

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

CAMILA SANTIN DE MOURA

**SISTEMA DE DESPONTE NA PRODUÇÃO DE FIGOS 'ROXO DE
VALINHOS' E 'NEGRONNE' PARA CONSUMO *IN NATURA***

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PATO BRANCO
2014**

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

CAMILA SANTIN DE MOURA

**SISTEMA DE DESPONTE NA PRODUÇÃO DE FIGOS 'ROXO DE
VALINHOS' E 'NEGRONNE' PARA CONSUMO *IN NATURA***

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2014

CAMILA SANTIN DE MOURA

**SISTEMA DE DESPONTE NA PRODUÇÃO DE FIGOS 'ROXO DE
VALINHOS' E 'NEGRONNE' PARA CONSUMO *IN NATURA***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Idemir Citadin
Co-Orientador: Dr^a. Luana Aparecida
Castilho Maro

PATO BRANCO

2014

Moura, Camila Santin de
SISTEMA DE DESPONTE NA PRODUÇÃO DE FIGOS 'ROXO DE
VALINHOS' E 'NEGRONNE' PARA CONSUMO *IN NATURA* / Camila
Santin de Moura.
Pato Branco. UTFPR, 2014
202 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Prof. Dr. Idemir Citadin
Co-orientador: Dr^a. Luana Aparecida Castilho Maro
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade
Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco,
2014.
Bibliografia: f. xxx – xxy

1. Agronomia. 2. *Ficus carica* L. I. Citadin, Idemir II. Maro, Luana
Aparecida Castilho III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Curso de Agronomia. IV. Título.

CDD: 630



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Pato Branco
Curso de Agronomia



TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

SISTEMA DE DESPONTE NA PRODUÇÃO DE FIGOS 'ROXO DE VALINHOS' E 'NEGRONNE' PARA CONSUMO *IN NATURA*

por

CAMILA SANTIN DE MOURA

Monografia apresentada às 14 horas 00 min. do dia 12 de setembro de 2014 como requisito parcial para obtenção do título de ENGENHEIRA AGRÔNOMA, Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Banca examinadora:

Dr^a. Luana Aparecida Castilho
Maro
EPAGRI

Prof.^a Dr^a. Betânia Brum
UTFPR

Prof. Dr. Idemir Citadin
UTFPR
Orientador

Visto da Coordenação:

Prof.^a. Dr^a. Marlene de Lurdes
Ferronato
Coordenadora do TCC

Dedico esta monografia às minhas amadas avós, Terezinha e Carlinda, que se foram cedo demais, deixando imensas saudades e que possuem meu amor e admiração.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, pelas oportunidades, pela força e coragem durante esta caminhada, apoiadas pela fé que possuo.

Aos meus pais, Joarez e Cleusa, por acreditarem no meu sonho, por me incentivarem a nunca desistir, pelo amor que me dedicaram durante toda a vida e por sempre se fazerem presentes, com atitudes e palavras de apoio. Por inúmeras vezes durante a graduação, me fazerem ver que a desistência não é o melhor caminho para a superação de alguns problemas.

A minha irmã, Jordana, por sempre ser engraçada e me fazer rir, me livrando do mau humor.

Aos meus amigos e amigas, pela convivência e por me proporcionarem conversas e momentos divertidos durante todo este período, também pelo apoio e pelos “puxões de orelha” que me deram.

Agradeço todos os meus familiares, por me perguntarem sobre a graduação, e sempre me surpreenderem com palavras doces e de incentivo.

A Professora e amiga Luana Maro, que aceitou me orientar e me acolheu na Fruticultura, pela ajuda ao implantarmos o experimento e por todo incentivo e confiança depositada, também por continuar a me auxiliar neste processo mesmo não fazendo mais parte do corpo docente da UTFPR, e principalmente pela paciência.

A todos os professores que me acompanharam durante minha graduação.

Ao Professor Idemir Citadin, que mesmo muito atarefado, assumiu minha orientação, e mesmo neste curto período, sempre foi muito solícito me ajudou no que foi possível.

Agradeço a todos por compreenderem minha ausência em alguns eventos.

A todos, conhecidos ou não, que de certa forma, me ajudaram, formal ou informalmente durante este processo, muito obrigada!

“A glória é tanto mais tardia quanto mais duradoura há de ser, porque todo fruto delicioso amadurece lentamente” - Arthur Schopenhauer.

RESUMO

MOURA, Camila Santin de. Sistema de desponte na produção de figos 'Roxo de Valinhos' e 'Negronne' para consumo *in natura*. 53 f. TCC (Curso de Agronomia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2014.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do sistema desponte na produção de figos para consumo *in natura* das cultivares Roxo de Valinhos e Negronne, no município de Pato Branco – PR. Foram utilizadas plantas de sete anos de idade dispostas em espaçamento de 1,5 metro entre plantas e 2,5 metros entre fileiras. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, sendo os tratamentos constituídos por um fatorial 2 x 4, e os fatores as cultivares (Roxo de Valinhos e Negronne) e o número de despontes (um, dois ou três, além do controle sem desponte). As plantas foram conduzidas com 12 ramos produtivos e avaliadas quanto à produção e calibre de frutos. Além disso, mensurou-se variáveis fenológicas como início e término da colheita. O sistema de desponte apresentou significância para número de frutos por planta, porém não indicando incremento de produtividade, também não foram observadas relações entre o sistema e as demais variáveis, concluindo então que a utilização do mesmo não é indicado quando a finalidade de produção de figos é a comercialização *in natura*.

Palavras-chave: *Ficus carica* L. Condução. Poda.

ABSTRACT

MOURA, Camila Santin de. Lopping system in the production of figs 'Roxo de Valinhos' and 'Negronne' for fresh consumption, in Pato Branco - PR. 49 f. TCC (Course of Agronomy) - Federal University of Technology - Paraná. Pato Branco, 2014.

This study aimed to evaluate the influence of the lopping system in the production of figs for fresh consumption from the cultivars 'Roxo de Valinhos' and 'Negronne' in the city of Pato Branco - PR. Plants 07 years old, organized at spacings 1.5 meters between them and 2.5 meters between rows, were used. The utilized lineation was completely randomized, with treatments consisting of a 2 x 4 factorial, taking as factors cultivars ('Roxo de Valinhos' and 'Negronne') and the number of lopping (one, two or three, and a control without lopping). Plants were conducted with 12 productive branches and evaluated for production and caliber of its fruit. In addition, were measured phenological variables as start and end of harvest. The lopping system showed significance for number of fruits per plant, but not indicating increased productivity, not relations between the system and the other variables were observed, concluding then that its use is not recommended when the purpose of producing figs is the fresh fruit market.

