ARTIGO ORIGINAL

Francisco Sidene Oliveira Silva^{1*}
Eduardo Castro Pereira¹
Anderson Araujo Alves¹
Vander Mendonça¹
Elizangela Cabral dos Santos¹
João Paulo Nobre de Almeida¹

¹ Universidade Federal Rural do Semiárido –
UFERSA, Av. Francisco Mota, 572, Costa e
Silva, 59625-900, Mossoró, RN, Brasil

*Autor Correspondente:

E-mail: f_sidene@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Ficus carica L.
Vida útil
Conservação

KEYWORDS

Ficus carica L.
Shelf life
Conservation

Armazenamento e qualidade pós-colheita de frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos no Oeste Potiguar

*Storage and quality of fig tree cv. Purple of Valinhos
fruit post-harvest in West Rio Grande do Norte*

RESUMO: Os frutos de figueira apresentam uma vida útil relativamente curta, em virtude de sua frágil estrutura e seu elevado metabolismo, o que exige enormes cuidados em seu armazenamento. Objetivou-se com este trabalho avaliar os atributos físico-químicos nos diferentes tempos de armazenamento na conservação pós-colheita de figueira cv. Roxo de Valinhos. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5×3 (5 tempos de armazenamento: 0, 4, 8, 12, 16 dias; e 3 pontos de colheita: 50, 75 e 100% maduros), com quatro repetições e 8 frutos por tratamento. Os figos foram armazenados em câmara fria, em temperatura de $10 \pm 2^\circ\text{C}$ e 80-90% de umidade relativa. Estes fatores se mostraram como uma eficiente alternativa para manter a qualidade dos frutos por até 4 dias para as características de massa fresca e vitamina C, enquanto o teor de sólidos solúveis ($^\circ\text{Brix}$) teve seus melhores valores aos 16 dias de armazenamento. O estágio de maturação III obteve maior comprimento e diâmetro, bem como menor perda de massa fresca e firmeza dos frutos.

ABSTRACT: Fig tree fruit have a relatively short shelf life due to their fragile structure and high metabolism, which requires enormous storage. This study aims to evaluate the physical and chemical attributes in the different storage times in post-harvest conservation of fig tree cv. Purple of Valinhos. A completely randomized experimental design was used in a 5×3 factorial scheme (5 storage times: 0, 4, 8, 12, 16 days) and (3 harvest points: 50, 75 and 100% mature) with four replicates and 8 fruits per treatment. The fruits were stored in a cold room, with a temperature of $10 \pm 2^\circ\text{C}$ and 80-90% relative humidity. These storage conditions were an efficient alternative to maintain fruit quality for up to 4 days for fresh mass and vitamin C characteristics, while soluble solids content ($^\circ\text{Brix}$) had its best values at 16 days of storage. The stage of maturation III obtained greater length and diameter as well as smaller loss of fresh mass and firmness of the fruits.

1 Introdução

Os trabalhos de conservação pós-colheita são sugeridos como uma das metodologias quando se pretende reduzir a perda de água dos frutos, bem como proporcionar efeitos desejáveis como a manutenção da firmeza e da cor, entre outros fatores (Oshiro et al., 2013).

A respiração e o metabolismo dos frutos são diminuídos com o armazenamento. Assim, a baixa temperatura mantém suas qualidades organolépticas por maior período de tempo, entretanto, não é capaz de retardar todas as reações metabólicas (Thé et al., 2001).

O figo necessita de transporte rápido para os centros de consumo, sendo ideal a realização do transporte com baixas temperaturas, em torno de 0°C, nas câmaras frigoríficas, que conservam os figos frescos (Lima et al., 2005).

De acordo com Lajús (2004), o figo maduro apresenta baixa resistência à manipulação, conservação e armazenamento, devendo ser encaminhado o quanto antes para o mercado.

Os frutos de figueira maduros são delicados e facilmente deterioráveis, necessitando ser armazenados para aumentar o período de comercialização, e sem perda dos seus atributos de qualidade, a fim de proporcionar a oferta de produtos ao longo do ano e obter ganhos mais favoráveis (Chitarra & Chitarra, 2005).

