

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CÂMPUS DOIS VIZINHOS

ALEXANDRE LUIS ALEGRETTI

**HIDROCONDICIONAMENTO E TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO
NO ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE *Eugenia involucrata***

TCC II – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

DOIS VIZINHOS

2014

ALEXANDRE LUIS ALEGRETTI

**HIDROCONDICIONAMENTO E TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO
NO ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE *Eugenia involucrata***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia Florestal da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Américo Wagner Júnior

DOIS VIZINHOS

2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à DEUS, por sempre estar me ajudando nos momentos mais difíceis, e me fazendo acreditar quando as esperanças eram perdidas.

Agradeço a minha mãe Claudete Maria Remor, pelo dom da vida, por ter me dado força e incentivo nos momentos de dificuldade, e todo apoio financeiro durante minha graduação. Te amo mãe.

A minha vó Maria Lidia Regazon Remor por todas orações à mim dedicadas.

Ao meu querido vó Urnes José Remor, *in memoriam*, que faz falta para toda família, mas está olhando por nós lá do Céu.

A minha irmã Ana Paula Alegretti por toda ajuda, companherismo dedicados durante os 24 anos de convivência. Te amo irmã.

Aos meus Tios André Luiz Remor e Jaime Luiz Remor por todo apoio, conselhos, e principalmente pela amizade.

A minha grande amiga Almerinda pelas orações e conselhos, muito obrigado.

Ao meu orientador e grande amigo Américo Wagner Júnior, por ter me acolhido quando calouro e auxiliado durante toda minha graduação . Obrigado pelos ensinamentos, conselhos e pela amizade que será eterna.

A todo Grupo Myrtaceae pelo companherismo e amizade durante os 5 anos de trabalho que estivemos juntos, sucesso a todos vocês.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram e torceram pela minha conclusão de curso, muito obrigado.

A Associação Atlética Acadêmica – UTFPR Dois Vizinhos e a Torcida Organizada Galocura pelo companherismo e pela contribuição de realizações pessoais.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos
pela oportunidade de cursar este curso de graduação.

A todos Professores que repassaram o conhecimento teórico e prático
durante o período de graduação serei eternamente grato.

RESUMO

ALEGRETTI, Alexandre Luis. **Hidrocondicionamento e técnicas de conservação no armazenamento de sementes de *Eugenia involucrata***. 2014. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2014.

Fruteiras como *Eugenia involucrata* ainda continua inexploradas, necessitando-se de informações técnicas que incentive o agricultor a utilizá-las. O método de propagação é por sementes, porém, estas apresentam limitação de armazenamento. O objetivo deste trabalho foi avaliar o hidrocondicionamento e técnicas de conservação (vácuo e biofilme) de sementes armazenadas de cerejeira-do-mato. O trabalho foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – *Campus* Dois Vizinhos. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em fatorial 2 x 4 x 2 (hidrocondicionamento x técnica de armazenamento x tempo de armazenamento), com 4 repetições, de 100 sementes por unidade experimental. As sementes extraídas foram separadas em dois lotes, sendo um submetido ao hidrocondicionamento em água destilada durante 24 horas e outro não. Sementes hidrocondicionadas ou não foram submetidas a quatro técnicas de armazenamento, sendo estes, embalagem a vácuo, revestimento com biofilme de fécula de mandioca (3% m/v), vácuo + biofilme de fécula de mandioca e sem tratamento (testemunha). Posteriormente, as sementes foram mantidas em câmara fria, em temperatura de 5°C durante 5 e 30 dias. Aos 110 dias após a semeadura, avaliou-se a percentagem de germinação, índice de velocidade de emergência e a massa da matéria seca total das plantas. Para o armazenamento das sementes de cerejeira-do-mato devem-se utilizar técnicas a vácuo isolada ou com revestimento de biofilme.

Palavras-chave: conservação, *Eugenia involucrata*, Myrtaceae.

ABSTRACT

ALEGRETTI, Alexandre Luis. **Hydropriming and conservation techniques in storage of seeds of *Eugenia involucrata***. 2014. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Federal Technology University - Parana. Dois Vizinhos, 2014.