Keywords: *Ficus carica* L. Conduced. Pruning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Temperaturas médias, mínimas e precipitação acumulada para o período de agosto de 2013 à maio de 2014, para o município de Pato Branco - PR. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	26
Figura 2 – Frutos 'Roxo de Valinhos'. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	30
Figura 3 – Frutos da cultivar 'Negronne'. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	31
Figura 4 – Rachadura no ostíolo de frutos 'Roxo de Valinhos' observado durante experimento. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Graus de liberdade e quadrados médios da análise de variância e coeficiente de variação de um experimento bifatorial (cultivares de figueira x número de despontes), conduzido no delineamento inteiramente casualizado, para as variáveis: produtividade, diâmetro médio, peso médio e comprimento de frutos. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	29
Tabela 2 – Comparação de médias de duas cultivares de figo ('Roxo de Valinhos' e 'Negronne') para as variáveis: Produtividade ($t\ ha^{-1}$), Diâmetro médio (mm) Peso médio (g) de duas cultivares de figo de um experimento bifatorial (cultivares de figueira x número de despontes), conduzido no delineamento inteiramente casualizado. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	30
Tabela 3 – Estimativa de número de frutos planta ⁻¹ e comparação de médias da interação entre cultivares de figueira ('Roxo de Valinhos' e 'Negronne') e número de despontes (0, 1, 2 e 3) para as variável número de frutos, de um experimento bifatorial conduzido no delineamento inteiramente casualizado. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	31
Tabela 4 – Variáveis fenológicas: tempo necessário para a realização do desponte, primeira colheita e término da mesma, relacionado com a DAP – dias após a poda, e duração de colheita, em dias, em plantas de figueira 'Roxo de Valinhos' (RV) e 'Negronne' (N), conduzidas com 12 ramos produtivos, efetuando-se até três despontes. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2014.....	35

LISTA DE SIGLAS

Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PR	Unidade da Federação – Paraná
RS	Unidade da Federação – Rio Grande de Sul

LISTA DE ABREVIATURAS

cm	Unidade de comprimento – centímetro (s)
g	Unidade de massa – grama (s)
ha	Unidade de área - hectare
kg ha ⁻¹	Unidade de massa por área – quilograma por hectare
m	Unidade de comprimento – metro (s)
mm	Unidade de comprimento – milímetro (s)
t ha ⁻¹	Unidade de massa por área – tonelada por hectare

LISTA DE ACRÔNIMOS

FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IAPAR	Instituto Agronômico do Paraná
CEAGESP	Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Registrado
±	Símbolo matemático – mais ou menos
°C	Unidade de temperatura – Graus Celsius
%	Percentual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 OBJETIVOS.....	18
2.1 GERAL.....	18
2.2 ESPECÍFICOS.....	18
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.....	19
3.2 ASPECTOS BOTÂNICOS.....	20
3.3 CONDUÇÃO DA FIGUEIRA.....	21
3.4 SISTEMA DE DESPONTE.....	22
3.5 CULTIVARES.....	24
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	26
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6 CONCLUSÕES.....	38
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICES.....	47
ANEXOS.....	50

1 INTRODUÇÃO

Como uma planta que se adapta às mais adversas condições edafoclimáticas, a figueira é amplamente distribuída por todo o mundo. De acordo com Maiorano (1999), no Brasil essa cultura foi introduzida em 1532, por Martin Afonso de Souza e posteriormente ganhou mais ênfase devido à chegada dos imigrantes europeus.

E desde então, regiões produtoras de figo vêm se consolidando no País. Porém, a área colhida ainda é pequena, cerca de 2.925 hectares que rendem uma produtividade média de 9.576 kg ha⁻¹ (IBGE, 2012). Apesar de o Brasil ocupar lugar importante no *ranking* mundial de produção de figos, a fruta ainda não se enquadra nas mais produzidas no País (FAO, 2012), ainda que o mesmo apresente elevado potencial de expansão da exploração da cultura.

O alto investimento em culturas produtoras de grãos, devido ao rendimento cada vez mais elevado, a otimização de maquinários e equipamentos e o curto ciclo, fazem com que muitos agricultores optem por não diversificar suas produções, comercializando um único tipo de produto.

Um exemplo disso é o que ocorre na região Sudoeste do Paraná, a qual é composta principalmente por pequenas propriedades, que demandam mão de obra quase exclusivamente familiar, o quais dedicam-se à produção de grãos e leite.

A fruticultura apresenta-se como uma ótima alternativa para estas propriedades, pois possibilita a diversificação da produção, e a agregação de valor aos produtos, elevando o retorno econômico do agricultor.

O cultivo da figueira pode representar uma alternativa viável de diversificação da produção agrícola. Para tanto é necessário conhecer o comportamento da cultura na região, visando criar material informativo para orientação quanto ao

manejo e comportamento da cultura, além de contar com incentivo por parte da assistência técnica e pesquisa.

Tradicionalmente, as figueiras são conduzidas livremente, em haste única, após a poda drástica realizada no inverno. O sistema de desponte tem a proposta de aumentar o rendimento e conduzir a planta de forma que, a mesma, tenha seu ciclo de produção estendido, contribuindo para aumentar o período de oferta do produto no mercado.

No entanto, inicialmente desenvolvido para a produção de figos verdes nas condições do Estado de Minas Gerais, o sistema desponte carece de informações para o sudoeste paranaense.

Assim sendo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do sistema desponte nas cultivares 'Roxo de Valinhos' e 'Negronne' na produção de figos para consumo *in natura*, em Pato Branco – PR.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a influência do sistema desponte nas cultivares 'Roxo de Valinhos' e 'Negronne' na produção de figos para consumo *in natura*, em Pato Branco – PR.

2.2 ESPECÍFICOS

Estudar o efeito do sistema desponte no crescimento e desenvolvimento dos frutos;

Definir o número de despontes que proporciona maior produção e aumento no calibre dos frutos;

Avaliar a resposta das diferentes cultivares ao sistema desponte;

Avaliar a fenologia das plantas, indicando o início e término da colheita.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

A maior quantidade de figo produzida no mundo ainda se concentra nas regiões do seu centro de origem, sendo a Turquia o maior produtor, responsável pela produção de 274.535 toneladas, seguido do Egito (171.062), Argélia (110.058), Marrocos (102.694), dentre outros países (FAO, 2012).

Dentro do *ranking* mundial de produção de figo, o Brasil ocupa a 8ª posição, com uma área de 2.925 ha colhidos, produzindo 28.010 toneladas (IBGE, 2012; FAO, 2012). Essa produção expressiva é advinda, em sua grande maioria, da região Sudeste, na qual os estados de São Paulo e Minas Gerais são os maiores ficicultores do país, produzindo cerca de 59% do total, sendo destinada, grande parte, à exportação (IBGE, 2012).

A região Sul também merece destaque, pois é a segunda maior produtora de figos com 11.495 toneladas, correspondendo aos demais 41% da produção brasileira. O Rio Grande do Sul e Paraná são o 3º e 4º estados com maior produtividade do fruto, respectivamente. De acordo com Abrahão et al. (2002) tais estados só não detêm a maior produtividade devido a colheita de frutos ainda verdes com peso de 10 a 15 gramas destinados à industrialização. Por outro lado, figos produzidos em São Paulo e Minas Gerais são colhidos com peso médio de 90 gramas para consumo *in natura*.

Grande parte da produção de figos do Paraná vem da região Sudoeste, que apresenta condições edafoclimáticas apropriadas ao cultivo da figueira, atendendo

plenamente sua necessidade hibernar. Nessa região, no ano de 2012, segundo o IBGE, em uma área de apenas 58 ha se obteve produção de 542 toneladas do fruto.

Da produção da mesorregião, a cidade de Pato Branco produz apenas 12 toneladas do fruto advindos de dois hectares (IBGE, 2012). Mesmo com os vários microclimas presentes na região, os quais não apresentam limitações na exploração da figueira, percebe-se que a mesma ainda é tratada como uma frutífera destinada, sobretudo, ao consumo próprio não sendo explorada comercialmente, ou então, vendida informalmente.

3.2 ASPECTOS BOTÂNICOS

A figueira (*Ficus carica*) pertence botanicamente à ordem *Urticales*, família das Moráceas e gênero *Ficus*, ao qual está incluso cerca de 750 espécies, na sua grande maioria plantas de jardim (PEREIRA, 1981; PEREIRA;NACHTIGAL, 1999; ALVARENGA et al., 2007).

Ficus carica é dividida em quatro grupos em função das características florais e dos hábitos de floração sendo eles, o grupo dos caprifigos, figos tipo Smyrna, figos tipo São Pedro e figos comuns, sendo este último o que predomina no Brasil. Os figos comuns possuem somente flores femininas com estilo longo e produzem via partenocarpia (sementes estéreis). Os demais tipos de figos não são possíveis de se produzir em condições brasileiras devido à necessidade de polinização entomófila via vespa *Blastophaga psenes*, episódio chamado de caprificação (GOMES, 1987).