O armazenamento permite uma redução no metabolismo normal dos frutos, sem alterar a fisiologia do produto (Chitarra & Chitarra, 2005). Dentre as frutíferas, a figueira cv. Roxo de Valinhos gera um dos produtos hortícolas que tem recebido pouca atenção em relação à sua vida pós-colheita, embora seja muito perecível (Dussán-Sarria & Honório, 2005).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o armazenamento e a qualidade pós-colheita de figueira cv. Roxo de Valinhos no Oeste Potiguar.

2 Material e Métodos

O experimento foi realizado em novembro de 2014. Os frutos foram provenientes do pomar didático da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa), localizada no município de Mossoró (RN), a 5°11'15" de latitude sul e 37°20'39" de longitude oeste e 18 m de altitude. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo BSw, quente e seco, com precipitação pluvial média anual de 673,9 mm, temperatura média de 27°C e umidade relativa do ar de 68,9%; o período chuvoso na região é de fevereiro a junho, com baixíssima possibilidade de ocorrência de chuvas entre agosto e dezembro (Carmo Filho & Oliveira, 1995).

Os frutos foram levados para o Laboratório de Pós-Colheita do Departamento de Ciências Vegetais da Ufersa, onde foram lavados em água corrente e secos em papel toalha para a retirada do excesso de água, de forma a evitar o aparecimento de fungos. Depois, foram armazenados em câmara fria em temperatura de 10 ± 2°C e umidade relativa de 80 a 90%.

Para avaliação dos componentes de pós-colheita tomaram-se quarenta frutos em três estádios diferentes de maturação (I – 50%, II – 75% e III – 100% maduros), os quais foram submetidos a diferentes tempos de armazenamento (zero, quatro, oito, doze e dezesseis dias), avaliando-se as seguintes características: peso médio dos frutos, perda de massa fresca, firmeza, teor de sólidos solúveis, pH, acidez total titulável e vitamina C.

O peso foi obtido através de balança analítica de precisão, com quatro casas decimais. A perda de massa fresca dos frutos, dada em porcentagem, foi calculada pela diferença entre o peso inicial antes do armazenamento e o peso final no momento da avaliação. A firmeza dos frutos foi determinada usando-se um penetrômetro McCormick modelo FT 327, com ponteira cilíndrica de 8 mm de diâmetro, e as leituras foram expressas em N. O teor de sólidos solúveis no suco foi determinado em refratômetro digital de modelo PR-100 Palette (Attago Co. Ltd, Japan), com correção automática de temperatura, sendo os resultados expressos em °Brix. O pH foi determinado no suco utilizando-se um peagâmetro digital, calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0. O teor de acidez titulável foi identificado pelo método titulométrico, e os resultados expressos em % de ácido málico. Obteve-se o teor de ácido ascórbico (vitamina C) por meio da titulação com o indicador 2,6-diclorofenolindofenol, conforme AOAC (2002).

Para as avaliações de pós-colheita dos frutos de figueira utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, com dez frutos repetição⁻¹, obedecendo-se o fatorial 5x3, que corresponde a cinco tempos de armazenamento (zero, quatro, oito, doze e dezesseis dias) e três diferentes estádios de maturação (I, II e III), com quarenta frutos por cada estádio.

Para as variáveis quantitativas dos dados de pós-colheita realizou-se a análise de regressão, enquanto as variáveis qualitativas foram submetidas à comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os dados foram obtidos com auxílio do programa computacional Sistema para Análise de Variância (Sisvar) (Ferreira, 2011).

3 Resultados e Discussão

Quanto à característica de peso de frutos, verificou-se um efeito quadrático (Figura 1) em todos os estádios de maturação, com redução do peso ao longo do tempo de armazenamento. Os figos obtiveram inicialmente nos estádios de maturação I, II e III, valores que corresponderam a 14,80 g, 25,31 g e 41,47 g.

O estádio de maturação III apresentou a maior perda de peso aos dezesseis dias de armazenamento quando comparado ao peso inicial, com a perda de 5,12 g, enquanto os estádios de maturação I e II tiveram uma perda de peso de 2,72 e 4,32 g respectivamente ao final dos dezesseis dias de armazenamento (Figura 1).