Fruit trees such as *Eugenia involucrata* is still unexplored, necessitating technical information that encourages farmers to use them. propagation method used is by seed, but it have limitation when storage. The aim of this work was to evaluate the hydropriming and storage techniques (vacuum and biofilm) in *E. involucrata* seeds. The study was carried out at Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná State, Brazil. The experimental design was randomized blocks, in the factorial $2 \times 4 \times 2$ (hydropriming x storage technical x storage time), with 4 replications of 100 seeds per plot. The extracted seeds were separated into two groups, it being for use of the hydropriming in distilled water during 24 hours and the other not. Seeds these two groups were submitted to four storage techniques as vacuum packaging, biofilm seed coating of cassava starch (3% w / v), vacuum + biofilm cassava starch and no treatment (control). Then the seeds were kept in cold room storage at 5°C for 5 and 30 days. After 110 days the sowed, the emergence percentage, speed index emergence and total dry weight of plantlets we evaluated. For *E. involucrata* seeds storage must be used the vaccum technical, with or not biofilm coating.

Key words: storage, *Eugenia involucrata*, Myrtaceae.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 <i>Eugenia involucrata</i>	11
2.2 Propagação	11
2.3 Técnicas de conservação das sementes	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
5 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca por ser um dos principais centros de diversidade genética de fruteiras nativas no mundo. Contudo, algumas espécies estão desaparecendo da natureza antes mesmo que se tenha conhecimento básico de sua biologia e de seu potencial (LANDRUM & KAWASAKI, 1997).

O potencial das fruteiras da família Myrtaceae são inúmeros, uma vez que, podem ser utilizadas em programas de recuperação de áreas degradadas e de preservação permanente, por terem frutos amplamente consumidos pela avifauna, que auxilia na dispersão das sementes (LORENZI, 2002), além de possuírem propriedades funcionais, auxiliando para saúde do homem.

Dentre todos os gêneros de espécies frutíferas desta família, atualmente apenas cinco (*Eugenia*, *Acca*, *Myrthacea*, *Plinia* e *Psidium*) têm importância econômica (MANICA, 2000), uma vez que abrange aquelas que produzem frutos com excelente aceitação pelas características sensoriais. Porém, apesar desta potencialidade, fruteiras como a cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC.-Myrtaceae) ainda continuam praticamente inexploradas, pela falta de informações técnicas que incentivem o agricultor a utilizá-la em sua propriedade. Neste sentido, tornam-se necessários, primeiramente, estudos que contribuam para sua manutenção e perpetuação das plantas, fazendo com que seja possível propagar aqueles genótipos encontrados na natureza e que apresentem características de superioridade.

A cerejeira-do-mato é propagada principalmente por via seminífera, podendo ser propagada vegetativamente por métodos como estaquia e de enxertia. Entretanto, os dois últimos métodos quando testados não apresentaram resultados satisfatórios de enraizamento e pegamento, respectivamente (MANICA, 2000).

Porém, apesar de pouco explorada, as sementes apresentam limitações de uso, já que nesta espécie as mesmas apresentam baixo poder germinativo quando armazenadas por períodos superiores à 30 dias, pelo fato de serem classificadas como recalcitrantes (LORENZI, 2002).

O baixo poder germinativo das sementes recalcitrantes quando armazenadas é devido aos fatores ligados aos danos causados ao embrião durante o processo de extração e dessecação, pelas variações de temperatura e também como necessitam ser armazenadas com alto teor de umidade, facilitam a contaminação microbiana e a própria germinação durante o período de armazenamento (CHIN & ROBERTS, 1980).

A preservação da qualidade fisiológica das sementes é fundamental para a manutenção dos bancos de germoplasma e no processo de repovoamento da vegetação em áreas degradadas, pois permite o uso de espécies vegetais em épocas e locais diferentes aos de sua origem (KOHAMA et al., 2006).

Assim, técnicas devem ser testadas visando prolongar a viabilidade destas sementes quando armazenadas. Dentre estas, têm-se o hidrocondicionamento, que permite hidratar as sementes, preparando seu metabolismo para o processo de germinação, sem que ocorra a emissão da raiz primária (HEYDECKER et al., 1975), tornando-o útil para sua conservação.