O figo apresenta inflorescência tipo sicônio, que surge alternadamente em cada axila das folhas. Seu interior é constituído pela parte comestível, que advém do

desenvolvimento de tecidos florais, e pelos aquênios, que são seus frutos verdadeiros. De formato piriforme, coloração variando de esverdeado a violeta, pode apresentar dimensões de 3 a 8 cm de comprimento, conforme a cultivar. Na base inferior do mesmo apresentam ostíolo que se abre conforme o grau de maturidade do fruto (JOLY, 1998; PEREIRA, 1981; RIGITANO, 1964; MEDEIROS, 2002).

Existem três tipos de figos, que se diferenciam conforme local de formação do fruto são eles os figos chamados lampos, figos vindimos e figos boloitos. O grupo de figos comuns, os quais se enquadram as figueiras presentes no Brasil, produz figos vindimos, onde a produção provém dos ramos do ano, com época de maturação entre dezembro e março (MAIA DE SOUZA, 2011; MEDEIROS, 2002; MONTEIRO;SOUZA, 2008).

3.3 CONDUÇÃO DA FIGUEIRA

A figueira é uma planta que pode atingir grandes dimensões quando mal conduzida e submetida a um sistema inadequado de podas. Além disso, sendo uma frutífera de clima temperado, requer baixas temperaturas para uma boa brotação e, conseqüentemente, formação de ramos produtivos (SOUZA;SILVA, 2011).

Na poda de formação, durante os três primeiros anos após implantação do pomar, no final do período hibernal, dimensiona-se a altura da planta, dando-lhe formação de vaso baixo (MURAYAMA, 1973).

Com a entrada do inverno é importante ter atenção às podas de produção ou frutificação, que nas condições do Brasil, devem ser feitas de forma drástica. O objetivo é equilibrar os crescimentos vegetativo e reprodutivo da planta, ou seja,

diminuir a quantidade de ramos produtivos, deixando de 6 a 12 ramos, conforme o destino dos figos. Deve-se ainda, eliminar ramos ladrões e, principalmente, renovar a copa possibilitando uma nova e farta produção para a safra seguinte, com frutos uniformes e de excelente qualidade (ALVARENGA et al., 2007).

Uma poda bem conduzida e no momento adequado também é responsável por incrementar a produtividade (SOUZA et al., 1997; NORBERTO et al., 2001; DALASTRA et al., 2009).

Quanto à época da poda de frutificação, deve-se fazê-la entre os meses de julho a agosto, evitando antecipá-la, pois as figueiras são sensíveis à geada. Vale salientar, que quando realizada nesses meses, obtêm-se brotações uniformes e pode haver incremento na produtividade quando comparada com podas tardias. A colheita pode ocorrer de novembro a maio, com pico entre fevereiro e abril (CHALFUN et al., 1998; RIGITANO; OJIMA, 1963; ABRAHÃO et al., 1997).

Em plantios comerciais, as figueiras são conduzidas com tamanho reduzido, sendo imprescindível a prática da poda. Outro benefício com a renovação dos ramos é que, se retira do pomar eventuais patógenos, que possam resistir nos restos culturais, permite aerar a copa, bem como estimular a nova frutificação através da quebra de dormência, uma vez que, a figueira produz frutos em ramos do ano, o que facilita a colheita (FACHINELLO et al., 1996; CORRÊA; SANTOS, 1999; SOUSA, 2005).

3.4 SISTEMA DE DESPONTE

O sistema desponte, em outras palavras, é uma poda verde. Consiste no corte do meristema apical após cada ramo terminal, que foram selecionados na poda de frutificação, completarem a emissão de dezesseis folhas. Ocorre então um estímulo a uma nova brotação das laterais desses ramos, dos quais serão selecionados outros dois ramos, que serão despontados após atingirem seis folhas, destes surgirão outros ramos que também serão despontados e assim sucessivamente, podendo-se fazer até quatro despontes em um único ciclo da planta (ALVARENGA et al., 2010).

Dentre as vantagens do desponte estão, principalmente, obter novos ramos para que possa explorar a produção da figueira no ano em questão. O sistema também beneficia o produtor, ao prolongar o período de safra, escalonando-a, e possibilitando determinar épocas de colheita para os frutos em comum, economia na hora de manejo com fungicidas, além de obter frutos de tamanho uniforme, e por fim o produtor, pode ainda ter em mãos uma produção de qualidade na entressafra, alcançando lucros superiores ao normal (ALVARENGA et al., 2010; GONÇALVES et al., 2006).

Norberto et al. (2010) observou que plantas com doze ramos quando despontadas, comparadas ao tratamento com seis ramos, também com desponte, obtiveram incremento muito significativo no que diz respeito, ao número de frutos por planta, produção por planta e produtividade total.

Campagnolo (2008) também verificou efeitos positivos do sistema desponte para produção de figos verdes, em que quanto maior o número de despontes, maior

foi o rendimento, bem como, o diâmetro médio dos frutos. De acordo com Mariano et al. (2010), o desponte uniformiza o tamanho dos frutos, pois esses observaram que, no momento da maturação, os figos submetidos à referida prática apresentaram diâmetro, comprimento e massa média superiores aos demais.

3.5 CULTIVARES

Uma das principais cultivares de figos no Brasil é a 'Roxo de Valinhos', a qual é relatada como a que apresenta melhor adaptação às condições climáticas e de manejo utilizadas, devido à sua rusticidade, precocidade e vigor, que propiciam altas produtividades (PIO;CHAGAS, 2011). Essa cultivar foi introduzida no Brasil no início do século passado pelo italiano Lino Bussato, no município de Valinhos – SP. Como produz frutos de coloração roxo-escuro, e em homenagem ao município, recebeu então a designação de Roxo de Valinhos (HISTÓRIA – PREFEITURA DE VALINHOS, 2014).

Os frutos desta cultivar, quando maduros, são de coloração roxo-violácea escura, alcançando cerca de 7,5 cm de comprimento e peso entre 60 a 90 gramas. Possuem formato oblongo-piriforme, com pedúnculo curto. O ostíolo é sensível e tende a se romper causando pouca vida de prateleira, não possui alto teor de açúcares totais, portanto não é destinado à industrialização (SIMÃO, 1998).

Outra cultivar com elevado potencial de exploração para o Brasil é a 'Negrone' ou 'Violette du Bordeaux', popularmente conhecida por 'Roxinho'. Produz frutos de aspecto visual bastante atrativo pela coloração negra, com polpa vermelha escura e doce pronunciada. Seus frutos são pequenos com pedúnculo extenso,

sendo a porção oposta ao ostíolo bastante comprida e afunilada, conferindo aos frutos formato oblongo (TALL CLOVER FARM, 2014). Poucas são as informações na literatura sobre esta cultivar, no entanto, é possível encontrar seus frutos sendo comercializados em feiras livres e supermercados da região.

Ambas cultivares anteriormente descritas fazem parte do grupo comum, sendo autoférteis, dispensando a caprificação.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Câmpus Pato Branco, (26°41'S, 56°07'W e altitude de 730 m). O solo do local pertence à unidade de mapeamento LATOSSOLO VERMELHO Distroférico, textura argilosa, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado (BHERING et al., 2008). O clima segundo a classificação de Köppen é do tipo Cfa, com média de 224 horas de frio abaixo de 7,2°C, acumulados entre Maio e Setembro, ou 166 horas acumuladas entre Maio e Julho. Encontram-se na Figura 1, as condições climáticas segundo o Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, do município de Pato Branco – PR observadas durante a fase experimental (agosto de 2013 à maio de 2014).