Figura 1. Peso dos frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos após armazenamento, Mossoró (RN), 2015.

Figure 1. Weight of fig fruit cv. Purple of Valinhos after storage, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil, 2015.

Em estudos realizados por Lima et al. (2005) o menor valor da perda de massa (2,30 g) foi obtido aos 35 dias, sem submeter os figos ao processo de embalagem nem tratá-los com hipoclorito de sódio a 40 ppm.

Esse efeito é causado por uma elevada perda de umidade, que ocorre quando os frutos começam a amadurecer (Freitas et al., 2015).

Levando em consideração os conceitos sobre ponto de colheita dos frutos de figueira, segundo Moreira (2011), para o consumo *in natura* deve-se realizar a colheita próxima do ponto de maturação “de vez” (quando há uma leve mudança de coloração de verde para roxo), enquanto para produção de doces e figos cristalizados, os frutos devem ser colhidos verdes, com aproximadamente 20 g. Dessa forma, percebe-se que apenas os frutos do estágio de maturação I não são propícios à colheita, pois estão abaixo dos valores ideais, tanto para o consumo *in natura* como para a indústria.

Durante o período de armazenamento em câmara fria, em temperatura média de $10 \pm 2^\circ\text{C}$ e umidade em torno de 80-90%, os frutos de figueira apresentaram uma perda de massa (Figura 2) de 16,99% para os três estádios de maturação, enquanto para o peso dos frutos a média foi de 25,99 g.

De acordo com a Figura 2, o estágio de maturação III foi o que apresentou maior peso de fruto (38,93 g) e a menor perda de massa. Esses traços se apresentam superiores aos dos demais estádios de maturação por estarem em um estágio de desenvolvimento mais avançado, ou seja, mais próximo do ponto de colheita. Já o estágio I, no momento da colheita, apresentou o menor valor, que correspondeu a 14,80 g, pois ainda estava se iniciando o processo de crescimento dos frutos. O estágio de maturação II se apresentou pronto para a produção de doces e figos cristalizados, com frutos verdes, em torno de 20 g, ao passo que os frutos para consumo *in natura* devem ser colhidos próximo ao ponto de maturação, conforme Moreira (2011) relata no livro sobre a figueira.

As médias dos três estádios de maturação para os fatores peso e perda de massa fresca foram de 25,99 g e 16,99% respectivamente.

Figura 2. Perda de massa fresca (%) e peso dos frutos (g) de figueira cv. Roxo de Valinhos, em três estádios de maturação, Mossoró (RN), 2015.

Figure 2. Loss of fresh weight (%) and fruit weight (g) of fig tree cv. Roxo de Valinhos, in three maturation stages, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil, 2015.

* Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade no teste de Tukey.

Mazaro et al. (2005) estudaram o efeito do ensacamento sobre as características físico-químicas de figos cv. Roxo de Valinhos, verificando que os frutos que não receberam nenhuma espécie de embalagem apresentaram peso de 27,79 g.

Freitas et al. (2015), analisando as características físico-químicas de figos em diferentes condições de cultivo na Chapada do Apodi (CE), verificaram um peso de 41,41 g em cultivo a céu aberto, superior ao peso médio deste trabalho, que foi de 25,99 g.

Com o avanço da maturação aumenta a taxa transpiratória dos frutos, em virtude da liberação do gás etileno, o que ocasiona uma redução na matéria sólida do produto, portanto, reduzindo o seu peso. Dessa maneira, os frutos nos estádios iniciais apresentam maior gravidade específica, enquanto os de maior maturidade apresentam valores inferiores. Isso ocorre mais severamente caso os frutos sejam danificados por insetos, frio (*chilling*) ou por doenças (Chitarra & Chitarra 2005).

Para as características comprimento e diâmetro (mm) dos frutos de figueira (Figura 3), os maiores valores em estudos são apresentados quando os frutos já estão no estágio III de maturação, 43,52 e 44,39 mm respectivamente, enquanto no estágio de maturação I o comprimento e o diâmetro dos frutos foram de apenas 34,88 e 33,41 mm respectivamente.

