

## **Figueiras cultivadas em sistema orgânico para produção de figos verdes com diferentes podas**

Antonio Davi Vaz Lima<sup>(1)</sup>,  
Claudia Farela Ribeiro Crosa<sup>(2)</sup>,  
Fernanda Lopes Leonardi<sup>(3)</sup>,  
Cristiano Geremias Hellwig<sup>(4)</sup> e  
Carlos Roberto Martins<sup>(5)</sup>

Data de submissão: 3/12/2023. Data de aprovação: 20/6/2024.

**Resumo** – A figueira possui diversos usos ao redor do mundo, sendo o Brasil um dos principais produtores do Hemisfério Sul. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta do cultivo da figueira Roxo de Valinhos em diferentes épocas de poda hiberna, sob sistema orgânico, para a produção de figos verdes. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro blocos e cinco plantas por tratamento. As podas foram realizadas em três épocas, nos meses de inverno junho, julho e agosto, no ciclo de 2018-2019. Os parâmetros avaliados foram a fenologia, o número de dias para início das fases fenológicas, o crescimento de ramos, a produção, o número de frutos por ramo, a produtividade, o número de frutos (pequenos, grandes e médios), o peso total de frutos (pequenos, grandes e médios) e o peso médio de frutos (pequenos, grandes e médios). As variáveis foram submetidas a análise de variância pelo teste Tukey com 5% de significância. O tratamento de poda em agosto apresentou fenologia mais tardia em relação às demais datas de poda e um menor desenvolvimento de ramos. Observou-se também que a poda em julho obteve maiores valores de produção e produtividade. A poda em junho, por sua vez, apresentou melhores valores na avaliação qualitativa dos frutos. Dessa forma, as melhores respostas na data de poda hiberna foram em julho, e a poda em agosto atrasou os períodos fenológicos da figueira.

**Palavras-chave:** Fenologia. *Ficus caryca*. Fruticultura. Pós-colheita.

## **Fig trees grown in an organic system for the production of green fig with different pruning**

**Abstract** – The fig tree has different uses around the world, and Brazil is one of the main producers in the southern hemisphere. The objective of this work was to evaluate the response of the 'Roxo de Valinhos' fig tree cultivation to different winter pruning times under an organic system, to produce green figs. The experimental design was in randomized blocks with four blocks and 5 plants per treatment. Pruning was divided in three seasons, in the winter months of June, July and August in the 2018-2019 cycle. The parameters evaluated were phenology, number of days for the beginning of the phenological phases, growth of branches, production, number of fruits per branch, productivity, number of fruits (small, large and medium), total weight of fruits (small, large and medium) and average fruit weight (small, large and medium). The variables were subjected to analysis of variance using the Tukey test with 5%

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. Bolsista do Capes. \*antoniodv.lima@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6458-9235>.

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. Bolsista do Capes. \*crosa\_claudia@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5845-0157>.

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. \*fernandaleonardi2@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5323-8379>.

<sup>4</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. Bolsista Capes. \*cristiano.hellwig@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6574-8285>.

<sup>5</sup> Pesquisador na Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária - EMBRAPA. \*carlos.r.martins@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8833-1629>.

significance. The pruning treatment in August presented a later phenology compared to the other dates. Pruning in August resulted in less branch development. It was also observed that July trimming obtained higher production and productivity values and better values in the fruit quality. The best response to the winter pruning was obtained in July, and August trimming delays the phenological periods of the fig tree.

**Keywords:** *Ficus carica*. Phenology. Fruit production. Post-harvest.

## Introdução

A figueira (*Ficus carica* L.) é uma das mais antigas espécies cultivadas no mundo, sendo considerada uma fruteira de clima temperado, caduca, cosmopolita e adaptada a uma diversidade de solos e de clima (Patil, 2020; Usai *et al.*, 2020). Economicamente, o figo é uma cultura importante ao redor do mundo, principalmente no que diz respeito ao mercado de frutos secos (Gurung *et al.*, 2021).