Aliado ao hidrocondicionamento, pode-se utilizar o embalamento a vácuo ou o uso de biofilmes em sementes já que estas técnicas também podem contribuir para aumentar a viabilidade destas sementes, uma vez que reduzem a atividade metabólica das mesmas pela limitação das trocas gasosas com o meio externo, impossibilitando sua germinação (ZANELLA, et al., 2009).

Alegretti et. al (2012) ao testar biofilme aplicado em sementes hidrocondicionadas de *Poncirus trifoliata*, verificou-se eficiência nas técnicas para conservação do potencial germinativo quando armazenada por períodos de até 30 dias.

Isso demonstra que a técnica pode ser promissora para ser testada com outras espécies que apresentam essa dificuldade, como é o caso das sementes de cerejeira-do-mato.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho foi avaliar o hidrocondicionamento técnicas de conservação (vácuo e biofilme) no armazenamento de sementes de cerejeira-do-mato.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar o processo de hidrocondicionamento prolongará a viabilidade de sementes de cerejeira-do-mato armazenadas;
- Avaliar o biofilme ou a embalagem a vácuo prolongarão a viabilidade de sementes de cerejeira-do-mato armazenadas;
- Avaliar as sementes de cerejeira-do-mato permitirão serem armazenadas por período superior a cinco dias.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 *Eugenia involucrata*

A *E. involucrata* DC.-Myrtaceae é espécie nativa do Brasil, que ocorre do Rio Grande do Sul até Minas Gerais. Ela pertence a família Myrtaceae, sendo conhecida pelos nomes populares de cerejeira, cerejeira-do-mato, cerejeira-da-terra, cereja-do-rio-grande, cereja-preta, ibaiba e ivaí (LORENZI, 2002).

Esta espécie tem potencial para aproveitamento comercial, podendo seu fruto ser utilizado para consumo in natura ou para o processamento na forma de doces, geleias e sucos (FRANZON, 2008), possuindo propriedades medicinais como as ações digestivas, antirreumática e antidiarreica (RODRIGUES & CARVALHO, 2001).

Na família Myrtaceae, as espécies do gênero *Eugenia* são interessantes para serem utilizadas em programas de recuperação de áreas degradadas e de preservação permanente, por terem frutos amplamente consumidos pela avifauna, que auxilia na dispersão das sementes (LORENZI, 2002).

Em áreas nativas a espécie atinge altura entre 10 à 15 m, podendo chegar até 20 metros, apresentando crescimento simpodial, com copa arredondada, tronco ereto e mais ou menos cilíndrico, com 30 a 40 cm de diâmetro (CARVALHO, 2008). Suas folhas são glabras, com 5 a 9 cm de comprimento, reluzetes, de característica perenifolia ou semidecidual.

As flores são solitárias, axilares e longo-pedunculadas com 1 – 3 cm de comprimento e de coloração branca (LORENZI, 2002). Os frutos são classificados como drupa piriforme, globoso e brilhante, com variações no tamanho, amadurecendo rapidamente, onde assume cor vermelha-roxeada quando começa a maturação, chegando de vinácea-escura a negra (LORENI et al., 2006; CARVALHO, 2008).

2.2 Propagação

A propagação das espécies frutíferas é de extrema importância, pois é a forma pelo qual as plantas dão continuidade ao seu ciclo.

Porém, um dos maiores problemas enfrentados para a expansão dos pomares comerciais de fruteiras nativas é a desuniformidade das mudas, uma vez que existe grande variabilidade genética, já que o principal método de propagação que é utilizado é pelas sementes. Além da variabilidade, quando propagada por sementes as plantas, em geral, apresentam longo período juvenil, o que acarreta em desestímulo ao produtor (WAGNER JÚNIOR & NAVA, 2008), porém essa juvenilidade é variável de acordo com a espécie.

A cerejeira-do-mato é propagada principalmente por via seminífera. As sementes consideradas recalcitrantes, não toleram a dessecação, pois perdem seu poder germinativo rapidamente com a diminuição de umidade durante o armazenamento (VALIO & FERREIRA, 1992), caso das sementes de cerejeira-do-mato. Em câmara fria, podem ser armazenadas por até 120 dias (BARBEDO et al., 1998) e quando reduzido o teor de água para 53% por até 180 dias (MALUF et al., 2003).

Segundo Pirola, K. (2013) as sementes de cerejeira-do-mato podem ser conservadas em temperatura controlada (6°C) por pelo menos 45 dias, com 51,78 % de emergência.