Como é de se esperar, o diâmetro dos frutos (Figura 3) foi inferior ao comprimento nos estádios de maturação I e II, porém superior no terceiro estágio. Isso se deu em virtude da colheita, pois os frutos do estágio III, já se encontravam mais desenvolvidos e próximos do ponto de colheita.

Figura 3. Comprimento (mm) e diâmetro (mm) de frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos em três estádios de maturação, Mossoró (RN), 2015.

Figure 3. Length (mm) and diameter (mm) of fig fruit cv. Purple of Valinhos in three maturation stages, Mossoró, Rio Grande do Norte, 2015.

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade no teste de Tukey.

Os dados aqui encontrados para o estágio de maturação I e II foram semelhantes aos achados de Gonçalves et al. (2006), quando avaliaram a evolução do diâmetro e do comprimento médio dos frutos de figueira. O diâmetro correspondeu a 24,74 mm aos quinze dias e a 51,99 mm aos 75 dias, enquanto o comprimento foi de 32,29 mm aos quinze dias e 59,18 mm aos 75 dias.

Em condições de campo em Limoeiro do Norte (CE), Freitas et al. (2015) encontraram para comprimento e diâmetro de

figos os valores de 52,9 e 45,8 mm, respectivamente, valores acima dos resultados encontrados neste trabalho.

Sobre essa diferença de comportamento quanto ao comprimento e diâmetro, é necessário levar em consideração as condições edafoclimáticas específicas de cada região, pois a planta apresenta um comportamento característico para cada uma delas (Gonçalves et al., 2006).

Quanto à firmeza nos três estádios de maturação dos frutos de figueira, constatou-se uma redução quadrática (Figura 4): à medida que aumentou o período de armazenamento dos figos, reduziu-se sua firmeza. Porém, o estágio de maturação I foi o que apresentou maior redução da firmeza quando comparado aos demais estádios, pois na avaliação do dia zero os frutos apresentaram firmeza de 26,94 N, enquanto aos doze dias de armazenamento tiveram uma firmeza de 1,02 N. Dessa maneira, não chegaram a apresentar firmeza aos dezesseis dias de armazenamento.

De acordo com o gráfico da Figura 4, os frutos do estágio de maturação III sofreram uma perda de firmeza constante, pois apresentaram maior firmeza na primeira avaliação, com valor de 0,70 N. Após dezesseis dias de armazenamento, os frutos de figueira chegaram a uma firmeza próxima a 0 N, apresentando uma perda de firmeza a cada quatro dias de aproximadamente 0,2 N.

Figura 4. Firmeza de frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos após armazenamento, Mossoró (RN), 2015.

Figure 4. Firmness of fig fruit cv. Purple of Valinhos after storage, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil, 2015.

Freitas et al. (2015), estudando a caracterização pós-colheita de figos produzidos sob diferentes condições de cultivo na Chapada do Apodi (CE), encontraram firmezas de 1,36 e 2,36 N em cultivo em estufa e a céu aberto, valores abaixo dos aqui encontrados. Os achados desses autores só se aproximam dos valores deste estudo quando os frutos já estão com doze dias de armazenamento.

Lima et al. (2005), avaliando figos verdes cv. Roxo de Valinhos armazenados sob refrigeração em atmosfera modificada passiva, obtiveram resultado para a firmeza no tratamento controle de 10,58 N (dia zero de armazenamento), porém, quando imersos em hipoclorito de sódio (40 ppm) e acondicionados em sacos plásticos por 35 dias de armazenamento, os figos apresentaram

uma firmeza de 4,76 N, valores ainda superiores aos aqui encontrados.

Esses resultados se assemelham aos de Mazaro et al. (2005) quando estudaram o ensacamento de figos cv. Roxo de Valinhos, obtendo o menor valor de firmeza (6,0 N) quando os frutos estavam com quatro dias de armazenamento.

