

Avaliação de cultivares de figueira submetidas a diferentes doses de nitrogênio nas condições edafoclimáticas do semiárido Piauiense

Evaluation of fig tree cultivars exposed to different nitrogen rates under the soil and climate conditions of the semi-arid region of Piauí

Evaluación de variedades de higuera sometidas a diferentes dosis de nitrógeno en las condiciones edáficas y climáticas de la zona semiárida de Piauí

DOI: 10.34188/bjaerv9n3-023

Originals received: 6/8/2026

Acceptance for publication: 6/30/2026

Humberto Umbelino de Sousa

Doutor em Agronomia/Fitotecnia

Instituição: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: humberto.sousa@embrapa.br

Eugênio Celso Emerito Araújo

Doutor em Agronomia, Ecologia e Recursos Naturais

Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: eugenio.emerito@embrapa.br

Marcos Emanuel da Costa Veloso

Doutor em Agronomia, Produção Vegetal

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: marcos.emanuel@embrapa.br

Carlos Antonio Ferreira de Sousa

Doutor em Biologia Vegetal

Instituição: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: carlos.antonio@embrapa.br

Candido Athayde Sobrinho

Doutor em Fitopatologia

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: candido.athayde@embrapa.br

Melissa Oda-Souza

Doutora em Recursos Florestais
Instituição: Universidade de São Paulo (USP)
Endereço: Teresina, Piauí, Brasil
E-mail: melissasouza@cca.uespi.br

RESUMO

Com objetivo de avaliar a potencialidade da figueira como alternativa produtiva no semiárido piauiense, conduziu-se um experimento no município de Conceição do Canindé-PI. Neste experimento foram avaliados duas cultivares de figo: Pingo de Mel e Roxo de Valinhos, com cinco doses de nitrogênio: 40; 80; 120; 160 e 200g/planta, sob irrigação. O experimento foi instalado e conduzido no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, cujos tratamentos foram arranjados no esquema de parcelas subdivididas, nas quais as parcelas foram constituídas pelas cultivares de figo, enquanto as subparcelas foram compostas pelas doses de nitrogênio. Foram avaliadas a produção por planta e a produtividade por área, cujos dados experimentais foram submetidos a análise de variância por meio do software SISVAR, a 5% de probabilidade. Pela análise estatística, não foi detectado qualquer efeito tanto das cultivares quanto das doses de nitrogênio e nem da interação sobre as características avaliadas número de frutos, produção e produtividade, enquanto o peso médio do fruto foi influenciado apenas pelas cultivares, onde a cultivar Roxo de Valinhos produziu figos pesando 41,95g, enquanto a cultivar Pingo de Mel produziu figos com peso médio de 26g.

Palavras-chave: *Ficus carica*, nutrição mineral, caatinga, Piauí.

ABSTRACT

With the objective of evaluating the potential of fig trees as a productive alternative in the semi-arid region of Piauí, an experiment was conducted in the municipality of Conceição do Canindé-PI. In this experiment, two fig cultivars were evaluated: Pingo de Mel and Roxo de Valinhos, with five nitrogen doses: 40, 80, 120, 160, and 200 g/plant, under irrigation. The experiment was installed and conducted in a randomized block design with four replications, whose treatments were arranged in a split-plot scheme, in which the main plots consisted of the fig cultivars, while the subplots consisted of the nitrogen doses. Production per plant and productivity per area were evaluated, and the experimental data were subjected to analysis of variance using the SISVAR software at a 5% probability level. Statistical analysis revealed no effect of either cultivars or nitrogen doses, nor any interaction between the evaluated characteristics (number of fruits, production, and productivity). However, the average fruit weight was influenced only by the cultivars, with the 'Roxo de Valinhos' cultivar producing figs weighing 41,95g, while the 'Pingo de Mel' cultivar produced figs with an average weight of 26g.

Keywords: *Ficus carica*, mineral nutrition, caatinga, state of Piauí

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el potencial de la higuera como alternativa productiva en la zona semiárida de Piauí, se llevó a cabo un experimento en el municipio de Conceição do Canindé (PI). En este experimento se evaluaron dos variedades de higo: «Pingo de Mel» y «Roxo de Valinhos», con cinco dosis de nitrógeno: 40, 80, 120, 160 y 200 g/planta, bajo riego. El experimento se instaló y llevó a cabo siguiendo un diseño de bloques aleatorios, con cuatro repeticiones, cuyos tratamientos se organizaron en un esquema de

parcelas subdivididas, en el que las parcelas estaban constituidas por las variedades de higo, mientras que las subparcelas estaban compuestas por las dosis de nitrógeno. Se evaluaron la producción por planta y la productividad por superficie, y los datos experimentales se sometieron a un análisis de varianza mediante el software SISVAR, con un nivel de probabilidad del 5 %. Según el análisis estadístico, no se detectó ningún efecto ni de los cultivares ni de las dosis de nitrógeno, ni tampoco de la interacción, sobre las características evaluadas (número de frutos, producción y productividad), mientras que el peso medio del fruto solo se vio influido por los cultivares: el cultivar Roxo de Valinhos produjo higos con un peso de 41,95 g, mientras que la variedad Pingo de Mel produjo higos con un peso medio de 26 g.