O Brasil é o principal produtor de figo do Hemisfério Sul. Além disso, a cultura está listada entre os vinte frutos secos mais exportados pelo país. São cerca de 2.208 hectares que produzem em torno de 23 mil toneladas de frutas (Rodrigues *et al.*, 2022). Soma-se a isso o fato de a figueira ter muitos atrativos, pois seus frutos, suas folhas, seu látex, seu caule e sua raiz possuem propriedades medicinais contra uma série de doenças (Liu *et al.*, 2019; Almeida *et al.*, 2022).

A produção de figos em Pelotas, região sul do Rio Grande do Sul, vem crescendo nos últimos anos, com uma produção de 140, 210, 147, 300, 240 toneladas nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 respectivamente (IBGE, 2023), indicando uma tendência de crescimento da cultura na região, principalmente com enfoque na produção de figos verdes para abastecimento das indústrias de conservas (Silveira; Anjos, 2022).

O sistema de produção orgânico na fruticultura é considerado uma tendência pela sustentabilidade e pelo fornecimento de alimentos de qualidade, além de uma forte demanda de consumidores. Embora a fruticultura orgânica ainda seja incipiente, o mercado brasileiro para tais produtos se encontra num crescimento significativo (Dalastra *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2016). Nesse viés, produzir frutas em um sistema orgânico carece de pesquisas acerca de manejos eficientes para se tornar uma opção viável aos produtores brasileiros.

Contudo, um dos maiores problemas em relação à cultura do figo e sua expansão de cultivo é a alta perecibilidade de sua fruta, tanto no campo quanto no seu pós-colheita. Uma das opções para superar esse entrave e aumentar o período em que as frutas estão disponíveis é a realização das podas em diferentes épocas do ciclo da cultura, sempre levando em consideração sua viabilidade e as condições climáticas locais (Leonel; Tecchio, 2008). Em vista disso, o objetivo deste ensaio foi avaliar a resposta das plantas a distintas datas de podas num pomar orgânico de figueira no município de Pelotas (RS).

## Materiais e métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa - Estação Experimental Cascata (EEC), localizada na cidade de Pelotas (RS). As coordenadas geográficas são: latitude 31°37'9" S, longitude 52°31'33" O e altitude de 170 metros. O clima da região é subtropical úmido (Cfa), conforme Köppen. As precipitações são bem distribuídas ao longo do ano, e a temperatura máxima no verão fica em torno de 34°C e 36°C; no período de inverno, a temperatura mínima do ano fica entre -2°C e 0°C, havendo possibilidade de ocorrências de geadas. O solo local é classificado como argissolo, que apresenta como característica horizonte B textural.

O pomar experimental de figueiras foi implantado no ano de 2012 sob espaçamento de 1,30 x 5 metros, onde é cultivado sob sistema de produção orgânico. As avaliações dos tratamentos foram realizadas durante o ciclo produtivo de 2019-2020. Os tratamentos efetuados consistiram em três diferentes épocas de poda, sendo T1- poda em junho; T2 - poda em julho;

e T3 - poda em agosto. As podas foram realizadas nas seguintes datas T1- 26/6/2019; T2- 29/7/2019; e T3- 26/8/2019.

As avaliações foram realizadas sob quatro aspectos: fenologia, desenvolvimento de ramos, produção e pós-colheita. Em relação à fenologia, observaram-se duas fases fenológicas importantes: a brotação e o surgimento dos frutos. A avaliação fenológica foi realizada pelo modelo fenológico proposto por Lajús (2004). Também realizou-se a avaliação do número de dias do surgimento dessas fenofases em relação às datas de poda. Para a avaliação do crescimento de ramos, marcaram-se 4 ramos por planta, sendo a primeira medição realizada 7 dias após o início da brotação das plantas e as demais, a cada 15 dias. As medições eram realizadas com auxílio de fita métrica.