Antunes et al. (2006) afirmam que as substâncias pécicas são os principais componentes químicos responsáveis pelas mudanças de textura. Com o amadurecimento, há liberação de cálcio e solubilização de protopectina das paredes celulares, possivelmente por ação enzimática da pectinametilesterase (PME) e da poligalacturonase (PG), que promovem a degradação das substâncias pécicas da parede celular e consequentemente o amaciamento dos frutos, reduzindo assim sua firmeza.

Para a variável do teor de sólidos solúveis, expressa em °Brix (Figura 5), observou-se um comportamento quadrático diferenciado em cada estágio de maturação e período de armazenamento dos figos cv. Roxo de Valinhos. O estágio I de maturação apresentou um aumento do teor de sólidos solúveis ao longo do tempo, passando de 9,83 °Brix no dia zero para 17,35 °Brix aos dezesseis dias de armazenamento; tem-se assim, um aumento próximo de 75%. O mesmo comportamento se constatou nos figos do estágio de maturação III, chegando após dezesseis dias de armazenamento a um valor de 17,4 °Brix. Para o estágio de maturação II, o maior valor só foi obtido aos oito dias de armazenamento, onde os frutos de figueira chegaram a 14,26 °Brix.

Figura 5. Teor de sólidos solúveis (°Brix) de frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos após armazenamento, Mossoró (RN), 2015.

Figure 5. Soluble solids content (°Brix) of fig fruit cv. Purple of Valinhos after storage, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil, 2015.

Estes valores de sólidos solúveis são próximos aos encontrados por Souza et al. (2014) quando avaliaram os atributos físico-químicos de diferentes variedades de figueira. O maior valor encontrado por esses autores foi para a variedade Colar, com 18,43 °Brix, enquanto o menor valor ficou com a variedade Cuello Dama Negro, que correspondeu a 17 °Brix. Já Freitas et al. (2015) encontraram valores de sólidos solúveis que variaram entre 9,72 a 12,65 °Brix quando os figos foram cultivados a céu aberto e em estufas na cidade de Limoeiro do Norte (CE), valores abaixo dos encontrados neste trabalho.

As características físico-químicas de figos cv. Roxo de Valinhos encontrados por Mazaro et al. (2005) no Paraná (região predominante no cultivo da figueira), durante quatro dias armazenamento, variaram entre 14,1 a 15,5 °Brix, valores menores do que os encontrados neste trabalho. Levando em consideração os aspectos climáticos da região de Mossoró (RN), quente e seca, os frutos de figueiras foram mais doces em comparação com os cultivados em regiões mais frias.

A figueira é uma planta que apresenta exigências marginais de temperatura e consegue atingir seu melhor nível de qualidade com temperaturas relativamente altas ao longo do dia e amenas a noite. Assim há um aumento nos teores de açúcar, bem como uniformização da cor dos frutos (Souza & Silva, 2011).

A temperatura ambiente em torno de 20°C favorece os processos enzimáticos degradativos (Antunes et al., 2003). Além disso, a concentração de sólidos solúveis tende a aumentar com o avanço da maturação dos frutos, visto que os teores de amido e de acidez total titulável apresentam um gradativo decréscimo (Neves et al., 2009), o que corrobora as explicações de Freitas et al. (2015) sobre esse aumento nos teores de açúcar, atribuídos pelos autores à hidrólise do amido e à conversão em açúcares solúveis. Segundo Silva (2009), nas regiões quentes as safras são maiores e os figos, mais doces, confirmando os resultados aqui obtidos para produção e qualidade dos frutos e que a temperatura é um fator primordial na melhoria da qualidade dos figos.

De acordo com Nienow et al. (2006), temperaturas mais baixas impedem que os frutos completem o crescimento e a maturação, admitindo que regiões quentes são propícias à maior qualidade de figos.