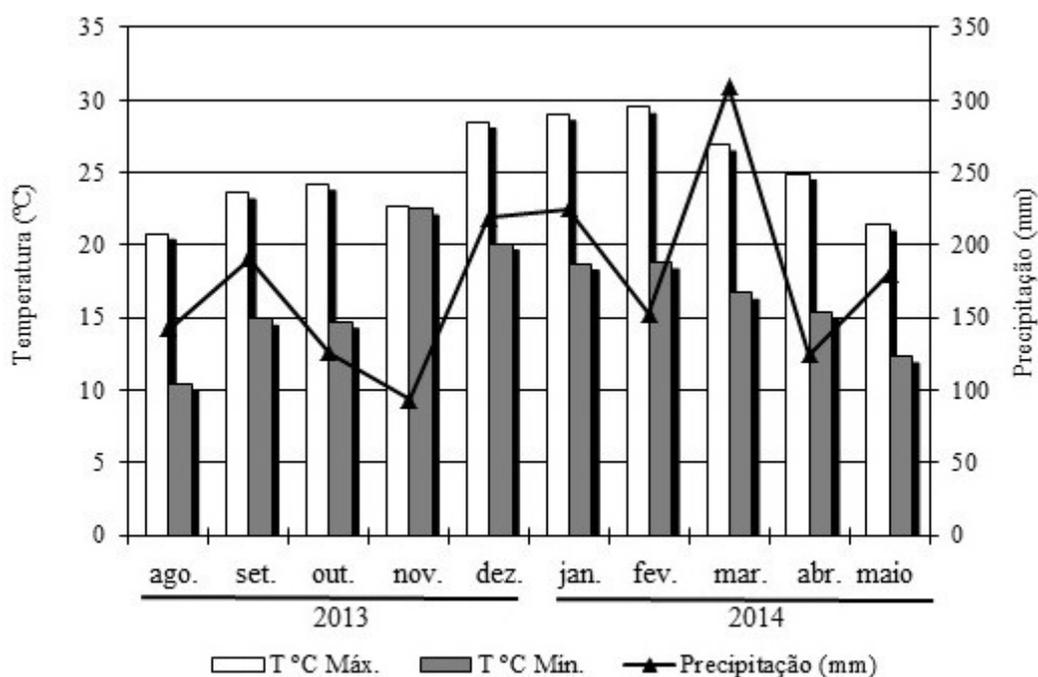


Figura 1. Temperaturas médias, mínimas e precipitação acumulada para o período de agosto de 2013 à maio de 2014, para o município de Pato Branco - PR. UTFPR, Pato Branco, 2014

As plantas do presente estudo foram transplantadas no campo em 2007, em espaçamento de 1,5 metro entre plantas x 2,5 metros entre fileiras. As mudas foram obtidas através de estacas.

Foi realizada a poda de produção, de forma drástica, em 14 agosto de 2013, retirando-se os ramos produtivos da última safra, e foram deixadas duas gemas basais em cada perna. No local do ferimento, ocasionado pelo corte dos ramos

procedeu-se o pincelamento de pasta bordalesa para evitar a entrada de fitopatógenos e pragas como a broca-da-figueira (*Azochis gripusalis*).

Após a execução da poda, quando a planta emitiu inúmeras brotações e estas atingiram comprimento de 10 cm, realizou-se a desbrota (remoção do excesso de brotações), selecionando ramos bem desenvolvidos e distribuídos por toda a copa (Apêndice A, Apêndice B e Apêndice C). As desbrotas foram realizadas periodicamente com o intuito de manter apenas os doze ramos produtivos.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, com plantas de duas cultivares (Roxo de Valinhos e Negronne) conduzidas com doze ramos produtivos, com diferentes quantidades de despontes (0, 1, 2 ou 3), realizados durante o ciclo vegetativo. Assim, o experimento foi conduzido no esquema fatorial 2 x 4, sendo o primeiro fator constituído pelas cultivares e o segundo fator pelo número de despontes, com quatro plantas por tratamento, totalizando 32 plantas.

Durante a condução do experimento o controle das plantas espontâneas foi feito através de roçagem em toda a área experimental. Aplicações de calda bordalesa e sulfocálcica foram realizadas a cada 21 dias com o objetivo de prevenir o ataque da ferrugem. O controle químico com o fungicida Opera® foi realizado quando necessário, bem como o uso do inseticida Decis® no controle de vespas e broca.

Na operação de desponte, removeu-se a gema apical dos ramos com auxílio de tesoura de poda quando estes apresentaram emissão completa de dezesseis folhas. Posteriormente, realizaram-se novos despontes, de acordo com os tratamentos em questão, sempre a partir da emissão de seis folhas, e selecionando-se duas novas brotações por ramo (Apêndice D).

Foram anotadas as variáveis fenológicas: tempo para a realização da desbrota; tempo para a realização da primeira colheita, à partir da poda e término da colheita.

As variáveis de produção avaliadas foram: número estimado, massa fresca média dos frutos (g planta^{-1}) e produtividade estimada acumulada (Kg ha^{-1}), além do comprimento (mm) e diâmetro médio dos frutos (mm).

As colheitas foram realizadas semanalmente, quando os frutos apresentaram ostíolo inchado e coloração vermelha. Após a colheita, os frutos devidamente identificados, foram transportados até o Laboratório de Fruticultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Pato Branco para pesagem em balança digital e mensurações de diâmetro (rente ao ostíolo) e comprimento, ambos com paquímetro digital.

A estimativa de número de frutos por planta foi feita contando as axilas de cada folha, uma vez que, as gemas reprodutivas ali se formam, logo cada folha sempre é acompanhada por um fruto.

Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados quanto às pressuposições de normalidade e homogeneidade de variância. Posteriormente submetidos às análises de variância e teste de Tukey, para comparação múltipla de médias, ambos em nível de 5% de probabilidade de erro. O *software* estatístico utilizado foi o R (R CORE TEAM, 2012).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve interação significativa entre as cultivares e número de despontes apenas para a variável número de frutos por planta, em nível de 5% de probabilidade de erro (Tabela 1).

Esta falta de interação com as outras variáveis, ocorreu devido às diferentes características genéticas das cultivares, as quais sempre mostrarão diferenças entre peso médio de frutos, os quais interferem na produtividade, bem como nos diâmetros.

Em relação ao efeito individual dos fatores, observa-se efeito significativo de cultivares para todas as variáveis analisadas, à exceção do comprimento dos frutos (Tabela 1). Para a causa de variação número de despontes, observa-se efeito significativo, apenas para a variável número de frutos por planta.

O efeito em questão foi beneficiado pelo número de frutos por planta ter sido obtido via estimativa, não indicando que os despontes beneficiaram a quantidade de frutos na planta. Esta característica de quantidade de frutos por planta também pode ser entendida como questão genética de cada cultivar.

Tabela 1 – Graus de liberdade e quadrados médios da análise de variância e coeficiente de variação de um experimento bifatorial (cultivares de figueira x número de despontes), conduzido no delineamento inteiramente casualizado, para as variáveis: produtividade, diâmetro médio, peso médio e comprimento de frutos. UTFPR, Pato Branco, 2014.

Causas de variação	GL	Variável				
		Produtividade (t ha ⁻¹)	Diâmetro médio (mm)	Peso médio (g)	Comprimento (mm)	Número de frutos planta ⁻¹
		Quadrados médios				
Cultivares	1	4773,13*	3994,60*	21142,52*	75,90 ^{ns}	64000,00*
Nº de despontes	3	137,74 ^{ns}	2,40 ^{ns}	113,67 ^{ns}	12,60 ^{ns}	34840,73*
Cultivares x nº de despontes	3	52,41 ^{ns}	4,12 ^{ns}	103,36 ^{ns}	4,56 ^{ns}	13081,00*
Erro	32	56,72	14,06	111,20	24,43	1313,1
Coeficiente de variação	-	41,57	10,86	31,96	9,63	15,71

*Significativo em nível de 5% de probabilidade de erro. ^{ns} não significativo em nível de 5% de probabilidade de erro.