Em relação à produção total, foram analisadas as seguintes variáveis: total de frutos, produção (kg.planta<sup>-1</sup>), número de frutos por ramo, massa de frutos por ramo (g.ramo<sup>-1</sup>) e produtividade (kg.ha<sup>-1</sup>). As amostras das plantas foram pesadas em balança analítica de precisão. O ponto de colheita estabelecido foi quando o ostíolo dos figos apresentava inchaço e coloração arroxeada, sendo este o ponto de colheita para propósito de comercialização de figos verdes para a indústria de compotas.

Entre as variáveis relacionadas à pós-colheita, foram analisados o número de frutos pequenos, médios e grandes; a massa total de frutos pequenos, médios e grandes (g.planta<sup>-1</sup>); e a massa média de frutos pequenos, médios e grandes (g.fruto<sup>-1</sup>). A classificação foi realizada através de classificadoras específicas para a cultura da figueira e pesadas em balança analítica de precisão. O experimento foi conduzido em casualização por blocos, sendo 4 blocos com 5 repetições por tratamento. As variáveis foram submetidas a análise de variância pelo teste Tukey com 5% de significância, com o auxílio do programa estatístico Sisvar® (Ferreira, 2011).

## Resultados e discussões

Na Tabela 1, observa-se que, nos tratamentos de poda em junho e julho, o início da brotação ocorre em datas próximas, entretanto, em agosto, o início da brotação do tratamento ocorre 9 dias após o início da brotação dos demais tratamentos. Na avaliação do surgimento do fruto, os tratamentos junho e julho tiveram coincidência de datas, e, no tratamento de agosto, o surgimento dos frutos ocorreu 13 dias após os demais tratamentos. Quando comparado ao experimento realizado por Silva *et al.* (2017), no qual o início da brotação dá-se em torno de 15 dias após a poda, em região de clima tropical, observamos que nos tratamentos realizados há uma maior quantidade de dias necessários para a cultura iniciar sua brotação, devido ao fato de as plantas estarem sendo cultivadas em região de clima subtropical, onde há um maior acúmulo de horas de frio.

Em relação ao número de dias após a poda (Tabela 1), é possível observar que o tratamento em junho tem maior número de dias para o início de suas datas fenológicas. No entanto, quando comparado aos demais tratamentos, a diferença de dias de junho é ocasionada pela data da poda, que é em torno de 30 dias em relação a julho e em torno de 60 dias em relação a agosto. Assim, demonstra-se que não há uma antecipação significativa na fenologia com a antecipação da poda. O maior tempo para a figueira alcançar suas fenofases e o ciclo maior da cultura se deve à região mais fria. Segundo Caetano *et al.* (2012), a figueira é considerada uma cultura de clima temperado, de modo que ela não precisa superar a dormência de suas gemas, mas a quantidade de calor pode influenciar na sua fenologia, estendendo suas fenofases. Experimento de Anzanelo *et al.* (2021) realizado no município de Veranópolis com figueiras apresentou 120 dias de ciclo até a colheita com podas realizadas em agosto, diferindo dos resultados encontrados na poda no mês de agosto, quando observaram-se 184 dias até a colheita. Isso pode demonstrar que a temperatura é o fator que mais afeta a cultura (Ferraz *et al.*, 2020).

Tabela 1 – Datas fenológicas e número de dias das fases fenológicas em figueiras cultivadas sob sistema orgânico podadas em junho, julho e agosto no ciclo produtivo de 2019-2020.

Época de poda	Início da brotação	Surgimento dos frutos	Poda-Início de brotação	Poda-Surgimento dos frutos	Poda-Colheita
Junho	11/set	04/nov	79 a	133 a	245 a
Julho	10/set	04/nov	48 b	103 b	212 b
Agosto	19/set	17/nov	25 c	83 c	184 c
C.V. (%)	-	-	3,82	4,99	1,25

Nota: As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si estatisticamente. Foi aplicado o Teste de Turkey ao nível 5% de probabilidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Na Tabela 2, é possível observar também que os tratamentos de junho e julho apresentaram um maior crescimento em relação a agosto. O tratamento de junho apresenta maior desenvolvimento, inicialmente, mas posteriormente é superado pelo julho. O crescimento irregular de ramos pode estar ligado a fatores climáticos e à necessidade de ambientes mais quentes para o desenvolvimento da cultura, mesmo o figo sendo uma cultura adaptável a diversos ambientes (Ammar *et al.*, 2020). Ademais, o crescimento dos ramos após a poda está ligado à disponibilidade de fotoassimilados disponíveis e das condições ambientais exigidas pelas plantas (Souza *et al.*, 2009).