Verifica-se efeito quadrático em todos os estádios de maturação durante os períodos de armazenamento para a característica de ácido ascórbico – AA (vitamina C) (Figura 6). As quantidades de AA dos frutos de figueira declinaram em todos os estádios de maturação em função do tempo de armazenamento. O maior valor para essa característica correspondeu a 17,12 mg 100 g⁻¹ de suco ou de polpa, ocorrendo no estágio II de maturação no início do armazenamento, seguido pelos estádios III e I, com 13,52 e 10,801 mg 100 g⁻¹ de vitamina C respectivamente. No decorrer do período de armazenamento nota-se uma queda expressiva, principalmente no estágio II, com perda de cerca de 42% do teor de vitamina C ao final dos dezesseis dias de armazenamento. Já o estágio I teve um aumento no teor dessa vitamina, que aos oito dias foi semelhante aos níveis dos demais estádios. Sendo os frutos de figueira climatéricos, ou seja, amadurecem após serem colhidos, isso podendo ter ocorrido em virtude de os frutos estarem no processo continuado de respiração mesmo em concentrações baixas. Porém, após dezesseis dias de armazenamento, o teor de vitamina C apresentou valor final de apenas 9,01 mg 100 g⁻¹ de polpa.

Esses valores assemelham-se aos obtidos por Freitas et al. (2015) – 10,39 mg 100 g⁻¹ em céu aberto e 12,12 mg 100 g⁻¹ em estufas. De acordo com esses autores, os figos não apresentaram níveis elevados de vitamina C, diferente de outras frutíferas, como caju e acerola.

A redução dos teores de vitamina C, conforme Adriano et al. (2011), durante o processo de maturação dos frutos ocorre devido à atuação da enzima ácido ascórbico oxidase (ascorbato oxidase), e em frutos maduros a ação enzimática é maior.

Figura 6. Teor de ácido ascórbico – Vitamina C (mg 100 g⁻¹) de frutos de figueira cv. Roxo de Valinhos após armazenamento, Mossoró (RN), 2015.

Figure 6. Ascorbic acid content – Vitamin C (mg 100 g⁻¹) of fig fruit cv. Purple of Valinhos after storage, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil, 2015.

As características de pH e acidez titulável não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos testados, nem pelo período de armazenamento, sendo o valor médio obtido para as respectivas características de 4,76 ± 0,12 e 0,23 ± 0,08.

4 Conclusões

O período de armazenamento manteve a qualidade pós-colheita dos frutos de figueira por quatro dias para as características de peso e vitamina C, enquanto o sólido solúvel (°Brix) teve seus melhores valores aos dezesseis dias de armazenamento.

Referências

- ADRIANO, E.; LEONEL, S.; EVANGELISTA, R. M. Qualidade de fruto da aceroleira cv. Olivier em dois estádios de maturação. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, n. 1, p. 541-545, 2011. Suplemento. doi: 10.1590/S0100-29452011000500073.
- ANTUNES, L. E. C.; DUARTE FILHO, J.; SOUZA, C. M. Conservação pós-colheita de frutos de amoreira-preta. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 38, n. 3, p. 413-419, 2003. doi: 10.1590/S0100-204X2003000300011.
- ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; TREVISAN, R. Alterações da atividade da poligalacturonase e pectinametilesterase em amoreira-preta (*Rubus spp.*) durante o armazenamento. *Revista Brasileira de Agrociência*, v. 12, n. 1, p. 63-66, 2006. doi: 10.18539/CAST.V12I1.4488.
- AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. *Official methods of analysis of the AOAC*. 17. ed. Washington: AOAC, 2002.
- CARMO FILHO, F.; OLIVEIRA, O. F. *Mossoró: um município do semiárido nordestino, caracterização climática e aspecto florístico*. Mossoró: Esam, 1995. 62 p.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. 2. ed. Lavras: Editora da UFPA, 2005. 543 p.

DUSSÁN-SARRIA, S. S.; HONÓRIO, S. L. Parâmetros de resfriamento rápido do figo (*Ficus carica* L.) cv. Roxo de Valinhos embalado em caixa de exportação. *UDO Agrícola*, v. 5, n. 1, p. 96-102, 2005.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. doi: 10.1590/S1413-70542011000600001.

FREITAS, R. N. S.; SOUZA, P. A.; SILVA, M. E. T.; SILVA, F. L.; MARACAJÁ, P. B. Caracterização pós-colheita de figos (*Ficus carica* L.) produzidos sob diferentes condições de cultivo na Chapada do Apodi-CE. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 10, n. 1, p. 43-46, 2015. doi: 10.18378/rvads.v10i1.3316.