A cultivar Roxo de Valinhos apresentou maior média de: produtividade, diâmetro médio e peso médio de frutos em relação a 'Negronne', diferindo significativamente pelo teste F, em nível de 5% de probabilidade de erro (Tabela 2).

Tabela 2 – Comparação de médias de duas cultivares de figo ('Roxo de Valinhos' e 'Negronne') para as variáveis: Produtividade ($t\ ha^{-1}$), Diâmetro médio (mm) Peso médio (g) de duas cultivares de figo de um experimento bifatorial (cultivares de figueira x número de despontes), conduzido no delineamento inteiramente casualizado. UTFPR, Pato Branco, 2014.

Cultivar	Produtividade ($t\ ha^{-1}$)	Diâmetro médio (mm)	Peso médio (g)
'Roxo de Valinhos'	29,04 a	44,53 a	55,98 a
'Negronne'	7,19 b	24,54 b	10,00 b

Médias não seguidas pela mesma letra, na vertical, apresentam diferença significativa pelo teste F, em nível de 5% de probabilidade de erro.

Frutos da cultivar 'Roxo de Valinhos' (Figura 2) apresentaram maior diâmetro com média de 44,53 mm. Valores próximos aos encontrados neste estudo foram relatados por outros autores como Fronza et al. (2010) que verificaram diâmetro médio de 49,99 mm para figos maduros de 'Roxo de Valinhos'.



Figura 2. Frutos 'Roxo de Valinhos'. UTFPR, Pato Branco, 2014.

A CEAGESP disponibiliza informativos quanto à padronização e classificação de diversas frutas, denominado Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura, este informativo é disponível também para a cultura do Figo, e nele se encontra uma tabela de classificação de figos pelo diâmetro, adequando-os a diferentes categorias (Anexo A), mesclando os dados da tabela com os dados estatísticos obtidos neste experimento, observou-se que a produção de figos 'Roxo de Valinhos' foi composta por frutos tipo/classe 40 (frutos com diâmetro superior a 40 mm até 45 mm), porém em análise de diâmetro de frutos individual, obteve-se frutos de tipo/classe 55 (diâmetro maior que 55 mm até 50 mm), mostrando heterogeneidade nos lotes de produção, o que é aceitável para a classificação em

questão, uma vez que podem haver até 10% de mistura de figos com diâmetros diferentes em um mesmo lote, o que não dificultaria para o produtor.

Por sua vez, frutos da cultivar 'Negronne' (Figura 3) apresentaram diâmetro médio de 24,54 mm, sendo este valor quase o dobro dos figos maduros da outra cultivar estudada.



Figura 3. Frutos da cultivar Negronne. UTFPR, Pato Branco, 2014.

Ao considerar o comprimento de fruto que não diferiu estatisticamente para as duas cultivares (média de 51,33 mm), conclui-se que estes valores se devem ao formato dos frutos mais arredondados e alongados nas cultivares Roxo de Valinhos e Negronne, respectivamente. De acordo com Medeiros (2002), os figos da cultivar Roxo de Valinhos, quando maduros, podem alcançar 75 mm de comprimento. Botti et al. (2003) ao testarem diferentes cultivares de figo em três distintas regiões do Chile, buscando saber a interferência do clima sobre a qualidade das frutas, encontraram medidas de diâmetro médio em torno dos 28,6 mm para a cultivar 'Negronne' (denominada no trabalho de 'Larga de Burdeos' ou 'Bordeaux'), medidas estas, semelhantes às obtidas neste trabalho.

Além do diâmetro, o peso médio dos frutos da 'Roxo de Valinhos' foi estatisticamente superior aos dos frutos da cultivar 'Negronne', refletindo positivamente na produtividade. O peso médio dos figos maduros dessa cultivar variou de 50,24 a 61,90 g. Pio e Chagas (2011) relatam que os frutos podem chegar até 90 gramas. Medeiros (2002) descreve que o peso varia entre 60 e 90 gramas,

sendo considerados grandes, periformes e com pedúnculo curto. Mazaro et al. (2005) encontraram peso médio de 46,80 g.

Um inconveniente do elevado peso de frutos maduros é que o ostíolo tende a sofrer rachaduras, principalmente na 'Roxo de Valinhos', o que causa a essa cultivar pouca durabilidade dos frutos pós-colheita (Figura 4) (PIO;CHAGAS, 2011).



Figura 4. Rachadura no ostíolo de frutos 'Roxo de Valinhos' observado durante experimento. UTFPR, Pato Branco, 2014.

Para figos maduros da cultivar 'Negronne' o peso médio pode variar de 27 à 55 gramas (CONDIT, 1955; PLANET FIG, 2012). Botti et al. (2003) encontraram pesos médios de 12,95 g para figos 'Negronne', valor esse que se assemelha ao peso médio obtido no presente trabalho. O baixo valor de peso médio do fruto da cultivar Negronne encontrado neste trabalho pode estar relacionado a inexpressão total da genética da planta, afetada pelas condições de manejo.

A característica genética da fruta da cultivar Roxo de Valinhos é possuir tamanho grande, formato oblongo-piriforme, normalmente apresentam peso de até 90 gramas e comprimento de até 7,5 cm (DIAS et al., 2010; PIO;CHAGAS, 2011; PEREIRA;MAIORANO, 2010). Estas características independem das condições ambientais, sofrendo pouca influência do ambiente, como observado em vários experimentos, já citados no presente trabalho, que avaliaram condições ambientais diferentes e obtiveram frutos de pesos semelhantes (MAZARO et al, 2005; NIENOW et al, 2006; SAMPAIO et al, 1981; LEONEL;TECCHIO, 2008; LAJÚS, 2004). Logo,

devido à característica genética, os frutos 'Roxo de Valinhos' sempre terão maior peso médio que os da cultivar Negronne.

O maior peso médio de frutos da 'Roxo de Valinhos' propiciou maior produtividade em relação à 'Negronne', atingindo até 36,83 t ha⁻¹, valor este cerca de 3,7 vezes superior a maior produtividade encontrada para 'Negronne'. Nienow (2006) obteve produtividade de 40,98 t ha⁻¹, ao efetuar poda nas figueiras no período de agosto e com cultivo em ambiente protegido. Valores de produtividade superiores a 20 t ha⁻¹ são considerados ótimos para pomares com mais de seis anos de implantação em cultivo no campo, considerando ainda o manejo adotado, segundo Chalfun et al. (1998). A produtividade encontrada no presente trabalho pode ser considerada alta, pois está acima das obtidas na maioria dos pomares de figos brasileiros. Os valores encontrados superam a produtividade de 22,8 t ha⁻¹ obtido no trabalho de Nienow e Sacomori (2001), em experimento com plantas de idades e condições de implantação semelhantes.

Resultados similares de produtividade de pomares da cultivar 'Roxo de Valinhos' foram encontrados por Fronza et al. (2010). Estes autores constataram produtividade de 27,2 t ha⁻¹ de figos maduros em Santa Maria – RS que de acordo com a classificação de KÖPPEN possui clima tipo Cfa, assim como o local onde este estudo foi implantado. Medeiros et al. (2002) citam que em anos normais (sem ocorrência de geadas tardias e sem estiagem durante o período vegetativo), obtiveram, para figos maduros, produtividade que ultrapassam 16 t ha⁻¹, considerando-se um pomar com 2666 plantas, em Pelotas – RS.