Assim, técnicas devem ser testadas visando prolongar a viabilidade destas sementes quando armazenadas.

2.3 Técnicas de Conservação das sementes

Para a conservação de sementes a longo prazo, deve-se conhecer, além da condição inicial das sementes, as suas características de armazenamento específicas (ALTHOFF & CARMONA, 1999).

O armazenamento de sementes constitui-se no conjunto de procedimentos voltados à preservação de sua qualidade, atuando como instrumento para a formação de estoques reguladores e para manutenção dos recursos genéticos por meio de bancos de germoplasma (AGUIAR et al., 1993).

Em busca de melhores condições de armazenamento, diversas técnicas são estudadas, sendo que a principal técnica de conservação de sementes durante o armazenamento é, ainda, a redução do seu metabolismo, seja

através da remoção da água ou pela diminuição da temperatura (KAHOMA et. al., 2006).

Com isso, uma das alternativas para atingir tal objetivo de redução do metabolismo seria a aplicação de biofilmes ou filmes biodegradáveis nas sementes. Estes materiais regulariam a entrada de oxigênio necessário à germinação das sementes, além de fornecerem proteção contra danos mecânicos no manuseio e na penetração de microrganismos e insetos (BATISTA et al., 2005).

O filme biodegradável é uma fina película à base de material biológico, que pode agir como uma barreira a elementos externos tais como umidade, óleo e gases, conferindo maior proteção ao produto revestido, aumentando assim o seu armazenamento (TANANDA-PALMU, et al., 2005).

De acordo com Marcos Filho & Kikuti (2008), após o hidrocondicionamento, as sementes atingem teores de água relativamente elevados e inadequados para a conservação do potencial fisiológico durante o armazenamento. Desta maneira, a secagem deve ser conduzida de maneira adequada, para minimizar a possibilidade de reversão dos efeitos benéficos do tratamento.

No estudo realizado por Zanela et al. (2009) o prévio hidrocondicionamento da semente, com posterior aplicação de biofilme pode não ser eficaz para manutenção do potencial germinativo de sementes como de jabuticabeira, da mesma família da cerejeira-do-mato.

Por outro lado, na germinação de araçá 'Ya – cy', a aplicação dos biofilmes foi recomendada, desde que seja realizado previamente o hidrocondicionamento. Contudo, se o hidrocondicionamento for aplicado em sementes não revestidas por biofilme, os resultados demonstraram-se prejudiciais atingindo 51% de germinação (ZANELA, et al., 2012), devendo-se com isso atentar-se para tal fato.

O hidrocondicionamento consiste em uma hidratação parcial das sementes, suficiente para promover atividades metabólicas sem, contudo, permitir a protrusão da raiz primária (PINEDO & FERRAZ 2008).

Além disso, o tempo de embebição durante hidrocondicionamento deve ser observado, pois este também influencia na ativação do metabolismo da semente, podendo ser prejudicial se embebidas por períodos excessivos inibindo a germinação das mesmas (POWELL, A. MATTHEWS, S. 1979).

Neste sentido, o hidrocondicionamento das sementes de cerejeira, com posterior aplicação de biofilme na mesma, pode ser técnica interessante, quando se pensa em armazená-la minimizando as perdas no potencial germinativo, necessitando-se testá-la para esta espécie.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em dois ambientes, no período de novembro de 2013 à março de 2014, sendo parte no Laboratório de Fisiologia Vegetal e outra na Unidade de Ensino e Pesquisa Viveiro de Produção de Mudanças, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos (PR).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com esquema fatorial $2 \times 4 \times 2$ (hidrocondicionamento x técnica de armazenamento x tempo de armazenamento), com 4 repetições de 100 sementes por unidade experimental.

As sementes foram extraídas de frutos maduros de cerejeira do mato (*E. involucrata*). Para extração das sementes retirou-se a mucilagem manualmente, por meio de fricção em peneira de malha fina, acrescentando-se cal virgem. Posteriormente, as sementes foram lavadas em água corrente e dispostas em papel toalha, onde permaneceram durante 24 horas à sombra para retirada do excesso de umidade. Em seguida, as mesmas foram separadas em dois lotes, sendo o primeiro submetido ao processo de hidrocondicionamento em água destilada, por meio da embebição destas durante 24 horas e o segundo não foi hidrocondicionado em água destilada.