Palabras clave: *Ficus carica*, nutrición mineral, caatinga, Piauí.

1 INTRODUÇÃO

A cultura da figueira (*Ficus carica* L.) apresenta elevada importância econômica e social em regiões tropicais e subtropicais, destacando-se pela adaptabilidade climática, rusticidade e potencial produtivo. No Brasil, a produção de figos concentra-se principalmente nas regiões Sudeste e Sul; contudo, o cultivo em áreas semiáridas tem despertado interesse crescente devido às condições favoráveis de luminosidade e temperatura, associadas ao uso da irrigação localizada e manejo nutricional adequado.

Dentre os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da figueira, o nitrogênio (N) destaca-se como um dos elementos mais importantes, por participar diretamente da síntese de proteínas, clorofila e compostos estruturais relacionados ao crescimento vegetativo e à produção de frutos.

As condições edafoclimáticas do semiárido brasileiro caracterizam-se por elevadas temperaturas, baixa umidade relativa do ar, elevada evapotranspiração e irregularidade das precipitações, fatores que influenciam diretamente a disponibilidade e a dinâmica dos nutrientes no solo. Nessas condições, o manejo da adubação nitrogenada torna-se essencial para garantir produtividade e qualidade dos frutos, especialmente considerando a variabilidade de resposta entre diferentes cultivares de figueira (Silva *et al.*, 2016).

Estudos clássicos demonstram que a figueira responde significativamente à adubação nitrogenada, sobretudo em relação ao crescimento vegetativo e à produtividade. Hernandez *et al.*, (1994b) avaliaram diferentes níveis de irrigação e doses de nitrogênio na região de Ilha Solteira-SP e observaram efeito significativo do nitrogênio sobre a produtividade de frutos maduros e o comprimento dos ramos. Os autores utilizaram doses

variando de 0 a 750 g de N por planta, verificando incremento produtivo com o aumento da disponibilidade de nitrogênio.

Além da produtividade, o nitrogênio influencia aspectos qualitativos e nutricionais da figueira. Em outro estudo conduzido por Hernandez *et al.*, (1994a) observou-se que o manejo nitrogenado afetou características fisiológicas e o balanço nutricional das plantas, especialmente a concentração foliar de cálcio e a exportação de nutrientes pelos frutos. Os autores destacaram que plantas produzindo aproximadamente 10 t ha⁻¹ de frutos maduros exportaram cerca de 65 kg ha⁻¹ de nitrogênio, evidenciando a elevada exigência nutricional da cultura.

Embora muitos estudos tenham sido conduzidos em regiões subtropicais, pesquisas recentes demonstram o potencial da figueira em condições semiáridas. No semiárido cearense, Silva, *et al.*, (2020) verificaram que a fertirrigação com biofertilizante bovino proporcionou resultados positivos na produtividade da figueira em ambientes protegidos, indicando que o manejo nutricional adequado pode reduzir os efeitos das limitações hídricas típicas dessas regiões.

Mais recentemente, estudos realizados em regiões semiáridas do Brasil têm evidenciado que a combinação entre adubação mineral e orgânica favorece significativamente a eficiência fotossintética, nutricional e produtiva da figueira. Pesquisa publicada por autores da área de fruticultura em ambiente semiárido mostrou que a aplicação de fertilizante mineral contendo nitrogênio, fósforo e potássio promoveu incremento na fotossíntese líquida e produtividade, alcançando valores superiores a 21 t ha⁻¹ em determinados sistemas de condução (Oliveira *et al.*, 2025).

A eficiência da utilização do nitrogênio pela figueira também tem sido tema de pesquisas internacionais. Estudos recentes demonstraram que a absorção e redistribuição do nitrogênio na planta dependem do estágio fenológico, do manejo do solo e das condições ambientais. Em plantas jovens, a contribuição do fertilizante nitrogenado para o nitrogênio total acumulado na planta pode ser relativamente baixa, sugerindo a necessidade de manejo mais preciso da adubação para evitar perdas e aumentar a eficiência de uso do nutriente (Bruneto *et al.*, 2024).

Outro aspecto relevante refere-se à interação entre nitrogênio e outros nutrientes. Brizola *et al.*, (2005) observaram que o manejo nutricional da figueira pode promover interações entre macronutrientes, especialmente entre potássio e magnésio, influenciando o estado nutricional das plantas. Embora o estudo tenha sido direcionado à adubação

potássica, os autores ressaltam que o equilíbrio nutricional é fundamental para maximizar o aproveitamento do nitrogênio e o desempenho produtivo da cultura.