Tabela 2 – Crescimento de ramos avaliados em cinco datas diferentes, em figueiras cultivadas sob sistema orgânico, podadas em junho, julho e agosto no ciclo produtivo de 2019-2020

Crescimento de ramos (cm)					
Época de poda	C1	C2	C3	C4	C5
Junho	4,38 a	14,50 a	21,64 b	30,48 a	36,16 a
Julho	3,02 b	14,41 a	23,86 a	30,68 a	37,11 a
Agosto	1,51 c	11,40 b	20,94 b	26,91 b	32,14 b
C.V.%	18,00	7,46	7,15	6,56	5,97

Notas: As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si estatisticamente. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível 5% de probabilidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Na Tabela 3, observa-se que o tratamento de julho demonstrou maiores valores em todas as variáveis analisadas em relação aos fatores de produção. Já os tratamentos de junho e agosto apresentaram diferença apenas na variável “Massa de frutos por ramo”, sendo junho com valores superiores a agosto. Os valores observados são diferentes daqueles obtidos no trabalho realizado por Leonel, Tecchio e Duarte Filho (2006), com figueiras em sistema convencional e diferentes épocas de podas (julho, agosto, setembro e outubro), em Botucatu (SP), no qual os autores obtiveram melhores resultados com a poda realizada no mês de agosto e verificaram maiores números de frutos e massa de frutos por planta, além de maior produtividade. Os resultados encontrados podem ter sido influenciados pela diferença de temperatura média nos locais observados e pela diferença de sistema de produção realizado nos diferentes experimentos. No experimento realizado por Freitas *et al.* (2015), em que comparou-se sistema protegido com sistema de produção a campo, foram encontradas diferenças significativas nos parâmetros de produção, justificando-se as influências dos fatores climáticos sobre os valores finais da produção.

Tabela 3 – Frutos por planta, produção, frutos por ramo, massa de frutos por ramo e produtividade em figueiras sob sistema orgânico podadas em junho, julho e agosto, no ciclo produtivo de 2019-2020

Época de poda	Frutos por planta	Produção (kg.planta <sup>-1</sup> )	Frutos por ramo	Massa de frutos por ramo (g.ramo <sup>-1</sup> )	Produtividade (kg.ha <sup>-1</sup> )
Junho	37 b	0.45 b	2.04 b	23.93 b	695.17 ab
Julho	48 a	0.56 a	2.83 a	27.99 a	748.72 a
Agosto	37 b	0.41 b	1.72 b	17.93 c	629.21b
C.V. (%)	12,29	24,07	18,96	18,39	13,98

Notas: As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si estatisticamente. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Nos valores relacionados à pós-colheita (Tabela 4) quanto ao número de frutos, as plantas que apresentaram o maior número de frutos médios foram as do tratamento de julho. Na variável média por planta, o tratamento de julho também se destacou com maiores números de massa total de frutos médios, mas o tratamento em agosto obteve os menores valores de massa total em relação à massa de frutos médios e grandes. Para o parâmetro “Massa média de frutos”, o tratamento de junho obteve os maiores valores de fruto em relação a figos pequenos, médios e grandes. Segundo Pereira (1984) relatou em experimentos com goiabeira, o peso médio dos frutos da cultura pode variar conforme os meses de poda, e os pesos variam conforme as condições climáticas locais. O aumento da massa média dos frutos está relacionado com o número de frutos produzidos por planta; assim sendo, a maior quantidade de frutos na planta pode induzi-la a produzir frutos menores em peso e tamanho, pois as reservas disponíveis seriam usadas para o enchimento de maior número de frutos, limitando o tamanho alcançado por cada um deles (Gonzaga Neto; Leodido; Silva, 1997).