Em seguida, as sementes hidrocondicionadas ou não foram submetidas a quatro técnicas de armazenamento, sendo estas, de embalagem a vácuo, revestimento com biofilme de fécula de mandioca (3 % m/v), embalagem a

vácuo + revestimento com biofilme de fécula de mandioca e, sem tratamento algum (testemunha).

Posteriormente, as sementes foram mantidas em câmara fria, em temperatura de 5°C durante 5 e 30 dias. Após cada período, as sementes foram semeadas em canteiros (2 x 2 m), utilizando-se areia como substrato.

As irrigações foram feitas em dois turnos de 30 minutos cada (início da manhã e final da tarde), sempre verificando previamente a umidade do substrato.

Aos 110 dias após a semeadura, avaliaram-se a percentagem de emergência, índice de velocidade de emergência (IVE) e a massa da matéria seca total das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os dados da porcentagem de emergência foram transformados previamente em *arco seno* $\sqrt{x/100}$, uma vez que o teste de normalidade de Lilliefors demonstrou sua necessidade. As análises estatísticas foram realizadas no software SANEST® (ZONTA & MACHADO, 1984).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados obtidos não houve interação significativa entre os fatores pré-hidrocondicionamento x técnica de armazenamento x tempo de armazenamento, bem como, pré-hidrocondicionamento x técnica de armazenamento, pré-hidrocondicionamento x tempo de armazenamento para emergência, IVE e massa da matéria seca das plantas.

Porém, a interação técnica de armazenamento x tempo de armazenamento mostrou-se estatisticamente significativa (Tabela 1), bem como, para o fator técnica de armazenamento nas três variáveis analisadas (Tabela 2).

De acordo com a Tabela 1, observou-se que as sementes sem tratamento e com uso de biofilme de fécula de mandioca tiveram plântulas com maior massa de matéria seca quando armazenadas durante 5 dias, se comparado aquelas mantidas em 30 dias. Por outro lado, quando utilizaram-se as técnicas de

embalamento a vácuo isolada ou vácuo com biofilme de fécula de mandioca verificou-se médias de massa de matéria seca iguais estatisticamente para sementes mantidas durante 5 e 30 dias de armazenamento.

O fato da superioridade do tratamento testemunha para massa de matéria seca das plântulas aos 5 dias em comparação aos 30 dias, pode ser em decorrência do maior consumo das reservas da semente, reduzindo-se o vigor a posteriori das plântulas. Isto também serve como hipótese da superioridade do uso de biofilme a base de fécula de mandioca em sementes mantidas até os 5 dias. Todavia, outra suposição é de que esse revestimento na semente não tenha reduzido completamente sua troca gasosa com o meio, mantendo-se ativo o metabolismo da mesma, favorecendo também para o consumo de suas reservas. Isto pode ser comprovado em parte quando se fez-se o uso de vácuo, uma vez que quando utilizado resultou em igualdade estatística para essa variável aos 5 e 30 dias (Tabela 1).

Tabela 1. Massa de matéria seca de plântulas de cerejeira do mato de acordo com a técnica e tempo de armazenamento.

Técnica	Tempo (Dias)	
	5 dias	30 dias
Sem tratamento (testemunha)	2,79 a A*	1,34 b BC
Biofilme de fécula de mandioca	2,66 a A	0,76 b C
Vácuo	2,66 a A	2,73 a AB
Biofilme de fécula de mandioca + Vácuo	4,01 a A	2,81 a A
CV (%)	50,87	

*Letras minúsculas na mesma linha e maiúsculas na coluna diferem entre si estatisticamente pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Analisando-se as variáveis dentro do fator técnica de armazenamento (Tabela 2) obteve-se as maiores médias de emergência com uso do vácuo associado ou não ao biofilme de fécula de mandioca, tendo-se valores superiores a 83%. O mesmo resultado de superioridade destes tratamentos também foi observado para o IVE, demonstrando efeito benéfico do uso de vácuo para conservação das sementes de cerejeira do mato.

Tabela 2. Germinação de sementes de cerejeira do mato de acordo com a técnica de armazenamento.

