



ISSN: 2230-9926

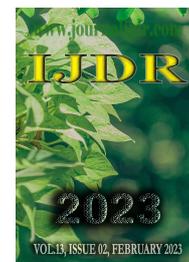
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 02, pp. 61774-61777, February, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.25740.02.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVO NA EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE CARAMBOLEIRA

Arthur Cardozo Loriato*; André Passigatto Ortelan; Marcus Vinicius Sandoval Paixão; Gabriel Fontana Donadia; Kassio Dalmonech Zanotti and Antônio Resende Fernandes

Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa

ARTICLE INFO

Article History:

Received 22nd January, 2023

Received in revised form

30th January, 2023

Accepted 07th February, 2023

Published online 28th February, 2023

KeyWords:

Suco de laranja; Emergência; Carambola.

*Corresponding author:

Arthur Cardozo Loriato

ABSTRACT

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes tratamentos pré-germinativos no desenvolvimento inicial de plântulas de caramboleira. O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, no viveiro do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES-Campus SantaTeresa), com sementes imersas em diferentes tratamentos: água natural (26°C) como testemunha, água com gelo (0°C) e água (100°C) por 30 minutos, geladeira (10°C) por 24 horas, congelador (-10°C) por 6 horas, solução de NaCl (9%), solução de KCl (5%), água de coco e suco de laranja por trinta minutos. A semeadura foi realizada colocando 1 sementes por tubete de 280 mL em substrato contendo terra de barranco + esterco de curral curtido (3:1) em um delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com 9 tratamentos e 4 repetições, sendo que cada tratamento foi composto por 50 sementes. Trinta dias após a emergência da primeira plântula foi avaliado a porcentagem de emergência, índice de velocidade de emergência e tempo médio de emergência. Noventa dias após a emergência da primeira plântulafoi avaliado a altura da plântula, diâmetro do coleto, número de folhas, comprimento da raiz; massa verde das folhas; massa seca das folhas, massa verde da raiz; massa seca da raiz. A semente da carambola apresentou baixos índices de germinação, com baixa porcentagem de emergência das plântulas, fazendo com que os tratamentos pré germinativos tivessem efeito sobre a emergência e germinação. Quando comparamos os tratamentos térmicos e nutricionais, observa-se entre os melhores tratamentos nestas duas análises, que o tratamento com suco de laranja apresentou resultados positivos para todas as variáveis analisadas nos levando a conclusão que o tratamento com suco de laranja na pré embebição das sementes por 30 minutos proporcionou os melhores resultados para emergência e desenvolvimento de plântulas de caramboleira, com maior produção de massa verde e seca de folhas e raízes.

Copyright©2023, Arthur Cardozo Loriato et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Arthur Cardozo Loriato; André Passigatto Ortelan; Marcus Vinicius Sandoval Paixão; Gabriel Fontana Donadia; Kassio Dalmonech Zanotti and Antônio Resende Fernandes. 2023. "Epidemiological profile of patients with Covid-19 at hospital das clínicas of univesity of medicine of marília". *International Journal of Development Research*, 13, (02), 61774-61777.

INTRODUCTION

A fruticultura é uma atividade agrícola de grande importância no Brasil e no mundo, ocupando grandes áreas de produção e empregado milhares de pessoas (CHITARRA; CHITARRA, 1990). Por sua vez, a carambola (*Averrhoa carambola* L.), nativa do Sudeste Asiático, é uma fruta da família Oxalidaceae, característica de climas tropicais (GOMES, 1989). O sabor e a forma exótica, são motivo de destaque para essa fruta no mercado europeu além da diversidade de maneiras em que a mesma pode ser disposta na culinária, variando do consumo da polpa in natura, ou na forma de geleias até molhos, compotas, picles, variando do sabor doce a bastante ácido (DONADIO, 1998). Ter material propagativo de qualidade, é o principal ponto para uma boa instalação das lavouras no campo. Alguns fatores relacionados ao meio podem retardar ou impedir a germinação das sementes, esse fenômeno é conhecido com dormência de sementes. As sementes quando dormentes, estão vivas e viáveis, porém necessitam que essa