Mesmo com os avanços alcançados, ainda são escassos os trabalhos envolvendo a avaliação comparativa de cultivares de figueira submetidas a diferentes doses de nitrogênio, especificamente em condições semiáridas. A maioria dos estudos concentra-se na cultivar ‘Roxo de Valinhos’, amplamente difundida no Brasil. Entretanto, diferentes cultivares podem apresentar respostas fisiológicas e produtivas distintas ao manejo nitrogenado, especialmente em ambientes com restrição hídrica e elevada temperatura. Nesse contexto, a realização de pesquisas voltadas à avaliação de cultivares sob diferentes doses de nitrogênio no semiárido é fundamental para identificar materiais genéticos mais adaptados às condições edafoclimáticas da região, além de estabelecer recomendações de adubação mais eficientes e sustentáveis. Tais estudos podem contribuir para a expansão da cultura da figueira em áreas semiáridas, promovendo diversificação agrícola, aumento da renda dos produtores e uso racional dos recursos naturais.

Diante do exposto, este experimento foi realizado com objetivo de se avaliar a potencialidade da figueira como alternativa produtiva sob diferentes doses de nitrogênio, no semiárido piauiense.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A figueira (*Ficus carica* L.) é nativa da Ásia Menor (da qual faz parte a Turquia) e daí se difundiu pela região mediterrânea da Europa, Ásia e África (SIMÃO, 1998; PENTEADO, 1999). No Brasil, seu cultivo existe desde o ano de 1910 (PEREIRA, 1981), destacando-se os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais como principais produtores nacionais, cuja produção na safra do ano 2024 foi estimada em 20.586 toneladas (IBGE, 2024), ao passo que sua área plantada é apenas uma estimativa, haja vista que os dados não levaram em conta os inúmeros pequenos pontos de produção dispersos pelo País (IBGE, 2017). A figueira se adapta bem em solos bem drenados, arenosos ou argilosos, com clima quente e ensolarado. Sua propagação é feita por meio da estaquia de ramos com cerca de 1 ano, sendo a poda de inverno (agosto) crucial para a frutificação, que ocorre de novembro a maio (Caetano *et al.*, 2012), possibilitando que o negócio do cultivo da figueira integre importantes projetos comerciais de fruticultura nos polos de fruticultura irrigada do Piauí.

Nas últimas décadas, o cultivo da figueira vem despertando interesse em regiões

semiáridas do Nordeste brasileiro, especialmente devido à possibilidade de produção irrigada, elevada luminosidade e redução da incidência de doenças favorecidas pela baixa umidade do ar. Entretanto, a introdução de cultivares de figo no semiárido ainda é recente, havendo necessidade de estudos relacionados à avaliação de cultivares com vistas à sua adaptação fisiológica, comportamento fenológico, produtividade e qualidade dos frutos nessas condições edafoclimáticas.

O Semiárido brasileiro caracteriza-se por apresentar altas temperaturas, baixa precipitação pluviométrica, elevada evapotranspiração e irregularidade hídrica. Apesar dessas limitações, a irrigação localizada e o manejo adequado têm possibilitado a expansão de frutíferas temperadas para essas regiões, incluindo a figueira. Nesse contexto, a avaliação de diferentes cultivares torna-se essencial para identificar materiais com maior adaptação, precocidade produtiva, qualidade de frutos e potencial comercial.

A figueira pertence à família Moraceae e apresenta boa capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais. No Brasil, a produção está concentrada principalmente nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Tradicionalmente, a cultivar ‘Roxo de Valinhos’ domina os pomares comerciais, sobretudo pela elevada produtividade e rusticidade. Entretanto, a dependência de uma única cultivar representa um risco fitossanitário e limita a diversificação da produção. Por esse motivo, diversos estudos têm buscado introduzir e avaliar novas cultivares visando ampliar a variabilidade genética disponível para cultivo no país. Além da cultivar Roxo de Valinhos, destacam-se as cultivares ‘Brunswick’, ‘Mini Figo’, ‘Troyano’, ‘Pingo de Mel’, ‘Bêbara’ e ‘White Genova’, que apresentam diferenças relacionadas ao vigor vegetativo, produtividade, qualidade físico-química e adaptação climática.

A introdução da figueira no semiárido brasileiro está relacionada à busca por espécies frutíferas adaptadas às condições edafoclimáticas adversas, como altas temperaturas e baixa disponibilidade hídrica. De acordo com Souza *et al.* (2010), a figueira apresenta relativa tolerância ao estresse hídrico, o que favorece seu cultivo em regiões semiáridas. Além disso, a espécie possui ampla adaptação a diferentes tipos de solo, característica importante para sua inserção em áreas com limitações agrícolas.

No contexto da fruticultura brasileira, a expansão da figueira ocorreu principalmente em regiões com sistemas irrigados, com destaque para o Nordeste (Silva; Coelho, 2014). Nessas áreas, o manejo adequado da irrigação e práticas culturais, como poda, são fundamentais para garantir produtividade e qualidade dos frutos (Pereira *et al.*, 2015).