A produtividade de figos no Brasil é considerada baixa. A produção nacional em 2012 ultrapassou 28 mil toneladas, ficando em torno de 9,6 t ha⁻¹ (FAO, 2012; IBGE, 2012). Vários são os fatores que contribuem para este baixo desempenho produtivo, entre os quais se destacam as deficiências hídrica e nutricional (Fronza et al., 2010), além da interferência das práticas culturais (AKSOY et al., 1994). Outro contribuinte é o alto índice pluviométrico no momento de maturação e colheita da fruta *in natura*, períodos que coincidem principalmente na região Sul do Brasil, e segundo Nienow et al. (2006) são responsáveis pela desidratação e deterioração do fruto. Rigitano e Ojima (1963) ressaltam que, normalmente ataques de predadores,

como pássaros e insetos, dentre outras causas, também contribuem para diminuir a produtividade final dos frutos.

As cultivares Roxo de Valinhos e Negronne apresentam comportamento diferenciado para a variável número de frutos por planta, quando submetidas a diferentes números de despontes (Tabela 3). Para a cultivar Roxo de Valinhos, a maior média de número de frutos foi observada com zero despontes, e não diferiu estatisticamente, pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade das demais médias de número de despontes. No entanto, para a cultivar Negronne, a maior média de número de frutos foi observada em plantas submetidas a zero despontes, a qual não apresentou diferença significativa da média de plantas com um desponte. Ainda para a cultivar Negronne, a pior média de número de frutos por planta foi observada com dois despontes, a qual não diferiu estatisticamente da aplicação de três despontes.

Tabela 3 – Estimativa de número de frutos planta⁻¹ e comparação de médias da interação entre cultivares de figueira ('Roxo de Valinhos' e 'Negronne') e número de despontes (0, 1, 2 e 3) para as variável número de frutos, de um experimento bifatorial conduzido no delineamento inteiramente casualizado. UTFPR, Pato Branco, 2014.

Nº de desponte	Número de frutos planta ⁻¹	
	'Roxo de Valinhos'	'Negronne'
0	218,40 a	362,80 a
1	201,80 a	342,60 a
2	172,00 a	186,60 b
3	170,60 a	190,80 b

*Médias não seguidas pela mesma letra, na vertical, apresentam diferença significativa pelo teste Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

Embora tenha apresentado menor peso médio de fruto, as plantas da cultivar Negronne não submetidas ao desponte e àquelas despontadas uma única vez apresentaram maior número de frutos em relação as plantas com dois e três despontes. É possível que a cultivar 'Negronne' não esteja adaptada às condições de ambiente existentes no Brasil, pois esta é adaptada à região do Mediterrâneo, de onde há vários relatos de seu cultivo (ALVARENGA; FORTES; 1985). Outro fato, é que a literatura cita-a como uma planta de médio vigor, usada como planta de jardim em vários países da Europa, principalmente na França, havendo registros de uso ornamental na Califórnia também (PLANET FIG; CONDIT, 1955). Assim, o sistema de desponte não é recomendado para a cultivar em questão nas condições

brasileiras, justificando o observado no presente trabalho, onde ocorreu um atraso do crescimento da planta, culminado com a suspensão do mesmo. Este fato reduziu a quantidade estimada de frutos produzidos, resultando na diferença de produtividade entre os despontes, porém não significando sucesso do sistema.

Para a cultivar 'Roxo de Valinhos' o desponte não afetou o número de frutos planta⁻¹, sendo o valor médio encontrado de 191 frutos. Este valor está abaixo daquele relatado por Fronza et al. (2010) de 236 ± 26 frutos planta⁻¹, e foi semelhante ao encontrado por Sampaio et al. (1981) e Rigitano e Ojima (1963), que ao realizarem a poda no mês de agosto, encontraram em torno de 123 e 193 frutos planta⁻¹, respectivamente.

Verifica-se através da Tabela 4 que, após a poda, foram demandados, em média, 81 dias para a realização da desbrota para ambas cultivares e 168 dias para início da colheita.

Tabela 4 - Variáveis fenológicas: tempo necessário para a realização do desponte, primeira colheita e término da mesma, relacionado com a DAP – dias após a poda, e duração de colheita, em dias, em plantas de figueira 'Roxo de Valinhos' (RV) e 'Negronne' (N), conduzidas com 12 ramos produtivos, efetuando-se até três despontes. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2014.

Número de despontes	Poda		Despontes		1ª colheita		Término da colheita		Duração da colheita	
	'RV'	'N'	'RV'	'N'	'RV'	'N'	'RV'	'N'	'RV'	'N'
0	14/08		-	-	28/01	28/01	07/05	13/03	99 dias	44 dias
DAP	-		-	-	167	167	266	211	-	-
1	14/08		18/10	18/10	28/01	28/01	23/04	30/03	85 dias	61 dias
DAP	-		65	65	167	168	252	229	-	-
2	14/08		05/02	05/02	28/01	29/01	02/05	23/02	94 dias	25 dias
DAP	-		175	110	167	169	261	193	-	-
3	14/08		14/04	*	29/01	29/01	19/04	22/03	81 dias	52 dias
DAP	-		243	-	168	169	248	221	-	-

*Plantas da cultivar 'Negronne' não sofreram o terceiro desponte.

Os resultados fenológicos corroboram com os obtidos por Campagnolo et al. (2009) que verificaram tempo decorrido entre a poda e a desbrota de 63 dias para a cultivar Roxo de Valinhos.

Lajús (2004) ao observar o desempenho da cultivar de figos Roxo de Valinhos em ambiente protegido, desde a poda praticada no mês de agosto até o término da

colheita, obteve uma duração de 26 semanas, o que equivale a 182 dias, concluindo que o ciclo foi encurtado devido às condições existentes no interior da estufa.

O término da produção de frutos das plantas da cultivar 'Negronne' ocorreu aproximadamente 34 dias antecipadamente ao término da 'Roxo de Valinhos'.

Leonel; Tecchio (2010) encontraram período produtivo para 'Roxo de Valinhos', de início ao fim da colheita, de 91 dias, semelhante ao obtido no presente experimento. Segundo Chalfun et al. (1998), este intervalo entre uma etapa e outra da fenologia é influenciado pelo manejo utilizado, clima e adaptação ao ambiente, com duração mínima de quatro meses.

O pico inicial de amadurecimento dos frutos, aproximados 167 dias após a brotação, foi semelhante ao obtido por Lajús (2004), que obteve frutos após 160 dias da poda, evidenciando o crescimento acentuado de colheita até março, com posterior queda de produção até cessar a safra em questão.

Cabe ressaltar que o terceiro desponte não foi realizado nas plantas da cultivar 'Negronne', uma vez que estas apresentavam reduzido desenvolvimento das brotações, evidenciando novamente a não adequação desse sistema de poda para essa cultivar.

Possivelmente, os resultados obtidos foram beneficiados apenas pela poda das plantas, pois com a mesma ocorre um equilíbrio entre as partes vegetativa e reprodutiva da mesma, predispondo a uma colheita regular (INGLEZ DE SOUZA, 1986), uma vez que, a figueira apresenta frutificação em ramos do ano, sendo necessária a prática da poda, após o término da colheita (MAIA DE SOUZA, 2003).

Segundo Puebla e Montes (2003), a produtividade das figueiras difere conforme a data de corte da poda. Relatos de produtividades semelhantes às obtidas no presente trabalho foram observados por outros autores, apenas adequando o sistema de poda da figueira à uma data considerada ótima, a qual refere-se ao mês de agosto (SOUZA et al., 2009; SAMPAIO et al., 1981; NIENOW et al., 2006; ALVARENGA et al., 2010), nada associado então, ao sistema de desponte.