dormência seja quebrada para que ocorra a germinação (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Esse estado em que a sementes se encontram, é um mecanismo natural de sobrevivência, e causa desuniformidade no nascimento das mesmas (ARAUJO et al., 1996). Segundo Tenente et al. (2005) a dormência das sementes pode ser quebrada através da exposição das mesmas a altas temperaturas, ressaltando ainda que tratamentos térmicos podem ajudar no controle de pragas e doenças. A desigualdade da germinação e o desenvolvimento de algumas sementes podem ocorrer ainda, pelos diferentes níveis de embebição dentre o mesmo lote, dessa forma, o realizar esse processo colocando a semente em água, ou substância de potencial osmótico conhecido, antes do semeio, pode influenciar diretamente no padrão de emergência dessas sementes (TONIN, 2005). Além disso, Carvalho & Nakagawa (2000) afirmam que a reidratação aumenta a respiração celular e o fornecimento de energia necessária para o crescimento do eixo embrionário. O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes tratamentos pré-germinativos no desenvolvimento inicial de plântulas de caramboleira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, com tela de poliolefina 50% de sombreamento, 2,3 m de altura, no viveiro do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES-Campus SantaTeresa), no período de agosto a dezembro de 2018, localizado na região Central Espírito-Santense, Santa Teresa-ES, distrito de São João de Petrópolis, coordenadas geográficas 19°56'12"S e 40°35'28"W, com altitude de 155 m. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen)(ALVARES et al., 2013), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual de 19,9 °C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011). As sementes foram retiradas de frutos colhidos na área do instituto, e lavadas em água corrente para remoção da mucilagem, e imersas em diferentes tratamentos: água natural (26°C) como testemunha, água com gelo (0°C) e água (100°C) por 30 minutos, geladeira (10°C) por 24 horas, congelador (-10°C) por 6 horas, solução de NaCl (9%), solução de KCl (5%), água de coco e suco de laranja por trinta minutos. A semeadura foi realizada colocando 1 sementes por tubete de 280 mL em substrato contendo terra de barranco + esterco de curral curtido (3:1) em um delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com 9 tratamentos e 4 repetições, sendo que cada tratamento foi composto por 50 sementes. Trinta dias após a emergência da primeira plântula foi avaliado a porcentagem de emergência (E), índice de velocidade de emergência (IVE) e tempo médio de emergência (TME). Noventa dias após a emergência da primeira plântula foi avaliado a altura da plântula (AP), diâmetro do coleto (DC), número de folhas (NF), comprimento da raiz (CR); massa verde das folhas (MVF); massa seca das folhas (MSF), massa verde da raiz (MVR); massa seca da raiz (MSR). Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo as pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A semente da carambola apresentou baixos índices de germinação, com baixa porcentagem de emergência das plântulas, fazendo com que os tratamentos pré germinativos tivessem efeito sobre a emergência e germinação, porém não se pode observar ganhos significativos nestas avaliações. De acordo com a Tabela 1 pode-se observar que o tratamento pré germinativo com baixas temperaturas possui efeito positivo sobre a emergência e velocidade de emergência das plântulas de caramboleira. O tratamento com água com gelo (0°C) por 30 minutos apresentou os melhores resultados em relação aos outros tratamentos com diferença estatística para IVE e TME. A emergência foi superior estatisticamente aos tratamentos em congelador 6 h (-10°C) e a testemunha. O tratamento com água fervente (100°C) matou o embrião, não sendo recomendado para esta espécie.

Tabela 1. Emergência de plântulas de Carambola em diferentes tratamentos térmicos

Tratamento	E (%)	IVE	TME
Água (26°C)	27 b	0,764 c	12,611 a
Geladeira 24h (10°C)	40 a	1,031 b	13,552a
Água com gelo (0°C)	43 a	2,331 a	9,322 c
Congelador 6 h (-10°C)	27 b	0,747 b	10,933 b
Água (100°C)	0	0	0

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

E= emergência (%); IVE= índice de velocidade de emergência; TME= tempo médio de emergência.

A termoterapia consiste em expor as sementes a ação do calor (seco ou úmido) com vistas a reduzir patógenos, porém pode ser letal a semente (MACHADO, 2000) ou aumentar a germinação (PAIXÃO,

2019). Diferentemente do encontrado neste trabalho onde as baixas temperaturas aumentaram a porcentagem de emergência, Santos Neto et al. (2008), trabalhando com sementes de *Hyptis pectinata*, verificaram que temperaturas elevadas contribuíram para o aumento da velocidade de germinação das sementes desta espécie. Plantas de regiões tropicais, como é a carambola, possuem maior resposta a métodos onde existe a exposição ao calor, sendo que tratamentos para a quebra de dormência devem imitar as condições ambientais que essas sementes estão expostas em seus locais de ocorrência natural (GARCIA; BASEGGIO, 1999). De acordo com a Tabela 2 observa-se que os tratamentos térmicos não melhoraram o desenvolvimento inicial das plântulas de caramboleira, onde o tratamento testemunha com água natural (26°C), apresentou resultados sem diferença estatística para os outros tratamentos. A água fervente à 100°C matou o embrião da semente não ocorrendo germinação, mostrando que esta semente é sensível a altas temperaturas.