Adicionalmente, a introdução da figueira contribui para a diversificação dos sistemas produtivos e para o fortalecimento da agricultura familiar no semiárido, gerando alternativas de renda (Araújo; Santos, 2017). Assim, a cultura da figueira se apresenta como uma opção viável e estratégica para o desenvolvimento sustentável da região.

A introdução da figueira no semiárido nordestino ocorreu principalmente em áreas irrigadas do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia. Estudos conduzidos pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) demonstraram que a cultivar ‘Roxo de Valinhos’ apresentou bom desempenho agrônômico nas condições do Oeste Potiguar, indicando viabilidade econômica para a região. Silva *et al.*, (2017) verificaram que a figueira cultivada em Mossoró-RN apresentou precocidade fenológica em comparação às regiões subtropicais tradicionais de cultivo. Os autores observaram antecipação do ciclo produtivo, boa emissão de brotações e desenvolvimento satisfatório dos frutos sob condições de elevadas temperaturas e irrigação controlada.

Além da adaptação agrônômica, o cultivo em regiões semiáridas pode proporcionar vantagens fitossanitárias, especialmente pela menor incidência de doenças fúngicas decorrente da baixa umidade relativa do ar. Outro fator importante refere-se à possibilidade de produção em períodos de entressafra das regiões tradicionais, ampliando a competitividade comercial do fruto.

A avaliação de cultivares de figueira envolve parâmetros relacionados ao crescimento vegetativo, fenologia, produtividade e qualidade dos frutos. Entre os principais caracteres analisados destacam-se comprimento de ramos, número de frutos por planta, massa média dos frutos, produtividade e teor de sólidos solúveis. Ferraz *et al.* (2021) compararam quatro cultivares de figueira cultivadas no Brasil e observaram diferenças significativas entre os materiais quanto ao vigor, produtividade e qualidade dos frutos. Algumas cultivares apresentaram maior teor de compostos fenólicos e sólidos solúveis, indicando potencial tanto para consumo fresco quanto para processamento industrial.

Apesar dos resultados promissores, o cultivo da figueira no semiárido brasileiro ainda enfrenta desafios relacionados à escassez hídrica, manejo da irrigação, adaptação varietal e escassez de informações técnicas específicas para a região. A maioria dos estudos ainda se concentra na cultivar ‘Roxo de Valinhos’, evidenciando a necessidade de ampliar pesquisas com novos materiais genéticos. Outro aspecto importante refere-se ao desenvolvimento de sistemas de manejo resilientes às mudanças climáticas, incluindo uso eficiente da água, cobertura do solo e técnicas de poda adaptadas às condições

semiáridas.

No que se refere ao manejo, práticas como irrigação controlada e poda são determinantes para o sucesso produtivo da cultura. De acordo com Silva e Coelho (2014), o uso eficiente da irrigação localizada contribui para a otimização do uso da água, recurso escasso na região semiárida. A rusticidade da figueira constitui um dos principais fatores que favorecem sua introdução em regiões semiáridas. A espécie apresenta capacidade de adaptação a diferentes condições de solo, incluindo aqueles com baixa fertilidade natural, além de tolerar períodos prolongados de estiagem (Pereira; Nachtigal; Kavati, 2015). Essa característica é particularmente relevante para o semiárido brasileiro, onde a irregularidade das chuvas compromete a estabilidade da produção agrícola.

Outro aspecto relevante diz respeito à adaptação fisiológica da figueira às condições de estresse. Estudos indicam que a planta possui mecanismos de regulação estomática e eficiência no uso da água, o que favorece sua sobrevivência em ambientes com déficit hídrico (Taiz; Zeiger, 2017). Essas adaptações fisiológicas reforçam o potencial da cultura para exploração em regiões áridas e semiáridas.

Considerando que a figueira apresenta elevada importância econômica e social para a fruticultura brasileira, especialmente em regiões de clima quente e seco, o cultivo em áreas semiáridas vem crescendo devido à rusticidade da espécie, à boa adaptação climática e ao potencial de produção irrigada. Entretanto, o sucesso produtivo da figueira depende diretamente do manejo nutricional, principalmente da adubação nitrogenada, uma vez que o nitrogênio (N) exerce forte influência sobre o crescimento vegetativo, emissão de ramos, produtividade e qualidade dos frutos.

A figueira possui metabolismo intensamente dependente do suprimento de nitrogênio, elemento essencial para a síntese de aminoácidos, proteínas, clorofila e enzimas relacionadas ao crescimento vegetal. Em regiões semiáridas, caracterizadas por solos geralmente pobres em matéria orgânica e nutrientes, a aplicação de nitrogênio torna-se ainda mais relevante para garantir produtividade e sustentabilidade do cultivo.