Tabela 4 – Número de frutos por planta, massa total de frutos e massa média de frutos, de frutos pequenos, médios e grandes, em figueiras produzidas sob sistema orgânico, em três datas de poda (junho, julho e agosto) do ciclo produtivo 2019-2020

Número de frutos por planta			
Época de poda	Pequenos	Médios	Grandes
Junho	2 b	34 b	4 a
Julho	1 c	52 a	3 b
Agosto	3 a	35 b	2 c
C.V. (%)	16,43	16,99	31,55

  

Massa total de frutos (g.planta <sup>-1</sup> )			
Época de poda	Pequenos	Médios	Grandes
Junho	15.07 a	398.98 b	81.39 a
Julho	5.72 c	524.60 a	53.64 b
Agosto	13.10 b	390.02 b	28.33 c
C.V. (%)	18,08	14,92	9,69



Época de poda	Massa média de frutos (g.fruto <sup>-1</sup> )		
	Pequenos	Médios	Grandes
Junho	6.69 a	11.55 a	19.73 a
Julho	4.24 c	10.43 b	19.67 a
Agosto	5.04 b	10.65 b	16.99 b
C.V. (%)	7,52	6,57	13,67

Notas: As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si estatisticamente. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

### Considerações finais

A época da poda não influencia diretamente no início das fases fenológicas, mas sim no ciclo da cultura.

No crescimento dos ramos, a poda em julho obteve os maiores valores finais. Foi observado que, para os parâmetros de produção, a poda em julho demonstrou-se mais eficiente.

Em relação aos parâmetros de pós-colheita, a poda em julho obteve maiores valores de frutos e de massa total. A poda em junho obteve os maiores valores de massa, visto que, estatisticamente, não houve diferenças significativas nos resultados de frutos grandes entre junho e julho.

A poda em agosto demonstrou-se menos eficiente nos parâmetros de crescimento, produtivos e de pós-colheita.

### Referências

ALMEIDA, P. *et al.* Genetic parameters and gains with the selection of fig tree genotypes.

**Acta Scientiarum Agronomy**, [s. l.], v. 44, p. e55796, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asagr/a/pydHkD3PhFQtkBQyQhDgZBb/?format=pdf&lang=en>.

Acesso em: 21 jun. 2023.

AMMAR, A. *et al.* Seasonal variation of fig tree (*Ficus carica* L.) physiological characteristics reveals its adaptation performance. **South African Journal of Botany**, [s. l.], 132, 30-37. 2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629919318356>. Acesso em: 21 jun.

2023.

CAETANO, L. C. S. *et al.* **Recomendações técnicas para a cultura da figueira**. Vitória, ES: INCAPER, 2012. Disponível em:

<http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/37/1/Recomendacoes-tecnicas-sobre-cultura-figueira.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2022.

DALASTRA, I. M. *et al.* Épocas de poda na produção de figos verdes 'Roxo de Valinhos' em sistema orgânico na região oeste do Paraná. **Rev. Bras. Frutic.**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 447-453, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/DNFvvFz3PrVX5Bn6Qvd8sWJ/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

FERRAZ, R. A. *et al.* (2020). Phenology, vegetative growth, and yield performance of fig in Southeastern Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 55, e 01192. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2020.v55.01192>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FERREIRA, D. F. **Sisvar: a computer statistical analysis system.** *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez. 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/7467>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FREITAS, R. N. S. *et al.* **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*, Pombal, v. 10, n. 1, p. 43-46, 2015. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/3316>. Acesso em: 20 jun. 2023.

GONZAGA NETO L.; LEODIDO, J. M. C.; SILVA, E. E. G. **Raleamento de frutos de goiabeira cv. Rica em Juazeiro, BA, Brasil.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.32, n.12, p.1281-1286, 1997. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/4785>. Acesso em: 21 jun. 2023.