Tabela 2. Desenvolvimento de plântulas de carambola em diferentes tratamentos térmicos

Tratamento	AP	NF	DC	CR
Água natural (26°C)	11,19 a	80,0 a	2,52 a	19,98 a
Água com Gelo (0°C)	9,51 a	61,5 b	2,25 a	18,72 a
Água 100°C	0	0	0	0
Congelador (-10°C)	10,77 a	71,6 ab	2,36 a	19,86 a
Geladeira 24 hs (10°C)	10,84 a	74,1 ab	2,36 a	19,47 a
CV (%)	23,6	24,1	19,5	8,2

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

AP= altura da planta (cm); NF= número de folhas; DC= diâmetro do coleto (mm); CR= comprimento da raiz (cm);

Na Tabela 3 observamos que o tratamento térmico com baixas temperaturas, Gelo (0°C), proporcionou bons resultados para produção de massa verde e seca das folhas, porém não teve efeito na produção de massa verde e seca das raízes.

Tabela 3. Produção de massa verde e seca de plântulas de carambola em diferentes tratamentos térmicos

Tratamento	MVF	MVR	MSF	MSR
Água natural (26°C)	0,773 b	0,801 a	0,413 b	0,322 a
Água com Gelo (0°C)	0,830 a	0,372 c	0,548 a	0,229 b
Água 100°C	0	0	0	0
Congelador (-10°C)	0,813 a	0,538 bc	0,387 b	0,250 b
Geladeira 24 hs (10°C)	0,720 b	0,565 bc	0,402 b	0,268 b
CV (%)	40,9	48,6	40,2	40,1

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

MVF= massa verde das folhas (g.pl⁻¹); MVR= massa verde das raízes (g.pl⁻¹); MSF= massa seca das folhas (g.pl⁻¹); MSR= massa seca das raízes (g.pl⁻¹).

A resposta das sementes quando expostas a temperaturas mais altas, pode ser uma característica adaptativa associada à sua ecologia, pois se trata de uma espécie secundária adaptada a áreas abertas como as clareiras em florestas, que pela eliminação de árvores maiores, ocorre aumento de luz disponível, resultando no aquecimento da superfície do solo, o que permite o início da germinação e favorece o desenvolvimento da plântula. De acordo com a Tabela 4 pode-se observar que os tratamentos com NaCl (9%) e suco de laranja apresentaram resultados estatisticamente superiores a testemunha, sendo que os outros tratamentos não foram eficientes para melhorar a emergência das plântulas de caramboleira. O suco de laranja apresentou os melhores resultados para emergência, velocidade e tempo de emergência, igualando-se estatisticamente ao NaCl (9%) na emergência, porém com maior velocidade de emergência e em menor tempo. De acordo com a USDA (2018) em 100 gramas de suco de laranja temos a seguinte composição: Água 88%, calorías (kcal) 110, proteína 2 g, ácido graxo saturado 0,1g, ácido graxo monoinsaturado 0,1 g, ácido graxo polisaturado 0,1g, colesterol (mg) 0, carboidratos 26 g, cálcio 27 mg, fósforo 42 mg, ferro 0,5mg, potássio 496 mg, sódio 2 mg, vitamina A 500UI, retinol 50 mg, tiamina 0,22 mg, riboflavina 0,07mg, niacina 1mg e ácido ascórbico (Vit. C) 124mg. A presença de substâncias como ácido ascórbico e

outros ácidos, pode ter influenciado na emergência, atuando no auxílio a absorção de água, com consequente aumento e aceleração da germinação.

Tabela 4. Emergência de plântulas de caramboleira em diferentes tratamentos nutricionais

Tratamento	E (%)	IVE	TME
Água (26°C)	27 b	0,764 c	12,611 b
NaCl (9%)	42 a	0,950 b	15,693a
KCl (5%)	27 b	0,926 b	12,019 b
Água de coco	18 c	0,471 c	16,144a
Suco de laranja	47 a	2,125 a	9,287c

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade. E= emergência (%); IVE= índice de velocidade de emergência; TME= tempo médio de emergência.