Além da produtividade, o nitrogênio interfere na composição nutricional e qualitativa dos frutos. Em estudo desenvolvido por Hernandez *et al.*, (1994a), foi observado que diferentes níveis de nitrogênio alteraram características químicas e nutricionais da figueira, incluindo sólidos solúveis e concentração de nutrientes foliares. Também foi constatada elevada exportação de nitrogênio pelos frutos, demonstrando a necessidade de reposição adequada do nutriente para manutenção da fertilidade do solo e da produtividade do pomar.

No semiárido nordestino, pesquisas mais recentes têm enfatizado o uso de fontes orgânicas associadas ao fornecimento de nitrogênio. Silva *et al.* (2016) avaliaram a fertirrigação com biofertilizante bovino em figueira cultivada sob ambiente semiárido cearense. Os autores observaram incrementos na produtividade e melhoria do desenvolvimento das plantas, indicando que fontes orgânicas podem atuar como alternativa sustentável para suprimento de nitrogênio em condições semiáridas.

Outro aspecto relevante no semiárido é a interação entre nitrogênio e disponibilidade hídrica. A deficiência de água reduz a absorção de nutrientes e compromete o aproveitamento do nitrogênio pelas plantas. Assim, o manejo racional da irrigação associado à adubação nitrogenada é fundamental para otimizar o desenvolvimento da figueira em ambientes de elevada evapotranspiração. Estudos mostram que a combinação entre irrigação adequada e doses equilibradas de nitrogênio promove maior crescimento dos ramos, aumento do número de frutos e melhoria da qualidade comercial.

Do ponto de vista fisiológico, espécies do gênero *Ficus* apresentam mecanismos adaptativos importantes para tolerância a estresses abióticos, incluindo altas temperaturas e déficit hídrico. Revisões recentes apontam que essas adaptações envolvem alterações metabólicas, eficiência fotossintética e mecanismos antioxidantes, fatores que explicam o potencial da figueira para exploração em regiões semiáridas. Entretanto, mesmo sendo relativamente tolerante, a cultura responde positivamente ao manejo nutricional adequado, especialmente ao nitrogênio.

Portanto, a literatura demonstra que a adubação nitrogenada exerce papel decisivo no cultivo da figueira, principalmente em regiões semiáridas. O nitrogênio influencia diretamente o crescimento vegetativo, produtividade, qualidade dos frutos e eficiência fisiológica das plantas. Além disso, o uso integrado de fontes minerais e orgânicas apresenta potencial para aumentar a sustentabilidade do sistema produtivo, melhorar as condições do solo e reduzir custos de produção. Apesar dos avanços, ainda são necessários estudos voltados para definição de doses ideais de nitrogênio em diferentes condições edafoclimáticas do semiárido brasileiro, considerando sistemas irrigados, fertirrigação e fontes alternativas de adubação.

Diante do exposto e considerando que o estado do Piauí se caracteriza como um ambiente apropriado e com grande potencial para a fruticultura irrigada, embora seja observado que a participação do Estado na produção frutícola ainda é muito pequena diante do potencial existente no Estado. Desta forma, a introdução da figueira no

semiárido piauiense representa uma alternativa promissora para diversificação da fruticultura irrigada da região. Os estudos disponíveis demonstram que a cultivar ‘Roxo de Valinhos’ apresenta boa adaptação às condições semiáridas, com produtividade satisfatória e frutos de qualidade comercial. Entretanto, ainda há necessidade de ampliar pesquisas envolvendo novas cultivares, estratégias de manejo e avaliação fisiológica das plantas sob estresse ambiental. A diversificação genética da cultura poderá contribuir para maior estabilidade produtiva, redução de riscos fitossanitários e ampliação das oportunidades de mercado para o cultivo do figo no Semiárido brasileiro.

Diante do exposto, este experimento foi realizado com objetivo de se avaliar a potencialidade da figueira como alternativa produtiva sob diferentes doses de nitrogênio, no semiárido piauiense.

3 METODOLOGIA

Neste experimento, o qual tem como objetivo avaliar a potencialidade da figueira como Alternativa produtiva no semiárido piauiense, o experimento foi instalado e conduzido na Fazenda São Paulo, município de Conceição do Canindé-PI, possuindo as coordenadas geográficas 7° 53’ 27,2” Sul e 41° 36’ 22,9” W, a 290m de altitude, situado no semiárido piauiense, cujo clima é classificado como tropical semiárido quente, com duração do período seco de sete a oito meses, com vegetação Caatinga arbórea e arbustiva e precipitação pluviométrica de 738,7mm/ano (Fundação Cepro, 2000).

Antes da instalação do experimento, coletou-se amostras do solo para as devidas análises, cujos resultados se encontram na Tabela 1.

