

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE PORTA-ENXERTOS DE CITROS

FRANCINE BONEMANN MADRUGA<sup>1</sup>; GUILHERME DE OLIVEIRA PAGEL<sup>2</sup>;  
ROBERTO PEDROSO DE OLIVEIRA<sup>3</sup>; WALTER DOS SANTOS SOARES FILHO<sup>4</sup>;  
ADRIANE MARINHO DE ASSIS<sup>5</sup>; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – francinebonemann@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilherme99rs@hotmail.com

<sup>3</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – roberto.pedroso@embrapa.br

<sup>4</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – walter.soares@embrapa.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – agroadri17@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – andreiasalmeida@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

A citricultura apresenta relevante importância social e econômica no Brasil, que é o maior produtor e exportador de suco de laranja (IBGE, 2022), a produção de citros na safra de 20/21, ocorre em todos os estados brasileiros sendo o norte com 728.148 hectares, nordeste em torno de 1.669.386 hectares, sudeste 2.439.306 hectares, sul com 351.338 hectares e centro-oeste com 92.608 hectares de área plantada. Em relação à quantidade produzida, a região norte produziu 393.717 toneladas, nordeste 1.100.749 toneladas, sudeste 143.309.917 toneladas, sul 1.069.779 toneladas e centro-oeste 178.431 toneladas, (IBGE, 2022).

Um dos requisitos fundamentais nos pomares em que os citros são produzidos e a utilização de mudas de qualidade de uma semente é composta por diferentes atributos como: físicos, genéticos, sanitários e fisiológicos, são componentes essenciais para o bom desempenho das culturas, considerando que estas transportam todo o potencial genético da cultivar (Guimarães et al. 2006).

Além dos atributos a germinação e o vigor também tem um papel importante, pois o vigor reflete a manifestação de um conjunto de características que determina o potencial para a emergência rápida e uniforme de plântulas expostas às mais variadas situações do ambiente e a germinação é o processo de retomada do crescimento ativo do eixo embrionário da semente MARCOS FILHO, (2005).

Assim, na propagação dos citros a enxertia é um método amplamente usado, sendo a semente adotada para a obtenção do porta-enxerto Zulian, (2013). Dentre os porta-enxertos utilizados, o limoeiro *Volkameriano*, se caracteriza-se por ser uma planta que apresenta alto vigor, produção precoce, mas boa produtividade, já a espécie *Poncirus trifoliolata* se caracteriza por apresentar frutos e sementes pequenos e achatados e uma produtividade boa (PASSOS et al; 2006).

Diante ao que foi exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade fisiológica das sementes de limão *Volkameriano* e do *Poncirus trifoliolata*.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido entre os meses de outubro à novembro de 2021, no Laboratório Didático de Análise de Sementes “Flávio Farias da Rocha” do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel- Universidade Federal de Pelotas, localizado no Município do Capão do Leão-RS. Foram utilizadas sementes de limão *Volkameriano* e de *Poncirus trifoliolata* colhidas em dezembro e janeiro de 2021 e fornecidas pela Empresa Brasileira (Embrapa).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo utilizadas quatro repetições e cinquenta sementes por repetição para a avaliação de cada citros.

Para o teste de germinação, foram utilizadas 200 sementes (4 amostras de 50 sementes por repetição) em rolos de papel germitest® umedecido com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso. Os mesmos foram mantidos no interior de um germinador à temperatura constante de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram feitas no final de 45 dias em porcentagem de plântulas normais Brasil, (2009).

O comprimento da raiz e da parte aérea das plântulas foi registrado com o auxílio de uma régua graduada, por meio da avaliação de 20 plântulas normais oriundas da germinação e os resultados foram expressos em cm.plântula<sup>-1</sup>.