O estresse salino, além de atrapalhar a absorção hídrica das plantas, pois pelas suas propriedades hidrosféricas atraem a água para si, também causam toxidez iônica pelo acúmulo de íons alguns nas células (como Na e Cl), desequilíbrio nutricional ou inativação fisiológica de íons essenciais (TAIZ & ZEIGER, 2017) além de influenciarem negativamente na emergência e desenvolvimento inicial das sementes (BARROSO et al., 2010), fato não observado nesta pesquisa, pois o tratamento com NaCl (9%) foi superior estatisticamente a testemunha, mostrando que esta semente possui alguma resistência a ambiente salinizado. Os tratamentos utilizados surgem como opção aos diversos tratamentos utilizados nas diferentes sementes como opção de melhorar a germinação e emergência das plântulas. Observa-se nesta pesquisa, a ação positiva do suco de laranja e do NaCl (9%) como tratamentos opcionais. Os tratamentos nutricionais não foram eficientes para melhorar o desenvolvimento inicial das plântulas de caramboleira, onde a testemunha não apresentou resultados estatisticamente inferiores aos tratamentos utilizados, apresentando valores absolutos maiores que os demais tratamentos nas variáveis avaliadas, AP, NF, DC e CR, porém sem diferença estatística (Tabela 5).

Tabela 5. Desenvolvimento de plântulas de carambola em diferentes tratamentos nutricionais

Tratamento	AP	NF	DC	CR
Testemunha	11,19 a	70,0 b	2,52 a	19,98 a
KCl 5 g.L ⁻¹	10,98 a	61,55 b	2,25 b	18,72 a
NaCl 9 g.L ⁻¹	11,45 a	79,45 a	2,52 a	19,21 a
Suco laranja	11,76 a	79,65 a	2,56 a	19,86 a
Água coco	9,52 a	74,05 a	2,36 b	19,47 a
CV (%)	19,27	24,67	17,66	7,74

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

AP= altura da planta (cm); NF= número de folhas; DC= diâmetro do coleto (mm); CR= comprimento da raiz (cm).

Em relação a produção de massa verde e massa seca das folhas os tratamentos com suco de laranja e NaCl 9 g.L⁻¹ apresentaram-se superior estatisticamente aos demais tratamentos nutricionais (Tabela 6). Quando avaliamos a produção de raízes, embora o comprimento das raízes não apresentou resultados estatisticamente diferentes (Tabela 5), a massa verde e seca das raízes apresentaram resultados com diferença estatística, sendo o tratamento com suco de laranja superior estatisticamente a testemunha e aos outros tratamentos (Tabela 6), mostrando que este tratamento foi eficaz para melhorar a produção de massa verde e seca das folhas e raízes com melhorias no desenvolvimento da parte aérea das plântulas de caramboleira devido a maior produção de massa verde, sugerindo que os promotores de germinação existentes no suco de laranja, atuaram acelerando e aumentando a produção de massa verde e seca das plântulas.

A dormência é um bom mecanismo para desenvolvimento das sementes em ambientes desfavoráveis, podendo elas ficarem no bando de sementes do solo e germinarem apenas quando as condições ideais aparecerem para o estabelecimento das plântulas (OHASHI, 2005).

Tabela 6. Produção de massa em plântulas de carambola em diferentes tratamentos nutricionais

Tratamento	MVF	MVR	MSF	MSR
Testemunha	0,773 b	0,731 b	0,463 b	0,302 b
KCl 5 g.L ⁻¹	0,810 b	0,372 d	0,402 b	0,209 d
NaCl 9 g.L ⁻¹	1,006 a	0,790 b	0,548 a	0,308 b
Suco laranja	0,993 a	0,838 a	0,587 a	0,350 a
Água coco	0,720 b	0,541 c	0,461 b	0,261 c
CV (%)	41,62	51,97	39,63	42,21

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

MVF= massa verde das folhas (g.pl⁻¹); MVR= massa verde das raízes (g.pl⁻¹); MSF= massa seca das folhas (g.pl⁻¹); MSR= massa seca das raízes (g.pl⁻¹).

Quando comparamos os tratamentos térmicos e nutricionais, observa-se entre os melhores tratamentos nestas duas análises, que o tratamento com suco de laranja apresentou resultados positivos para todas as variáveis analisadas, superior estatisticamente ao tratamento com água com gelo (0°C), sendo que este tratamento pode ser recomendado para aumentar o índice de germinação e emergência, com melhor desenvolvimento das plântulas de caramboleira. (Tabela 7, 8 e 9)

Tabela 7. Emergência de plântulas de Carambola em diferentes tratamentos

Tratamento	E (%)	IVE	TME
Água com gelo (0°C)	43 a	2,331 a	9,322 a
Suco de laranja	47 a	2,125 a	9,287 a

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

E= emergência (%); IVE= índice de velocidade de emergência; TME= tempo médio de emergência.