O sistema de desponte foi inicialmente desenvolvido para produção de figos verdes e não há relatos da sua utilização para a produção de figos maduros. Para figos verdes inúmeros trabalhos comprovam os benefícios desse sistema

(CAMPAGNOLO, 2008; CAMPAGNOLO et al., 2009; ALVARENGA et al., 2010; GONÇALVES et al., 2006; NORBERTO et al., 2008; MARIANO et al., 2005).

A figueira é uma cultura que exige muita mão de obra, a qual representa de 60 a 70% do custo de produção, e é dividida em colheita dos frutos e poda das plantas (MAIA DE SOUSA, 2010). Considerando que o sistema de despolpa demanda maior mão-de-obra, e que não apresentou resultados para a produção de figos maduros, o produtor ao não adotar o sistema para tal finalidade tem uma vantagem econômica.

6 CONCLUSÕES

Não houve influência dos despontes sobre o crescimento, desenvolvimento e calibre de frutos.

O sistema de desponte não gera ganhos de produtividade quando a finalidade é obtenção de frutos maduros, a princípio não sendo indicado para tal.

A variedade 'Negronne' não responde ao sistema de desponte, logo não completa o desenvolvimento vegetativo, tão pouco se apresenta hábil à exploração comercial para a região em questão.

O uso da poda, no mês de agosto com a seleção de ramos, já se fazem suficiente para obtenção de boas produtividades com ótima qualidade de frutos.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, E. et al. **Poda e condução da figueira**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.18, n.188, p.5-8, 1997.
- ABRAHÃO, E.; ALVARENGA, A. A.; FRÁGUAS, J. C.; SILVA, V. J. **A cultura da figueira (*Ficus carica* L.) na região de Lavras, MG – situação atual e perspectiva**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 26, n. 3, p. 643 – 646, 2002.
- AKSOY, U.; ANAC, D.; SASS, P. **Factors affecting quality of fresh and dried fig fruits**. Acta Horticulturae. v. 368, p763-766, 1994.
- ALVARENGA, A. A. et al. Figo (*Ficus carica* L.). In: TRAZILBO, J. P. Jr.; MADELAINE, V. (Orgs.). **101 Culturas: manual de tecnologias agrícolas**. Belo Horizonte: Epamig, 2007, p. 365-372.
- ALVARENGA, Â. A. et al. Poda da Figueira. EPAMIG. **Circular Técnica**. n. 97. Belo Horizonte – MG. 2010.
- ALVARENGA, L. R; FORTES, J. M. Cultivares de fruteiras de clima temperado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte: Epamig, v.11, n.124, p.3-24, 1985.
- AMARO, A. A.; Comercialização de figo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 18, n. 188, p. 49-56, 1997.
- BHERING, S. B. et al. **Mapa de solos do Estado do Paraná: legenda atualizada**. Rio de Janeiro: Embrapa/IAPAR, 2008.
- BOTTI, C. et al. **The effect of climatic conditions on fresh fig fruit yield, quality and type of crop**. Acta Horticulture. v.605. 2003. p. 37-42.
- CAMPAGNOLO, M. A. **Sistema desponte e número de ramos na produção de figos verdes ‘Roxo de Valinhos’ no cultivo orgânico em condições subtropicais**. 2008. 43 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Agronomia, UNIOESTE, 2008. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=364> Acesso em: março de 2014.
- CLASSES DE CLASSIFICAÇÃO DE FIGOS (*Ficus carica* L.) – Normas de classificação. **Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura**. CEAGESP. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br>> Acesso em: julho de 2014.
- CAMPAGNOLO, M. A. et al.. Sistema desponte na produção de figos verdes 'Roxo de Valinhos'. **Ciência Rural**, Santa Maria, vol.40 nº.1. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010384782010000100005&script=sci_arttext>
Acesso em: março de 2014.

CONDIT, I. J. **Fig viarities: a monograph**. *Hilgardia*. V. 23. n.11. 1955. p. 322-539.

CÔRREA, L. de S.; SANTOS, S. C. Condução e tratos culturais da figueira. In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. **Cultura da figueira do plantio à comercialização**. Ilha Solteira: Funep; Fapesp, p. 51-68, 1999.

CHALFUN, N. N. J.; HOFFMANN, A.; PASQUAL, M. **Frutíferas de clima temperado**. Lavras: Ufla; Faepe, 1998. V.7, 304p.

DALASTRA, I. M.; PIO, R.; CAMPAGNOLO, M. A.; DALASTRA, G. M.; CHAGAS, E. A.; GUIMARÃES, V. F. **Épocas de poda na produção de figos verdes 'Roxo de Valinhos' em sistema orgânico na região Oeste do Paraná**. Revista Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal – SP, v.31, n. 2, p. 447-453, 2009.

DIAS, J. P. T.; SAMPAIO, A. C.; ONO, E. O. Aspectos gerais da cultura da figueira. **Toda Fruta**. 2010. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br>> Acesso em: agosto de 2014.

FACHINELLO, J. C.; NATCHIGAL, J. C.; KERSTEN, E. **Fruticultura: fundamentos e prática**, Pelotas: Editora Universitária, Universidade Federal de Pelotas, 1996, 311 p.

FAO, **Food and agriculture organization of the United Nations**. Dados da produção mundial e brasileira de 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em 15 abr. 2014.

FRONZA, D.; BRACKMANN, A.; CARLESSO, R.; ANESE, R. de O.; BOTH, V.; PAVANELLO, E. P.; HAMANN, J. Produtividade e qualidade de figos Roxo de Valinhos submetidos à fertirrigação e ao armazenamento refrigerado. **Revista Ceres**. Viçosa. v. 57, n.4. 2010. p. 494-499.

GOMES, Raimundo Pimentel. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo: Nobel. 11ª edição. 2ª reimpressão. 1987, p.226-28.

GONÇALVES, C. A. A. et al. **Poda e sistemas de condução na produção de figos verdes**. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.41, n.6, p.995-61, 2006.

HISTÓRIA - **PREFEITURA DE VALINHOS**. Disponível em: <<http://www.valinhos.sp.gov.br/>> Acesso em: março de 2014.

IAPAR – Instituto Agronômico do Paraná. Agrometeorologia. Dados diários de Pato Branco. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1865>> Acesso em: julho de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: abril de 2014.

INGLEZ de SOUZA, J. S. **Poda das plantas frutíferas**. São paulo: nobel, 1986, p.224.

JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. 12^a ed. São Paulo: Nacional, 1998.

LAJÚS, C. R. **Desenvolvimento e produção da figueira cv. Roxo de Valinhos em ambiente protegido, submetida a diferentes épocas de poda e condução**. Universidade de Passo Fundo. Dissertação de mestrado. Passo Fundo. 2004. p.146. Disponível em: <http://www.ppgagro.upf.br/download/cristianolajus_dissertacao.pdf> Acesso em: agosto de 2014.

LEONEL, S. & TECCHIO, M. A. Produção da figueira submetida a diferentes épocas de poda e irrigação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v. 30, n. 4. 2008. p. 1015-1021.

_____ & _____. Épocas de poda e uso da irrigação em figueira 'Roxo de Valinhos' na região de Botucatu, SP. **Bragântia**, Campinas. v. 69, n.3, p.571-580, 2010.

MAIA de SOUZA, R. M. Contribuição para o estudo da figueira. Évora, Portugal, 1988. 407 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Agrícola) – Universidade de Évora. In: LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. (Orgs.). **A figueira**. São Paulo: Editora Unesp, 2011. p. 68-77.

MAIA de SOUSA, R. Cultivares de figo, técnicas de condução e potenciais para o Brasil. Centro de Actividades da Fruticultura. Alcobaça – Portugal. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA**, 2., 2010,.Campinas – SP. *Anais...*Campinas – SP: FEAGRI – Unicamp. 2010. p. 204. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/simfigo/images/stories/Anais/anais_simfigo2010.pdf> Acesso em: agosto de 2014.

