (Tabela 1, Figura 1). Em relação ao grupo controle 63% das sementes germinaram e todas formaram plântulas normais.

**Tabela 1:** Anomalias apresentadas pelas plântulas de *Phaseolus vulgaris* L. submetidas a lavagem com hipoclorito de sódio.

Tratamento/ Repetições	Sementes germinadas	Plântulas danificadas/deformadas	Sementes Não germinadas
R1	7 plântulas	Seis plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado. Uma plântula apresentando hipocótilo curto e grosso com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.	13 sementes
R2	11 plântulas	Sete plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado. Uma plântula apresentando hipocótilo torcido com ausência de raiz primária e raízes secundárias. Duas plântulas apresentando hipocótilo curto e grosso. Uma plântula apresentando hipocótilo grosso e curvado sobre si mesma com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.	09 sementes

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

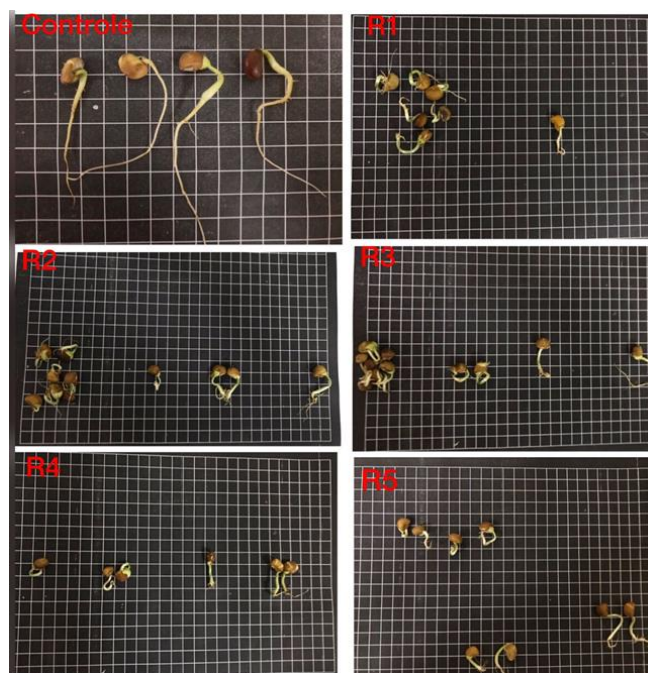
13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

<b>R3</b>	11 plântulas	<p>Sete plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado com raiz primária e raízes secundárias não formadas.</p> <p>Duas plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado.</p> <p>Uma plântula apresentando hipocótilo grosso e reto com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p> <p>Uma plântula apresentando hipocótilo grosso e curto com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p>	09 sementes
<b>R4</b>	6 plântulas	<p>Uma plântula apresentando hipocótilo torcido e curvado com ausência de raiz primária e raízes secundárias.</p> <p>Duas plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p> <p>Uma plântula apresentando hipocótilo curto e grosso com ausência de raiz primária e raízes secundárias.</p> <p>Duas plântulas apresentando hipocótilo curto com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p>	14 sementes
<b>R5</b>	8 plântulas	<p>Quatro plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p> <p>Duas plântulas apresentando hipocótilo curto e grosso com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p> <p>Duas plântulas apresentando hipocótilo torcido e curvado com raiz primária e raízes secundárias pouco desenvolvidas.</p>	12 sementes

Fonte: Antunes. D.F. (2021)

**Figura 1.** Plântulas anômalas de *Phaseolus vulgaris* L. submetidas a hipoclorito de sódio a 2%.



Fonte: Antunes.D.F. (2021)

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

## 5. Conclusão

O uso do hipoclorito de sódio (água sanitária) na desinfecção das sementes pode não ser recomendável para *Phaseolus vulgares* L. devido ao surgimento de anomalias nas estruturas das plântulas. Fazendo-se necessário investigar as diferentes concentrações do hipoclorito de sódio e observar até que ponto tal produto pode afetar a germinação das sementes e o desenvolvimento de plântulas.

## 6. Agradecimentos

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão da bolsa aos autores e auxílio financeiro através do Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa, estímulo à Interiorização e à Inovação Tecnológica (BPI).

## 7. Referências

- ATTIÊ, V.L. **Efeito da aplicação de hipoclorito de sódio em alguns atributos de qualidade de sementes de quinoa**. Trabalho de conclusão de curso. 2017. 26 P.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- MARCOS-FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
- OLIVEIRA, A.; GOMES-FILHO, E.; ENÉAS-FILHO, J. Condicionamento osmótico e fatores que afetam essa técnica: envelhecimento das sementes e estresses abióticos. **Enciclopédia biosfera**. V. 6 n. 11. 2010.
- SILVA-MATOS, R. R. S.; OLIVEIRA, P. S.T.; PEREIRA, R. Y. F. **Ciências agrárias: conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 3**. 2020. P 226.