Tabela 1- Resultado da análise de amostras do solo da área experimental de figo em Conceição do Canindé-PI. Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Amostra	camada	pH		M.O.	P	K	Na	Ca	Mg	Al
		água	CaCl ₂							
camada	0-20	5,2	3,8	3,7	2,8	0,10	0,00	0,23	0,16	0,82
	20-40	5,3	4,2	3,3	3,2	0,11	0,00	0,44	0,25	0,37
média		5,23	4,0	3,49	2,99	0,10	0,00	0,34	0,20	0,60

- camada-Profundidade (cm); M.O.-Matéria orgânica (g/dm³); P-Fósforo (mg/dm³); K-Potássio (cmolc/dm³); Na-Sódio (cmolc/dm³); Ca-Cálcio (cmolc/dm³); Mg-Magnésio (cmolc/dm³); Al-Alumínio (cmolc/dm³)

O experimento foi instalado em julho/2024 e conduzido até o presente, cujos tratos culturais foram realizados conforme as recomendações técnicas de Caetano *et al.*, (2012).

Foram avaliadas duas cultivares de figo: Pingo de Mel e Roxo de Valinhos, associadas com o emprego de cinco doses de nitrogênio: 40; 80; 120; 160 e 200 g/planta.

O experimento foi instalado e conduzido no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, cujos tratamentos foram arranjos no esquema de parcelas subdivididas: cultivares nas parcelas e doses de nitrogênio nas subparcelas. O Experimento foi instalado em julho/2024, no espaçamento 4 x 2m, cujos tratos culturais foram realizados conforme as recomendações técnicas de Caetano et. al., (2012).

O experimento foi conduzido sob irrigação por microaspersão, cujos emissores possuem um raio de alcance de 4,0m e vazão de 76 L/h, com pressão de serviço de 15 mca, com um micro para cada duas plantas. Utilizou-se mudas propagadas por estaquia, cujo plantio foi realizado em covas medindo 45 x 45 x 45cm, nas quais foram aplicadas 100g de calcário no fundo da cova, conforme recomendado por Souza *et al.*, (1992). Além deste calcário, a cova de plantio foi adubada com 20L de esterco, 90g de P_2O_5 na forma de superfosfato simples e 50g de FTE BR-12. A partir do segundo ano de plantado, se iniciou a avaliação das variáveis: número de frutos (NF); produção por planta (kg) e produtividade (kg/ha), cujo período de avaliação se iniciou no mês de novembro de 2025 e se estendeu até junho/2026. A produção considerada foi obtida a partir da contagem do número de frutos e do seu peso médio (figo maduro), ao passo que a produtividade foi obtida pela relação entre produção/planta e a quantidade de figueiras por área. Os dados experimentais relativos as variáveis número de frutos, peso médio de frutos, produção e produtividade foram submetidos a análise de variância por meio do Software R de computação estatística (R Core Team, 2026), cujos pressupostos de normalidade dos resíduos e homogeneidade de variâncias foram avaliados pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Na ausência destes pressupostos, os dados foram transformados pelo Método Potência Ótima de Box-Cox, conforme preconizado por (Box; Cox, 1964).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A síntese da análise de variância dos dados experimentais referentes as variáveis avaliadas número de frutos (NF), peso médio dos frutos (PMF), produção e produtividade são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Síntese da análise de variância para número de frutos (NF), peso médio dos frutos (PMF), produção e produtividade de duas cultivares de figueira submetidas a doses de nitrogênio no semiárido piauiense. Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

FV	GL	NF	PMF	Produção	Produtividade
Cultivar	1	0,261 ns	0,002**	0,396 ns	0,396 ns
Dose N	4	0,922 ns	0,394 ns	0,832 ns	0,832 ns
Cultivar × Dose N	4	0,618 ns	0,714 ns	0,729 ns	0,729 ns
CV ₁ (%)	-	9,25	13,98	20,61	19,22
CV ₂ (%)	-	6,25	13,22	14,11	13,16

CV₁ = coeficiente de variação da parcela; CV₂ = coeficiente de variação da subparcela; ns = não significativo ($p > 0,05$); * significativo a 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$); ** significativo a 1% de probabilidade ($p \leq 0,01$).

Analisando os dados apresentados na Tabela 2, se observa efeito significativo apenas do fator cultivar para o peso médio dos frutos (PMF), ao passo que não foram observados efeitos das doses de nitrogênio ou da interação cultivar × dose de nitrogênio para nenhuma das variáveis avaliadas.

Com relação ao peso médio dos frutos (PMF), a cultivar Roxo de Valinhos (41,95) foi superior a cultivar Pingo de Mel (26,00), de acordo com o teste F a 5% de probabilidade, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 3 – Peso médio dos frutos (PMF) de cultivares de figueira submetidas a doses de nitrogênio no semiárido piauiense. Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Cultivar ¹	PMF**
Pingo de Mel	26,00 (1,85) b
Roxo de Valinhos	41,95 (8,39) a

1. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste F ($p \leq 0,05$); ** Dados transformados por $1/x$. Para fins de interpretação, são apresentados os valores na escala original.

