



# ANAIS

## IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS

EXTENSÃO RURAL: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA  
UFRA - 2 A 7 DE JULHO DE 2017

ISBN  
978-85-7295-125-8

BELÉM-PA

**IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS - ENAAG**  
**Extensão rural: perspectivas para o desenvolvimento na**  
**Amazônia**

Iris Lettieri do Socorro Santos da Silva  
Helene Estéfany de Castro Costa Correa  
Nicolas França dos Santos Rodrigues

**Organizadores**

**ANAIS DO IX ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS**

**Belém**  
**2017**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
JOSÉ MENDONÇA BEZERRA FILHO  
**MINISTRO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**  
SUEO NUMAZAWA  
**REITOR**  
PAULO DE JESUS SANTOS  
**VICE-REITOR**  
**PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PROEX**  
DJACY BARBOSA RIBEIRO  
**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROEN**  
MARCEL DO NASCIMENTO BOTELHO  
**PRÓ-REITOR DE ENSINO**  
**PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - PROAES**  
IRIS LETTIERE DO SOCORRO SANTOS SILVA  
**PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS**  
Antônio José Figueiredo Moreira  
**DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
Manoel Euclides do Nascimento  
**VICE-DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
Pedro Silvestre da Silva Campos  
**DIRETOR DO INSTITUTO CIBER ESPACIAL**  
Rosemiro dos Santos Galate  
**VICE-DIRETOR DO INSTITUTO CIBER ESPACIAL**  
Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza  
**DIRETOR DO INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
Israel Hidenburgo Aniceto Cintra  
**VICE-DIRETOR DO INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
Cristian Faturi  
**DIRETOR DO INSTITUTO DA SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL**  
Érica Renata Branco  
**VICE-DIRETORIA DO INSTITUTO DA SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL**  
HELENE ESTEFANY DE CASTRO COSTA CORREA  
**EDITORAÇÃO**  
ALBA GIZELLE DAMASCENO ROCHA  
AMANDA LOBATO TEIXEIRA  
HELENE ESTEFANY DE CASTRO COSTA CORREA  
MARCUS VINICIUS SANTIAGO DE OLIVEIRA E SILVA  
TINAYRA TEYLLER ALVES COSTA  
**COMISSÃO EDITORIAL**

---

Encontro Amazônico de Agrária (9. : 2017 : Belem, PA)

Anais do IX Encontro Amazônico de Agrárias / Iris Lettieri do Socorro Santos da Silva, Helene Estéfany de Castro Costa Correa, Nicolas França dos Santos Rodrigues, Organizadores. - Belém: ENAAG, 2018. 1021 p.: il.

Tema: Extensão rural: perspectivas para o desenvolvimento na Amazônia.  
Disponível em:

ISBN: 978-85-7295-125-8.

1. Ciências Agrárias. 2. Extensão rural. 3. Amazônia. I. Silva, Iris Lettieri do Socorro Santos da, Org. II. Correa, Helene Estéfany de Castro Costa, Org. III. Rodrigues, Nicolas França dos Santos, Org. IV. Título.

## FERMENTAÇÃO E SECAGEM EM SEMENTES DE MARACUJÁ AMARELO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS

Jennifer Carolina Oliveira da Silva<sup>1</sup>; Gabriel Anderson Martins dos Santos<sup>2</sup>; Amanda Lobato Teixeira<sup>3</sup>; Walnice Maria Oliveira do Nascimento<sup>4</sup>

### RESUMO

O maracujá amarelo (*Passiflora edulis*) é uma fruteira tropical de destaque quanto ao valor de mercado, dentre outras espécies o gênero *Passiflora*, por suas características intrínsecas à produtividade, qualidade do fruto. O tempo de fermentação e o teor de água das sementes afetam a porcentagem de germinação. Portanto, o experimento teve como objetivo avaliar a fermentação e secagem em sementes de maracujá amarelo e a influência sobre a germinação e emergência das plântulas. Foram utilizadas seis progênies de maracujazeiro amarelo e analisadas as seguintes variáveis: porcentagem de germinação, vigor e índice de velocidade de emergência das plântulas. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições e 200 sementes por parcela. A germinação foi feita em bandejas contendo como substrato a mistura de serragem curtida e areia, na proporção volumétrica de 1:1. Paralelamente ao teste de germinação foi anotado diariamente o número de plântulas emersas. Portanto, para germinação e emergência de plântulas de *Passiflora edulis* o ideal é secar as sementes por um período de 168 horas, com o teor de umidade antes da semeadura de 5,6%.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fruta tropical. *Passiflora edulis*. Vigor. Teor de água.