MAIA de SOUSA, R. M. Fig culture techniques. **Acta Horticulturae**. v. 605. 2003. p. 99-101.

MAIORANO, J. A. Importância econômica da figueira no Estado de São Paulo. In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. **Cultura da figueira do plantio à comercialização**. Ilha Solteira: Funep; Fapesp, 1999, p. 17-25.

MARIANO, F. A. de C.; CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A. C.; MARQUES, N. P.; CARVALHO, F. L. B. M. de; MOREIRA, E. R. Efeitos de despontes e número de ramos na figueira, sobre a produção e concentração da colheita. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA**, 2., 2010, Campinas – SP. *Anais...* Campinas – SP: FEAGRI – Unicamp. 2010. p. 204. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/simfigo/images/stories/Anais/anais_simfigo2010.pdf> Acesso em: março de 2014.

MAZARO, S. M.; GOUVÊA, A. de; CITADIN, I.; Andriago DANNER Moeses. Ensacamento de Figos cv. “Roxo de Valinhos”. UFPR. **Scientia Agraria**. Vol. 6, núm. 1-2, 2005, pp. 59-63.

MEDEIROS, A. R. M. de. Figueira (*Ficus carica* L.) do plantio ao processamento caseiro. EMBRAPA Clima Temperado. **Circular Técnica** n. 35. Pelotas – RS. 2002. p. 16. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br>> Acesso em: março de 2014.

MIRANDA, J. L. Cultura da figueira do Algarve. Lisboa, Portugal. 1909. Dissertação (Mestrado em Agronomia). In: LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. (Orgs.). **A figueira**. São Paulo: Editora Unesp, 2011. p. 68-77.

MONTEIRO, P; SOUSA, R. de. **Produção de figos lampos de qualidade**. Direcção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo – DRAP LVT. 2008. Disponível em: <http://www.draplvt.min-agricultura.pt/documentos/publicacoes/folheto_prod_figos_lampos_qual.pdf> Acesso em: março de 2014.

MURAYAMA, Shizuto. **Fruticultura**. 2ª Edição. Campinas; Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973, p.264.

NIENOW, A. A.; CHAVES, A.; LAJÚS, C. R.; CALVELETE, E. O. Produção da figueira em ambiente protegido submetida a diferentes épocas de poda e número de ramos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3. 2006. p. 421-424.

NIENOW, A. A.; SACOMORI, M. D. F. Crescimento e produção da figueira cv. Roxo de Valinhos conduzida com diferente número de ramos. Passo Fundo – RS. In: **Reunião Técnica de Fruticultura**, 6., 2001, Bagé. Disponível em: <<http://www.fepagro.rs.gov.br/fruti/traba/PROD02.doc>> Acesso em: agosto de 2014.

NORBERTO, P. M.; CHALFUN, N. N. J.; PASQUAL, M.; VEIGA, R. D.; MOTA, J. H. Efeito de época de poda, cianamida hidrogenada e irrigação na produção antecipada de figos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.11, p.1363-9, 2001.

NORBERTO, P. M.; ALVARENGA, Â. A.; RESENDE, S. G. de; RESENDE, M. L. Número de ramos e desponte na produção de figos verdes 'Roxo de Valinhos' na região do campo das vertentes – MG. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA**, 2., 2010, Campinas – SP. *Anais...* Campinas – SP: FEAGRI – Unicamp. 2010. p. 204. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/simfigo/images/stories/Anais/anais_simfigo2010.pdf> Acesso em: março de 2014.

PEREIRA, F. M. **Cultura da figueira**. Piracicaba: Livro Ceres, 1981. 73 p.

PEREIRA, F. M.; MAIORANO, J. A.; Efeitos do Ethephon (Ácido 2-cloroetil fosfônico) sobre a maturação de frutas da figueira (*Ficus carica* L.) variedade Roxo de Valinhos. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA**, 2., 2010, Campinas – SP. *Anais...* Campinas – SP: FEAGRI – Unicamp. 2010. p. 204. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/simfigo/images/stories/Anais/anais_simfigo2010.pdf> Acesso em: agosto de 2014.

PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Botânica, biologia e cultivares de figueira. In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. **Cultura da figueira do plantio à comercialização**. Ilha Solteira: Funep; Fapesp, p. 25-35, 1999.

PIO, R.; CHAGAS, E.A. Variedades de figueira. In: LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. (Orgs.). **A figueira**. São Paulo: Editora Unesp, 2011, p. 93 – 110.

PLANET FIG – Negronne. [2012?]. Disponível em: <<http://planetfig.com/cultivars/fcveng8621.html>> Acesso em: agosto de 2014.

PUEBLA, M.; MONTES, F. Toribio P. Determination of fruit bearing pruning date and cutting intensity in “San Pedro” (*Ficus carica* L) type fig cultivars. **Acta Horticulturae**. v. 605. 2003. p.147-157.

RIGITANO, O. Instruções para a cultura da figueira. Campinas: SAA; IAC. 1964. 30p. **Boletim Técnico** n. 146. V.3, p.344-62.

R CORE TEAM (2012). R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <<http://www.R-project.org/>>.

RIGITANO, O.; OJIMA, M. Época de poda da figueira cultivada no estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.22, n.22, n.42, p.529-36, 1963.

SAMPAIO, V. R.; OLITTA, A. F.; OLIVEIRA, A. S. **Efeitos das épocas de poda na produção do figo irrigado por gotejamento**. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. *Anais...* Piracicaba: Esalq, v.38, n.2.1981. p. 847-856.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: Fealq, 1998. 760 p.

SOUSA, J. S. L. de. **Poda das plantas frutíferas**. São Paulo: Nobel, 2005. 191p.

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

SOUZA, A. P. de; SILVA, A. C. da; LEONEL, S.; ESCOBEDO, J. F. Temperaturas basais e soma térmica para a figueira podada em diferentes épocas. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal – SP, v. 31, n.2. 2009 p.314-322.

SOUZA, O. P.; MELO, B. MANCIN, C. A. **Cultura da figueira**. [1997?]. Disponível em: < http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/figo.html#_Toc42603258> Acesso em: março de 2014.

TALL CLOVER FARM. Disponível em: <<http://tallcloverfarm.com/tag/violette-du-bordeaux-fig>>. Acesso em: 15 de março de 2014.

TAMARO, D. **Tratato de fruticultura**. 6.ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1984. p.939.

ÍNDICE DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A - Desbrota e seleção dos doze ramos produtivos por figueira. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	47
APÊNDICE B - Aspecto da planta após poda drástica, desbrota e seleção dos doze ramos produtivos. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	47
APÊNDICE C - Aspecto do pomar após as práticas de poda drástica, desbrote e seleção dos doze ramos produtivos. UTFPR, Pato Branco, 2014.....	48
ANEXO A - Classes de classificação de Figos (<i>Ficus carica</i> L.) – Normas de classificação. Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura. CEAGESP.....	50

APÊNDICES

APÊNDICE A - Desbrota e seleção dos doze ramos produtivos por figueira. UTFPR, Pato Branco, 2014.



APÊNDICE B - Aspecto da planta após poda drástica, desbrota e seleção dos doze ramos produtivos. UTFPR, Pato Branco, 2014.



APÊNDICE C - Aspecto do pomar após as práticas de poda drástica, desbrote e seleção dos doze ramos produtivos. UTFPR, Pato Branco, 2014.



ANEXOS

ANEXO A – Classes de classificação de Figos (*Ficus carica* L.) – Normas de classificação. Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura. CEAGESP.

CLASSES	DIÂMETRO (mm)
40	Maior que 40 até 45
45	Maior que 45 até 50
50	Maior que 50 até 55
55	Maior que 55 até 60
60	Maior que 60