De forma diferente do constatado neste trabalho, a variável doses de nitrogênio, influenciou tanto a produção de frutos, quanto a produtividade de frutos verdes, porém, não se ajustando a nenhuma função matemática, ao passo que a produção seguiu um modelo de resposta quadrática, com ponto de máximo sendo atingido com a dose de 365g/planta, onde foram encontrados efeitos positivos da fertilização nitrogenada tanto na produção, quanto na produtividade de frutos verdes com o emprego do nitrogênio na dose 360g em cada planta, embora não tenha sido observado qualquer ajuste matemático esperado sobre estes indicadores (Hernandes, *et al.*, 1994a), ao passo que Fronza *et al.*, (2010), obtiveram produtividades crescentes com o emprego do nitrogênio em doses variando de 150 a 450 kg/ha, cuja produtividade máxima foi atingida com o emprego de 250 kg/ha, associada com o potássio na dose 250 kg/ha, aplicadas via fertirrigação.

No presente trabalho, mesmo não havendo diferença entre as duas cultivares avaliadas, percebe-se que a produtividade média obtida, esteve maior do que a média

nacional de produção de figos na última safra, conforme consta nos dados estatísticos do IBGE (IBGE, 2024), a qual gira em torno de 8.500 kg/ha, em plantas adultas, cuja produção pode atingir até 20.000kg/ha, quando as plantas são bem manejadas e com o uso de irrigação. No entanto, mesmo as plantas se encontrando em seu primeiro ciclo de produção, a qual se estabilizará no quarto ano após o plantio, a produtividade média Nacional já foi superada nas condições de condução deste experimento. Diante deste fato, entende-se que a figueira se mostra como uma espécie frutífera com boas perspectivas quanto a sua adaptabilidade as condições do semiárido piauiense, haja vista que ambas as cultivares apresentaram produtividades média de 22,799 t/ha na cultivar Pingo de Mel e 31,777 t/ha na cultivar Roxo de Valinhos respectivamente, posicionando-se bem acima da produtividade média brasileira, que é estimada em 8.500kg/ha, embora haja registro de produtividades atingidas na ordem de 20 t/ha

5 CONCLUSÃO

As cultivares de figo Roxo de Valinhos e Pingo de Mel produzem satisfatoriamente nas condições edafoclimáticas do Semiárido piauiense, independentemente da dose de nitrogênio aplicada.

LIMITAÇÕES/RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como limitações destas informações, destaca-se o curto tempo de duração do projeto, três anos, cujo tempo requerido para a avaliação do experimento foi muito curto, ou seja, apenas um ciclo de produção, sendo necessário a execução com duração de pelo menos cinco anos para poder se avaliar a produção da figueira durante três safras (ciclos de produção) consecutivas !

AGRADECIMENTOS

À Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP pelo auxílio financeiro para o custeio deste estudo; À Fundação Arthur Bernardes-FUNARBE, pelo apoio prestado durante a execução do presente estudo e ao Engenheiro Agrônomo e produtor rural, Valdemi Sena de Carvalho, proprietário da Fazenda São Paulo, pela cessão de sua propriedade para realização do experimento.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. L. P.; SANTOS, C. A. F. A fruticultura como alternativa para o semiárido brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 48, n. 2, p. 89-102, 2017.
- BOX, G.E.P.; COX, D.R. **An Analysis of Transformations**. **Journal of the Royal Statistical Society**, v.26, n.2, p.211-252, 1964.
- BRIZOLA, R. M. de O.; LEONEL, S.; TECCHIO, M. A.; HORA, R. C. da. Teores de macronutrientes em pecíolos e folhas de figueira (*Ficus carica* L.) em função da adubação potássica. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 29, n. 3, p. 610-616, 2005.
- BRUNETO, G.; SETE, P. B.; NORBERTO, P. M.; WELTER, P. D.; VIANA, I. T. S.; ANDRADE, M. P. The Fate of Soil-Applied Nitrogen in the Fig Tree. **Horticulturae**, v. 10, n. 6, p. 609, 2024.
- CAETANO, L.C.S.; GARÇONI, A.; LIMA, M.I.de L.; VENTURA, J.A. **RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A CULTURA DA FIGUEIRA**, 2012. Vitória, ES : INCAPER, 238P. (INCAPER- Documentos Nº 203).
- FERRAZ, R. A.; LEONEL, S.; SOUZA, J. M. A.; MODESTO, J. H.; FERREIRA, R. B.; SILVA, M. de S. Diferenças agrônômicas e qualidade de quatro cultivares de figo cultivados no Brasil. **Semina**, v. 42, n. 2, p. 619–634, 2021.
- FRONZA, A. B. D.; CARLESSO, R.; ANESE, R. de O.; BOTH, V.; PAVANELLO, E. P.; HANANN, j. Produtividade e qualidade de figos Roxo de Valinhos submetidos à fertirrigação e ao armazenamento refrigerado. **Rev. Ceres**, v. 57, n.4, p. 494-499, jul/ago, 2010.
- FUNDAÇÃO CEPRO. *Piauí:Diagnóstico socioeconômico do município de Conceição do Canindé*, PI. Teresina:Fundação CEPRO, 2000. Disponível em: www.cepro.pi.gov.br/download/201102/CEPRO18_a11deb24df.pdf. Acesso em 15/03/2026
- HERNANDEZ, F. B. T.; MODESTO, J. C.; SUZUKI, M. A.; CORREA, L. S.; REICHARDT, K. Effects of irrigation and nitrogen levels on qualitative and nutritional aspects of fig-trees (*Ficus carica* L.). *Scientia Agricola*, v. 51, n. 2, p. 292–297, 1994b.
- HERNANDEZ, F. B. T.; SUZUKI, M. A.; BUZETTI, S.; CORREA, L. S. Resposta da figueira (*Ficus carica* L.) ao uso da irrigação e nitrogênio na região de Ilha Solteira. **Scientia Agricola**, v. 51, n. 1, p. 99–104, 1994a.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Produção Agrícola Municipal: Tabela 4.Rio de Janeiro, 2024. Disponível em:<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/figo/br>. Acesso em 08. Março.2026.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=sobre>. Acesso em 08. Março. 2026.