### ABSTRACT

The yellow passion fruit (*Passiflora edulis*) is a tropical fruit tree that stands out for the market value, among other species, the *Passiflora* genus, due to its intrinsic characteristics to the productivity, fruit quality. The fermentation time and the water content of the seeds affect the percentage of germination. Therefore, the experiment had as objective to evaluate the fermentation and drying in seeds of yellow passion fruit and the influence on the germination and emergence of the seedlings. Six yellow passion fruit progenies were used and the following variables were analyzed: germination percentage, vigor and seedling emergence rate index. The experimental design was completely randomized, with four replications and 200 seeds per plot. The germination was done in trays containing as substrate the mixture of tanned sawdust and sand, in the volumetric ratio of 1: 1. Parallel to the germination test, the number of emergent seedlings was recorded daily. Therefore, for germination and emergence of *Passiflora edulis* seedlings the ideal is to dry the seeds for a period of 168 hours, with the moisture content before sowing of 5.6%.

**KEYWORDS:** Vigour. *Passiflora edulis*. Water content. Tropical fruit.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia – CEP: 66.077-530 – Belém – PA.  
Email: Jenni.olvr@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia – CEP: 66.077-530 – Belém – PA;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia – CEP: 66.077-530 – Belém – PA;

<sup>4</sup> Pesquisadora; Laboratório de Frutíferas, Embrapa Amazônia Oriental.

## INTRODUÇÃO

A palavra maracujá é uma denominação indígena, de origem tupi, e significa “alimento em forma de cuia”. O maracujazeiro pertence à família Passifloraceae, que é amplamente distribuída nos trópicos e regiões temperadas e é composta por 18 gêneros e mais de 630 espécies. O gênero *Passiflora* é o mais importante economicamente e possui 129 espécies conhecidas, nativas do Brasil, das quais 83 são endêmicas, podendo ser utilizadas como alimento, remédios e ornamento (CERVI et al., 2010). Apesar da ampla diversidade genética existente nessa família, associada às diversas potencialidades de uso de outras espécies, o maracujá-amarelo ou azedo (*Passiflora edulis Sims*) é a espécie mais cultivada no país (FREITAS et al., 2011).

Atualmente, sabe-se que a enxertia é a técnica viável, sendo a enxertia hipocotiledonar estudada com mais sucesso. Todavia, a aplicação do processo em escala comercial ainda tem se mostrado antieconômica, devido à pequena disponibilidade de sementes das espécies de porta-enxerto (FALEIROS et al., 2005)). Devido a isso, a maioria dos pomares comerciais são implantados via seminífera.

Pesquisas demonstram que o tempo de fermentação de sementes pode ser excedido até 144 horas sem causar danos à germinação (RICON et al., 2015). Também métodos de envelhecimento acelerado (EA) em sementes de maracujá amarelo vêm sendo estudado, e foi constatado que condução do teste de EA pelo método tradicional (temperatura de 40°C e 100% de umidade relativa) mostrou-se eficiente para monitorar o comportamento das sementes de maracujá e para avaliar o potencial fisiológico dessa espécie (LARRÉ, et al., 2007).

O presente experimento teve como objetivo avaliar porcentagem de germinação e vigor das sementes de maracujá-amarelo submetidas à fermentação e secagem.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do experimento foram utilizadas sementes provenientes de frutos colhidos em junho de 2016, de diversas plantas matrizes estabelecidas na forma de progênie, no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no município de Belém-PA, coordenadas geográficas de 48°26'45”W e 1°26'31”S.

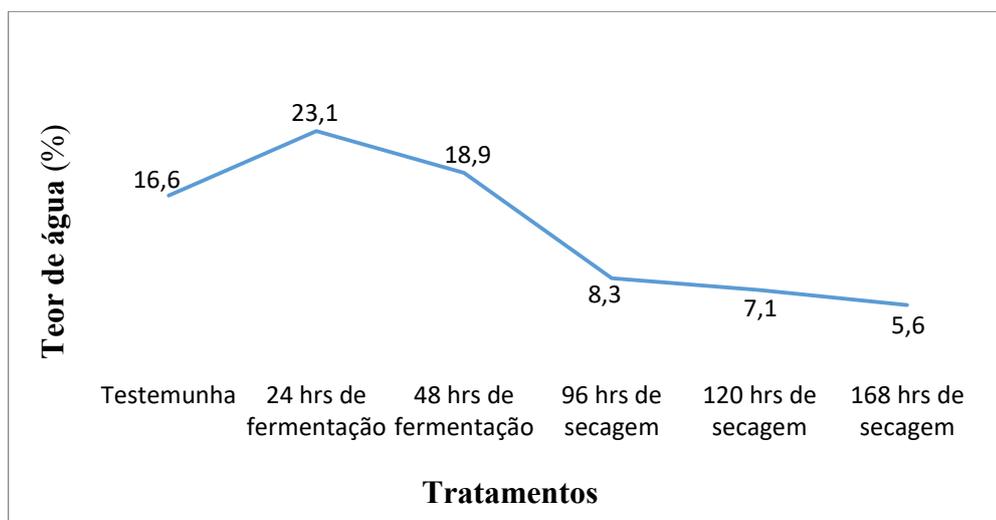
Após a extração do suco, as sementes foram colocadas em recipiente com água para fermentação do restante da polpa. Uma amostra de sementes foi retirada para imediata