GONÇALVES, C. A. A.; LIMA, L. D. O.; LOPES, P. S. N.; PRADO, M. E. T. Caracterização física, físico-química, enzimática e de parede celular em diferentes estádios de desenvolvimento da fruta de figueira. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 26, n. 1, p. 220-229, 2006. doi: 10.1590/S0101-20612006000100035.

LAJÚS, C. R. *Desenvolvimento e produção da figueira cv. Roxo de Valinhos em ambiente protegido, submetida a diferentes épocas de poda e condução*. 2004. 146 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2004.

LIMA, L. C.; DIAS, M. S. C.; CASTRO, M. V.; MARTINS, R. N.; RIBEIRO JÚNIOR, P. M.; SILVA, E. D. Conservação pós-colheita de figos verdes (*Ficus carica* L.) cv. Roxo de Valinhos tratados com hipoclorito de sódio e armazenados sob refrigeração em atmosfera modificada passiva. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 29, n. 4, p. 810-816, 2005. doi: 10.1590/S1413-70542005000400013.

MAZARO, S. M.; GOUVÊA, A.; CITADIN, I.; DANNER, M. A. Ensacamento de figos cv. Roxo de Valinhos. *Scientia Agrária*, v. 6, n. 1-2, p. 59-63, 2005. doi: 10.5380/rsa.v6i1.4595.

MOREIRA, G. C. Colheita do figo. In: LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. (Org.). *A figueira*. São Paulo: Editora Unesp, 2011. p. 337-346.

NEVES, L. C.; PRILL, M. A. S.; BENEDETTE, R. M.; SILVA, V. X. Pós-colheita de frutas tropicais. In: NEVES, L. C. *Manual pós-colheita da fruticultura brasileira*. Londrina: EdUEL, 2009. p. 373-386.

NIENOW, A. A.; CHAVES, A.; LAJÚS, C. R.; CALVETE, E. O. Produção da figueira em ambiente protegido submetida a diferentes épocas de poda e número de ramos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 28, n. 3, p. 421-424, 2006. doi: 10.1590/S0100-29452006000300018.

OSHIRO, A. M.; DRESH, D. M.; SCALON, S. P. Q. Atmosfera modificada e temperaturas de armazenamento na conservação pós-colheita de guavira (*Campomanesia adamantium* Camb.). *Bioscience Journal*, v. 29, n. 5, p. 1421-1430, 2013.

SILVA, A. C. *Utilização do carbono-13 como marcador na partição de fotoassimilados em figueira*. 2009. 98 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2009.

SOUZA, A. P.; SILVA, A. C. Exigências climáticas da figueira. In: LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. (Org.). *A figueira*. São Paulo: Editora Unesp, 2011. p. 111-122.

SOUZA, M. E.; JENMI, M.; MELGAREJO, P.; LEONEL, S.; OTÓN, M.; ARTÉS, F. Atributos físico-químicos e aceitabilidade dos frutos de figueiras cultivadas na Espanha. *Nativa*, v. 2, n. 3, p. 138-142, 2014. doi: 10.14583/2318-7670.v02n03a02.

THÉ, P. M. P.; CARVALHO, V. D.; ABREU, C. M. P.; NUNES, R. P.; PINTO, N. A. V. D. Efeito da temperatura de armazenamento e do estágio de maturação sobre a composição química do abacaxi cv. Smooth Cayenne L. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 25, n. 2, p. 356-363, 2001.

Contribuição dos autores: Francisco Sidene Oliveira Silva ficou responsável pela montagem, condução, colheita e pós-colheita dos frutos e pela escrita. Eduardo Castro Pereira e João Paulo Nobre de Almeida escreveram o trabalho após a realização da estatística. Anderson Araujo Alves ficou responsável pela montagem, condução, colheita e pós-colheita dos frutos. Vander Mendonça e Elizangela Cabral dos Santos ficaram responsáveis pela orientação, estatística e revisão do trabalho em campo e escrita.

Agradecimentos: À Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA.

Fontes de financiamento: Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.