Tabela 8. Desenvolvimento de plântulas de carambola em diferentes tratamentos

Tratamento	AP	NF	DC	CR
Água com Gelo (0°C)	9,51 b	61,5 b	2,25 b	18,72 a
Suco laranja	11,76 a	79,65 a	2,56 a	19,86 a
CV (%)	23,6	24,1	19,5	8,2

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

AP= altura da planta (cm); NF= número de folhas; DC= diâmetro do coleto (mm); CR= comprimento da raiz (cm);

Tabela 9. Produção de massa verde e seca de plântulas de carambola em diferentes tratamentos

Tratamento	MVF	MVR	MSF	MSR
Água com Gelo (0°C)	0,830 b	0,372 b	0,548 b	0,229 b
Suco laranja	0,993 a	0,838 a	0,587 a	0,350 a
CV (%)	40,9	48,6	40,2	40,1

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

MVF= massa verde das folhas (g.pl⁻¹); MVR= massa verde das raízes (g.pl⁻¹); MSF= massa seca das folhas (g.pl⁻¹); MSR= massa seca das raízes (g.pl⁻¹).

CONCLUSÃO

O tratamento com suco de laranja na pré embebição das sementes por 30 minutos proporcionou os melhores resultados para emergência e desenvolvimento de plântulas de caramboleira, com maior produção de massa verde e seca de folhas e raízes.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M. & SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v.22, n.6, p.711-728, 2013.

- BARROSO, C. M.; FRANKE, L. B.; BARROSO, I. B. Substrato e luz na germinação das sementes de rainhado-abismo. *Horticultura Brasileira*, v. 28, n. 2, p. 236-240. 2010.
- GARCIA, É.N.; BASEGGIO, J. Poder germinativo de sementes de *Desmodium incanum* DC. (Leguminosae). *Revista Brasileira de Agrociência*, v.5, n.3, p.199-202, 1999.
- INCAPER. Planejamento e programação de ações para Santa Teresa. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura, Santa Teresa: SEAG, 2011. 33p.
- LAUCHLI, A.; EPSTEIN, E. Mechanisms of salt tolerance in plants. *California Agriculture*. p. 18-20. 1984.
- MACHADO, J.C. Tratamento de sementes no controle de doenças. *Lavras: LAPS; UFLA, FAEPE*, 2000. 138p.
- OHASHI, S. T. Variabilidade genética e fenotípica entre procedências de paricá *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby visando seleção de materiais genéticos para sistemas agroflorestais. 2005, 107 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Manaus.
- PAIXÃO, M.V.S. Propagação de plantas. 2.ed. Santa Teresa: Ifes, 2019. 230p.
- SANTOS NETO, A. L. S.; MEDEIROS FILHO, S.; TEÓFILO, E. M.; GUIMARÃES, R. M.; BLANK, A. F.; SILVA-MANN, R. Influência da luz e da temperatura na germinação de sementes de sambacaitá (*Hyptis pectinata* (L.) Poit). *Revista Brasileira de Agrociência*, v. 14, n. 4, p. 19-26, 2008.
- SANTOS, H. O.; SILVA-MANN, R.; ANDRADE, T. M.; CORTEZ, P. C. C. F.; BISPO, M.V.C.; ROCHA, R. C.; CARVALHO, M. L. M. Potencial germinativo de sementes de mamona (*Ricinus communis* L.) submetidas a estresse salino. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 3., 2008, Salvador. Energia e ricinoquímica: Anais... Salvador, SEAGRI, Embrapa Algodão. 2008.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal*. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 722 p.
- TENENTE, R.C.V.; GONZAGA, V.; SOUSA, A.I.; SANTOS, D.S. Aplicação de tratamentos físicos e químicos em sementes de beterraba importada, na erradicação de *Ditylenchus dipsaci*. In: Circular Técnica, n.36. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 8p.
- TONIN, G. A. et al. Influência da temperatura de condicionamento osmótico na viabilidade e no vigor de sementes de *Pterogyne nitens* Tull. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina, v. 27, n. 2, p. 35- 43, 2005.
- USDA. Nutrition data, 2018. <https://nutritiondata.self.com/facts/fruits-and-fruit-juices>. Acesso em 19/05/2019.