Técnica	Germinação (%)	IVE
Sem tratamento (testemunha)	75,61 b*	2,06 bc
Biofilme de fécula de mandioca	73,39 b	1,71 c
Vácuo	82,67 ab	3,19 ab
Biofilme de fécula de mandioca + Vácuo	89,29 a	3,41 a
CV (%)	19,75	19,51

*Médias seguidas por letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Neste sentido, verificou-se efeito positivo do uso da embalagem a vácuo para conservação das sementes, supondo-se que o uso desta técnica, não permite as trocas gasosas, diminuindo-se a atividade metabólica das sementes, o que acarreta conseqüentemente na preservação de maior quantidade de reservas, possibilitando a permanência do vigor das plântulas posterior a sua germinação.

Já o fator pré-hidrocondicionamento das sementes não demonstraram-se significativos para emergência, IVE e massa da matéria seca das plântulas, fazendo com que não seja necessário seu uso para o armazenamento em sementes de cerejeira do mato. Supõe-se que pelo fato de que sementes ao serem extraídas foram em seguida submetidas aos tratamentos de hidrocondicionamento as mesmas já continham teor de umidade adequada em seu interior, não acarretando assim na significância estatística.

Quanto ao tempo de armazenamento das sementes observou-se que todas as variáveis analisadas tiveram as maiores médias quando mantidas até 5 dias em comparação aos 30 dias (Tabela 3), verificando-se que a cerejeira do mato reduz seu poder germinativo e vigor com armazenamento, conforme já ressaltados por Maluf et al. (2003).

Tabela 3. Germinação de sementes e, IVE e massa de matéria seca das plântulas de cerejeira do mato, de acordo com o tempo de armazenamento das sementes.

Tempo	Germinação (%)	IVE	MMS
5 dias	91,24 a*	2,98 a	0,47 a
30 dias	67,16 b	2,21 b	0,33 b
CV (%)	19,75	19,51	50,87

*Médias seguidas por letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Todavia, ressalta-se avanços no presente estudo, uma vez que aos 30 dias foi possível manter emergência acima de 65%, sendo superior as médias obtidas por Barbedo et al. (1998), Pirola, (2013), em igual período.

CONCLUSÃO

Para conservação das sementes de cerejeira do mato devem-se utilizar técnicas a vácuo isolada ou com revestimento de biofilme de fécula de mandioca.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Ivor Bergemann.; PINA-RODRIGUES, Fátima; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. 350p.
- ALEGRETTI, Alexandre Luis; DOTTO, Marcelo; PIROLA, Kelli; RADAELLI, Juliana Cristina; WAGNER JÚNIOR, Américo. **Aplicação de biofilme em sementes hidrocondicionadas de *Poncirus trifoliata***. In: XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2012, Bento Gonçalves - RS. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2012.
- ALTHOFF, Marco Aurélio; CARMONA, Ricardo. Conservação de sementes de mamão (*Carica papaya* L.-CARICACEAE). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. nº 1, p. 151-156, 1999.
- BATISTA, Juliana A.; TANADA-PALMU, Patrícia S.; PASSOS, Francisco A.; TRANI, Paulo E.; GROSSO, Carlos R.F. Vigor de sementes de brócolos submetidas a coberturas biodegradáveis e micronutrientes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.3, p.841-845, 2005.
- BARBEDO C.J.; KOHAMA S.; MALUF AM.; BILIA DAC. Germinação e armazenamento de diásporos de cerejeira (*Eugenia involucrata* D.C. - Myrtaceae) em função do teor de água. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 20, p. 184-188, 1998.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidade e uso da madeira. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2008. v. 3, 593 p.
- CHIN, Harvey F.; ROBERTS, E.H. **Recalcitrant crop seed**. Malaysia. Tropical Press SDN. BHD., 1980, 152p.
- FRANZON, Rodrigo C. **Propagação vegetativa e modo de reprodução da pitangueira** (*Eugenia uniflora* L.). 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas. 2008. 100 p.
- HEYDECKER, Walter; HIGGINS, John; TURNER, Y.J. Invigoration of seeds? **Seed Science and Technology**. v.3, p.881-8, 1975.
- KOHAMA, Sueli; MALUF, Angela Maria; BILIA, Denise Augusta Camargo; BARBEDO, Claudio José. Secagem e armazenamento de sementes de *Eugenia brasiliensis* LAM. (GRUMIXAMEIRA). **Revista Brasileira de Sementes**. vol. 28, nº 1, p.72-78, 2006.
- LANDRUM, Leslie R.; KAWASAKI, Maria Lúcia. The genera of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys. **Brittonia**. v.49, p.508-536, 1997.

LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002, v.1, 368 p.

LORENZI, Henri.; SARTORI, S.; BACHER, L.B.; LACERDA, M. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**: (deconsumo in natura). São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640 p.

MALUF, AM; BILIA DAC; BARBEDO, CJ (2003). Drying and storage of *Eugenia involucrata* D.C. Seeds. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 60, n. 3, p. 471-475, jul/set.

MANICA, Ivo. **Frutas nativas, silvestres e exóticas 1**: técnicas de produção e mercado: abiu, amora-preta, araçá, bacuri, biribá, carambola, cereja-do-rio-grande, jaboticaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 327 p, 2000.

MARCOS Filho Julio; KIKUTI Ana Lúcia P. Condicionamento fisiológico de sementes de couve-flor e desempenho das plantas em campo. **Horticultura Brasileira**. v.26, p.165-169, 2008.

PINEDO, Gina Janet Vargas; FERRAZ, Isolde Dorothea Kossmann. Hidrocondicionamento de *Parkia pendula* [BENTH ex WALP]: sementes com dormência física de árvore da amazônia. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.32, n.1, p.39-49, 2008.

PIROLA, Kelli. **Caracterização fisiológica e conservação de sementes de oito fruteiras nativas do bioma floresta com araucária**. 2013. 129 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2013.

POWELL, Alison. & MATTHEWS, Stan. The influence of testa condition on the imbibition and vigour of pea seeds. **Journal of Experimental Botany**. v.30, n.114, p.193-197, 1979

RODRIGUES, Valéria Evangelista Gomes; CARVALHO, Douglas Antônio de. **Plantas medicinais no domínio dos cerrados**. Lavras: UFLA, 2001. 180 p.

TANADA-PALMU, Patrícia Sayuri; PROENÇA, Paula de Salles Penteadó; TRANI, Paulo Espíndola; PASSOS, Francisco Antonio; GROSSO, Carlos Raimundo Ferreira. Recobrimento de sementes de brócolos e salsa com coberturas e filmes biodegradáveis. **Bragantia, Campinas**. v.64, n.2, p.291-297, 2005.

VALIO, Ivany Ferraz Marques; FERREIRA, Zenith de L. Germination of seeds of *Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg. (Myrtaceae). **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.4, n.2, p.95-98, 1992.

WAGNER JÚNIOR, Américo.; NAVA, Gilmar Antônio. Fruteiras nativas da família Myrtaceae do Bioma Floresta com Araucária com potencialidades de

cultivo. In: MARTIN, T.N.; ZIECH, M.F. II Seminário: **Sistemas de Produção Agropecuária**. UTFPR:Dois Vizinhos. 2008. p.239-252.

ZANELA, Juliano.; PIROLA, Kelli; CASSOL, Darcieli; ALEGRETTI, Alexandre Luis; HOSSEL, Cristiano; MASCARELLO, Aline; PIZZATO, Mariana; WAGNER JÚNIOR, Américo. Hidrocondicionamento e biofilmes na qualidade fisiológica de sementes armazenadas de jabuticaba. In: **III Seminário: Sistemas de Produção Agropecuária** - Anais do 3º Sistemas de Produção Agropecuária da UTFPR: Dois Vizinhos, p. 1-5. 2009.

ZANELA, Juliano; WAGNER JÚNIOR, Américo; ALEGRETTI, Alexandre Luis; CASSOL, Darcielle Aparecida; PIROLA, Kelli; MAZARO, Sérgio Miguel. Biofilmes e pré-embebição de sementes na germinação do araçazeiro 'ya-cy'. **Revista Brasileira de Agrociencia** (UFPEL), v. 18, p. 229-232, 2012.

ZONTA Elio Paulo; MACHADO Amauri Almeida. **Sistema de Análise Estatística** (SANEST). Pelotas: UFPEL, Instituto de Física e Matemática, 399p. 1984.