semeadura no mesmo dia da colheita, feito apenas a limpeza com a lavagem em água corrente e fricção manual em peneira de malha de aço e secagem superficial com auxílio de papel toalha. O restante das sementes foi colocado para fermentar e a cada por 24 horas foi retirada uma amostra para o teste de germinação até 48 horas. Após esse período, todas as sementes foram lavadas e colocadas para secar em sala com temperatura média ( $\pm 26^{\circ}\text{C}$ ) por 96, 120, e 168 horas. Após cada período de secagem foi retirado uma amostra para determinação do teor de água feito pelo método da estufa a  $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2009), e do teste padrão de germinação. O teste de germinação foi conduzido com quatro repetições de 50 sementes cada. As sementes foram germinadas em bandejas contendo como substrato a mistura de solo + serragem curtida na proporção volumétrica de 1:1. Sendo o teste realizado em ambiente sem o controle da temperatura e umidade relativa do ar. Concomitante ao teste de germinação foram feitas avaliações diárias até 56 dias, do número de plântulas emersas para o cálculo do índice de velocidade de emergência e vigor das sementes. Os dados foram submetidos à análise da variância, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a nível 5% de probabilidade. Para realização da análise dos dados foi usado o programa estatístico Assistat versão 7.7 (SILVA; AZEVEDO, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

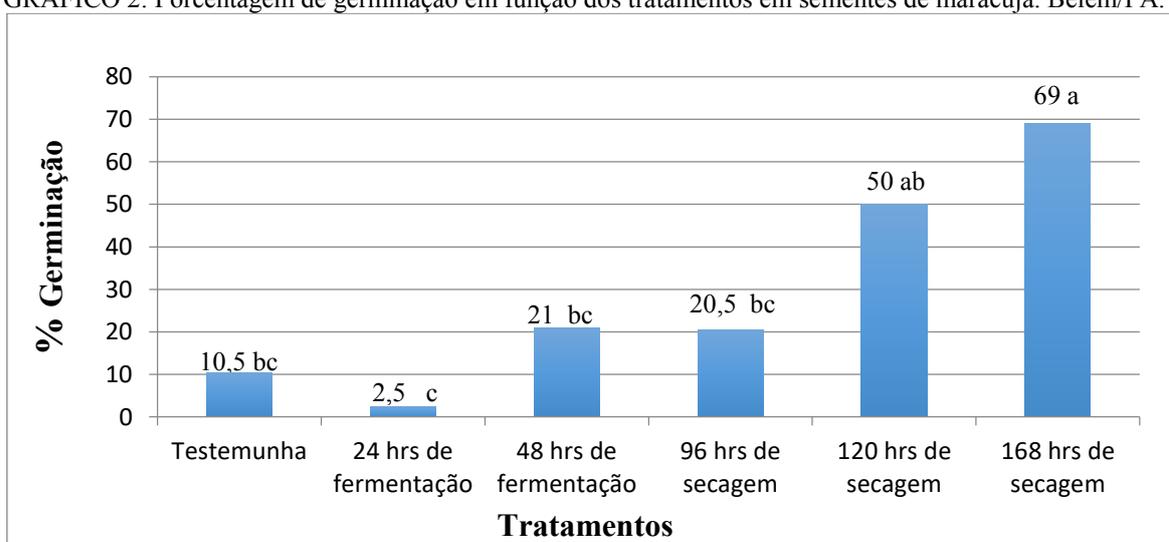
O teor de água das sementes submetidas a 24, 48 horas de fermentação da polpa e a 96, 120, e 168 horas de secagem está representado no GRÁFICO 1. Observa-se que houve redução acentuada no teor de água das sementes de 23,1% para 5,6%. Em sementes sem a secagem e com secagem por 168 horas, respectivamente. Por ser uma semente ortodoxa, o teor de água de 5,6% nas sementes possibilitou maior taxa de germinação. Ranzani (2015), afirma que o teor de água de 6 a 12% em sementes de *Passiflora. suberosa*, não influencia a qualidade fisiológica de sementes.

GRÁFICO 1: Teores de água em sementes de maracujá em função da fermentação e secagem. Belém/PA.