GURUNG, A. B. *et al.* Molecular docking and dynamics simulation study of bioactive compounds from *Ficus carica* L. with important anticancer drug targets. *PLoS One*, [s. l.], v. 16, n. 7, p. e0254035, 2021. DOI 10.1371/journal.pone.0254035 PMid:34260631. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0254035>. Acesso em: 20 jun. 2023.

IBGE. **Produção Agrícola - Lavoura Permanente.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/pesquisa/15/11863?indicador=11949&tipo=grafico>. Acesso em: 20 jun. 2023.

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: Área de Concentração em Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2004. Disponível em: [https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS\\_df0435b2fb81304d2f423a38d89abfbc](https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_df0435b2fb81304d2f423a38d89abfbc). Acesso em: 21 de jun. 2023.

LEONEL, S; TECCHIO, M. A. Produção de figueira submetida a diferentes épocas de poda e irrigação. *Revista Brasileira de Fruticultura*, [s. l.], v. 30, n. 4, p. 1015-1021, 2008.

LEONEL, S.; TECCHIO, M.A.; DUARTE FILHO, J. **Épocas de poda e irrigação complementar na cultura da figueira.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006, Cabo Frio. *Anais [...]*. Cabo Frio: SBF, 2006.

LIU, Y. *et al.* Anti-inflammatory and antiproliferative prenylated isoflavone derivatives from the fruits of *Ficus carica*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, [s. l.], v. 67, n. 17, p. 4817-4823, 2019. DOI 10.1021/acs.jafc.9b00865. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jafc.9b00865>. Acesso em: 20 jun. 2023.

PATIL, S. P. *Ficus carica* assisted green synthesis of metal nanoparticles: a mini review. *Biotechnology Reports*, [s. l.], v. 28, p. e00569, 2020. DOI 10.1016/j.btre. 2020.e00569 PMid:34094890. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215017X20301788>. Acesso em: 19 jun. 2023.

PEREIRA, F. M. **Rica e Paluma: novas cultivares de goiabeira.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984, Florianópolis. Comunicado técnico. Florianópolis: SBF, 1984, v. 2, p. 524-528.4-528.

RODRIGUES, M. G. F., *et al.* Correlation of genome methylation of fig tree accessions with natural nematode and rust incidence. **Brazilian Journal of Biology**, [s. l.], v. 84, p. e263041, 2022. DOI 10.1590/1519-6984.263041. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/kysQS5pQ3L49GTgxwZJQRFg/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SILVA, F. L. *et al.* Yield of Common Fig Fertigated with Bovine Biofertilizer in the Semiarid Region of Ceará. **Rev. Caatinga**, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 425-434, 2016. DOI 10.1590/1983-21252016v29n219rc. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcaat/a/9PCSjdFzt8SC3FhtLj648xK/?lang=en>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SILVA, F. S. O. *et al.* Phenology and yield of the 'Roxo de Valinhos' fig cultivar in western Potiguar. **Revista Caatinga**, [s. l.], v. 30, p. 802-810, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/1983-21252017v30n329rc>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcaat/a/JVw9cLR96vVrXZxxLBwLdHF/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SILVEIRA, D. F.; ANJOS, F. S. **Cooperativismo e inclusão social: o caso dos mercados institucionais no Sul do Brasil.** **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, [s. l.], v. 12, p. 91-109, 2022. DOI <https://doi.org/10.24302/drd.v12.3547>. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/3547/1767>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SOUZA A. P. *et al.* Basic temperatures and thermal sum for the fig trees pruned in different months. **Revista Brasileira de Fruticultura**, [s. l.], v. 31, p. 314-322, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/XqT9vfzRZqThCnKyKRmyNWf/?lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2023.

USAI, G. *et al.* Epigenetic patterns within the haplotype phased fig (*Ficus carica* L.) genome. **The Plant Journal**, [s. l.], v. 102, n. 3, p. 600-614, 2020. DOI 10.1111/tpj.14635 PMID:31808196. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tpj.14635>. Acesso em: 20 jun. 2023.

### Agradecimentos

Ao Programa de Pós Graduação em Agronomia (PPGA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).