OLIVEIRA, A. M. F. de; MENDONÇA, V.; AMORIM, P. E. C.; FREIRE, R. I. da S.; SILVA, L. R. B. da; SILVA, D. E. G. da; FERREIRA, F. N.; BONOU, S. I.; SILVA, L. de A.; FERNANDES, P. D.; MELO, A. S. de; SÁ, F. V. da S. Organic and Mineral Fertilization on the Photosynthetic, Nutritional, and Productive Efficiency of (*Ficus carica* L.) Subjected to Conduction Systems in a Semi-Arid Region of Brazil. **Agriculture**, v. 15, n. 20, p. 2-238, 2025.

PENTEADO, S. R. **Figueira: cultivo e utilização**. Campinas: Instituto Agrônômico, 1999.

PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C.; KAVATI, R. **A cultura da figueira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2015.

PEREIRA, F.M. **Cultura da figueira**. Piracicaba: Livrocere, 1981

R Core Team. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, 2026, Vienna, Austria.

SILVA, F. L. da; VIANA, T. V. de A.; SOUSA, G. G. de; COSTA, S. C.; AZEVEDO, B. M. de. PRODUTIVIDADE DA FIGUEIRA CULTIVADA SOB FERTIRRIGAÇÃO COM BIOFERTILIZANTE BOVINO NO SEMIÁRIDO CEARENSE. **Rev. Caatinga**, Mossoró, v. 29, n. 2, p. 425–434, abr.–jun., 2016.

SILVA, F. L.; VIANA, T. V. A.; SOUSA, G. G.; COSTA, S. C.; AZEVEDO, B. M. Produtividade da figueira cultivada sob fertirrigação com biofertilizante bovino no semiárido cearense. **Revista Caatinga**, v. 29, n. 2, p. 424–434, 2016.

SILVA, F. S. O.; PEREIRA, E. C.; MENDONÇA, V.; SILVA, R. M. da; ALVES, A. Fenologia e produção da figueira cv. Roxo de Valinhos no Oeste Potiguar. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 30, n. 3, p. 802–810, 2017

SILVA, J. A. M.; COELHO, E. F. Manejo da irrigação na cultura da figueira no semiárido. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v. 8, n. 3, p. 210–220, 2014.

SILVA, J. B. G.; MARTINEZ, M. A.; SALOMÃO, L. C. C.; CECON, P. R.; MATOS, A. T.; SILVA, L. D. B. Effects of dairy farm wastewater use in cultivation on fig tree (*Ficus carica* L.). **IRRIGA**, v. 25, n. 3, p. 590–602, 2020.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998.

SOUZA, M. de; GUIMARÃES, P.T.G. ; CARVALHO, J. G.de; FRAGOAS, J.C. SUGESTÃO DE ADUBAÇÃO PARA PLANTAS FRUTÍFERAS- FIGUEIRA, P.226-228, 1999. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P.T. G.; ALVARES V., V. H. (Eds.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação**. Viçosa-MG :SBCS, 1999.

SOUZA, V. A. B.; SILVA, M. M.; LIMA, A. A. Adaptação de frutíferas ao semiárido brasileiro. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 4, p. 45-52, 2010.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VIANA, T. V. A.; SOUSA, G. G.; COSTA, S. C.; AZEVEDO, B. M. Produtividade da figueira cultivada sob fertirrigação com biofertilizante bovino no semiárido cearense. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 29, n. 2, p. 444-454, 2016.

YUAN, S.; YIN, T.; HE, H.; LIU, X.; LONG, X.; DONG, P.; ZHU, Z. Phenotypic, Metabolic and Genetic Adaptations of the Ficus Species to Abiotic Stress Response: A Comprehensive Review. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 17, p. 9520, 2024.