O teste de envelhecimento acelerado foi realizado com o uso do gerbox®, com a metodologia adaptada conforme prescrições da Internacional Seed Testing Association (ISTA, 1995). Assim, as sementes foram acondicionadas nas caixas e distribuídas uniformemente sobre uma tela de metal adaptada, tomando-se o cuidado para que não ficassem sobrepostas e nem entrassem em contato com os 40ml de água destilada aplicada no fundo das caixas. A seguir, foram colocadas em uma BOD (*Biochemical oxygen demand*), da marca Prolab a 42°C, por um período de 24 horas. Após esse período, as sementes foram submetidas ao teste de germinação, conforme descrito anteriormente.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SISVAR, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade Ferreira, (2011).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que houve diferença estatística em relação à germinação e o envelhecimento acelerado (Tabela 1), onde constatou-se que o limoeiro *Volkameriano* apresentou maior germinação e envelhecimento acelerado, o que pode indicar maior vigor da semente. Conforme International Seed Testing Association (ISTA), o vigor de sementes é a soma das propriedades que determinam o nível potencial de atividade e desempenho de uma semente ou de um lote de sementes durante a germinação e a emergência da plântula.

Tabela 1. Germinação (%), comprimento da parte aérea e da raiz (cm) e envelhecimento acelerado (%) de limão ‘*Volkameriano*’ e de *Poncirus trifoliolata*. Ca-pão do Leão-RS, 2022.

Citros	Germinação	Comprimento parte aérea (P.A)	Comprimento (raiz)	Envelhecimento Acelerado
<i>Volkameriano</i>	98a	5,57a	7,50a	98a
<i>P. trifoliolata</i>	30b	5,94a	6,72a	14b
CV (%)	9,91	11,65	12,94	6,30

Medias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Da mesma forma, Silva, (2007), ao avaliar a germinação e envelhecimento acelerado em sementes de citrumelo ‘Swingle’ e limão ‘Cravo’ observou diferença estatística quanto à cultivar *Volkameriano* e o limoeiro *Poncirus trifoliolata*. Não houve diferença significativa para o comprimento da parte aérea e da raiz, tanto para o limão *Volkameriano* quanto para o *P. trifoliolata*. (Tabela 1). Os valores estão de acordo com os esperados para tais cultivares como mostra o trabalho de (Franco et al, 2007), ao valiar o comprimento tanto da parte aérea como da raiz.

Mediante a instrução normativa que diz que só poderá ser comercializadas sementes com base nos resultados dos testes de germinação ou tetrazólio, na legislação exige-se um mínimo de 50% de germinação para a comercialização das sementes de citros segundo o Ministério da agricultura pecuária e abastecimento (Mapa 2013), logo o limoeiro *Poncirus trifoliolata*, não poderá ser comercializado por produtores por possuir uma germinação inferior de 50% como mostra na (Tabela 1).

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com o resultados, pode-se concluir que apenas a germinação e o envelhecimento acelerado teve uma variabilidade nos resultados para o limão ‘*Volkameriano*’ e de *Poncirus trifoliolata*, o que acaba afetando qualidade fisiológica das mesmas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. 2009. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS. 399 p.

Ferreira DF. 2011. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agro-  
tecnologia**, v35, n. 1039-1042.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas sobre  
produção agropecuária nacional**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>  
Acesso em: 2 de julho de 2022.

Guimarães, R. M., Oliveira, J. A., Vieira, A. R. (2006) - Aspectos fisiológicos de  
sementes. **Informe Agropecuário**, v. 27, n.232, p. 40.

Marcos Filho, J. (2005). Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba,  
**Fealq**, 495 p.

Passos, O. S.; Sousa, C. A. F.; Soares Filho, W. S. Alternativas de porta-enxertos  
de citros no Nordeste do Brasil. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical,  
dezembro de 2005 (folder). aput: Pompeu Júnior, J. e Blumer,S., **Laranja**, Cor-  
deirópolis, v.27, n.2, p.341-354, 2006.

Silva, I, F. Germinação da semente de porta-enxerto de citros em função da pre-  
sença do tegumento e sua orientação no substrato. **Laranja**, Cordeirópolis, v.28,  
n.1-2, p.47-59, 2007.

Zulian, A; DÖRR, A. C.; ALMEIDA, S. C. Citricultura e Agronegócio Cooperativo no  
Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Cas-  
cavel, v.11, n.11, p.2290-2306, 2013.