As sementes submetidas a 168 horas de secagem apresentaram maior porcentagem de germinação (69%), diferindo, significativamente dos demais tratamentos (GRÁFICO 2). Nas sementes submetidas à fermentação houve diferença significativa na média da germinação, com média de 2,5% em sementes fermentadas por 24 horas e quando as sementes foram submetidas a 48 horas de fermentação teve um aumento de 10 vezes mais na germinação, resultados encontrados por Souza et al. (2015) afirmam que sementes recém-retiradas de frutos possuem baixa porcentagem de germinação.

GRÁFICO 2: Porcentagem de germinação em função dos tratamentos em sementes de maracujá. Belém/PA.



Ao comparar os resultados do GRÁFICO 1 e do GRÁFICO 2, observou-se que o teor de água influenciou na porcentagem de germinação. Por consequência, 120 horas de secagem proporcionou 7,1%, de teor de água nas sementes, com 50% de sementes germinadas e índice de velocidade de emergência das plântulas de 0.7505. Nas sementes que foram submetidas à secagem por 168 horas o teor de água se foi de 5,6%. E a porcentagem de germinação foi de 69% com o IVE de 2.0580 (Tabela 1).

TABELA 1: Comparação de médias entre os tratamentos no início da emergência, quanto à porcentagem de germinação por tratamento e índice de velocidade de emergência de plântulas de *Passiflora edulis* em diferentes tipos de fermentação e secagem. Belém/Pa.

Tratamentos	Vigor	Germinação (%)	Índice de velocidade de emergência - IVE
Sem fermentação e secagem (testemunha)	34,6325 a	10,5 bc	0,1210 c
24 horas de fermentação	22,9375 a	2,5 c	0,0278 c
48 horas de fermentação	33,2650 a	21,0 bc	0,2908 c
96 horas de secagem	30,7150 a	20,5 bc	0,3715 bc
120 horas de secagem	34,2000 a	50,0 ab	0,7505 b
168 horas de secagem	19,2625 a	69,0 a	2,0580 a

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A fermentação por 24 horas de maracujá não foi significativa, porém, quando submetida a uma fermentação de 48 horas, obteve diferença significativa. Resultados encontrados por Ricon et al (2015), demonstraram que a fermentação possibilitou maior vigor e maior velocidade de emergência em menor tempo que as sementes que não foram fermentadas.

## CONCLUSÕES

A secagem por 120 e 168 horas proporciona a maior porcentagem de germinação e velocidade de emergência das plântulas de *Passiflora edulis*. E o maior tempo de fermentação de sementes de maracujá amarelo proporcionou maior porcentagem de germinação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERVI, A.C.; AZEVEDO, M.A.M. de; BERNACCI, L.C. Passifloraceae. In FORZZA, R.F. et al (Ed). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. V. 2, p.1432-1436, 2010.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. **Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro - desafios da pesquisa**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. p.187-210.

FREITAS, J. P. X. de; OLIVEIRA, E. J. de; NETO, A. J. C.; SANTOS, L. R. dos; Avaliação de recursos genéticos de maracujazeiro-amarelo. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.46, n.9, p.1013-1020, set. 2011.

LARRÉ C. F.; ZEPKA A. P. S.; MORAES D. M. Testes de Germinação e emergência em sementes de maracujá submetidas a envelhecimento acelerado. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 708-710, jul. 2007.

RANZANI, R. E. **Influência do teor de água na qualidade fisiológica e criopreservação de sementes de Passiflora suberosa L.** 2015. Disponível em: <[http://portal.unemat.br/media/files/Raphael\\_Egues\\_INFLUENCIA\\_DO\\_TEOR\\_DE\\_AGUA\\_NA\\_QUALIDADE\\_FISIOLOGICA\\_E\\_CRIOPRESERVACAO\\_DE\\_SEMENTES\\_DE\\_Passiflora\\_suberosa\\_L.pdf](http://portal.unemat.br/media/files/Raphael_Egues_INFLUENCIA_DO_TEOR_DE_AGUA_NA_QUALIDADE_FISIOLOGICA_E_CRIOPRESERVACAO_DE_SEMENTES_DE_Passiflora_suberosa_L.pdf)>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

RINCON, N. S.; SILVA, G. D.; FREITAS, C. A.; ALMEIDA, J. A. **Período de fermentação de sementes de maracujazeiro-amarelo na produção de mudas**. IV Congresso Estadual de Iniciação Científica do IF Goiano, setembro de 2015.

SILVA, F. de A.S. e.; AZEVEDO, C.A.V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **Afr. J. Agric. Res**, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016. DOI: 10.5897/AJAR2016.11522.

SOUZA, A. D. de; AOYAMA, E. M.; FURLAN, M. R.; Tempo e condição de armazenamento das sementes na germinação e desenvolvimento de *Passiflora ligularis* Juss. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá. v.8, n.1, p. 181-192, jan./abr. 2015.