



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL-UFFS**  
**CAMPUS CHAPECÓ**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**LUANA OLIVEIRA FERREIRA**

**INFLUÊNCIA DA PODA NA QUALIDADE NUTRICIONAL DAS PLANTAS E NA  
PRODUTIVIDADE DE FIGO (*Ficus. sp*) EM CHAPECÓ-SC**

**CHAPECÓ, SC**

**2020**

LUANA OLIVEIRA FERREIRA

INFLUÊNCIA DA PODA NA QUALIDADE NUTRICIONAL DAS PLANTAS E NA  
PRODUTIVIDADE DE FIGO (*Ficus. sp*) EM CHAPECÓ-SC

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado  
como requisito para obtenção de grau Bacharel em  
Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul-  
UFFS, campus Chapecó, SC.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luis Mattias  
Coorientador: Prof. Dr. Clevison Luiz Giacobbo

CHAPECÓ, SC

2020

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Ferreira, Luana Oliveira  
Influência da poda na qualidade nutricional das plantas e na produtividade de figo (*Ficus. sp*) em Chapecó-SC / Luana Oliveira Ferreira. -- 2020.  
42 f.:il.

Orientador: Doutor Jorge Luis Mattias  
Co-orientador: Doutor Clevison Luiz Giacobbo  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Agronomia, Chapecó, SC, 2020.

1. Figueira. 2. Fruticultura. 3. Nutrição. 4. Ramos produtivos. I. Mattias, Jorge Luis, orient. II. Giacobbo, Clevison Luiz, co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

LUANA OLIVEIRA FERREIRA


INFLUÊNCIA DA PODA NA QUALIDADE NUTRICIONAL DAS PLANTAS E NA  
PRODUTIVIDADE DE FIGO (*Ficus. sp*) EM CHAPECÓ-SC

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado  
como requisito para obtenção de grau Bacharel em  
Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul-  
UFFS, campus Chapecó,SC.

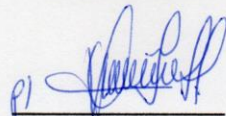
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

11 / 11 / 2020


BANCA EXAMINADORA



Jorge Luis Mattias  
Prof. Dr. – UFFS



Clevison Luiz Giacobbo  
Prof. Dr. – UFFS



Rosiane Berenice Nicoloso Denardin  
Profa. Dra. – UFFS

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus.

À Universidade Federal da Fronteira Sul pela infraestrutura para a realização deste trabalho.

Ao meu pai Odilon e minha mãe Silvana por todo apoio e por tudo o que fizeram para que eu pudesse estar onde estou hoje.

Ao meu orientador Jorge Luis Mattias por todas orientações, por toda a paciência, confiança e por muitas vezes ter sido como um pai.

Ao meu coorientador Clevison Luiz Giacobbo por todas orientações, todas as oportunidades e ao grupo FruFSul por todo o trabalho á campo.

Á todos os professores que contribuíram ao longo da minha jornada acadêmica, por todo conhecimento para que eu pudesse concluir esta etapa.

Ao meu noivo pela paciência e todo apoio.

Á todos que me ajudaram ao longo dessa caminhada e principalmente, ao meu colega Giovani Caus por todos os dias e noites ao laboratório.

**OBRIGADA!**

## RESUMO

A fruticultura é uma atividade com ampla viabilidade de desenvolvimento e crescimento no Brasil e aos poucos vem ganhando o mercado mundial. Alguns produtores da região bem como boa parte dos pequenos produtores do sul do país, não obtém conhecimento de como é o comportamento da planta de figo, quanto ao hábito de frutificação, principalmente, e por isso ainda resistem ao sistema de poda drástica, que é o sistema mais utilizado na cultura. Em virtude de poucas informações sobre as exigências nutricionais da figueira, faz-se necessário o presente estudo que avalia a influência da poda na qualidade nutricional e produtividade das plantas de duas cvs. de figueira. O experimento foi conduzido na área experimental e no laboratório de Química e Fertilidade do Solo da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó/SC e em partes na EPAGRI. Foi implantado no ano de 2014, com densidade de plantio de 5x2, foi utilizado o delineamento casualizado com 3 repetições, sendo cada repetição composta por quatro planta em um esquema bifatorial 2x3, sendo duas cultivares Pingo de Mel e Roxo de Valinhos, e três números de ramos 16, 24 e 32 ramos. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e comparado pelo teste de Tukey à nível de 5 % de significância. Os resultados obtidos mostraram que o número de ramos produtivos não influenciaram na qualidade nutricional das duas cultivares mas que, influenciam na produtividade de frutos verdes e maduros na cultivar Pingo de Mel. Quanto maior o número de ramos maior a produtividade. Já a cultivar Roxo de Valinhos apresenta uma boa adaptação produtiva para frutos verdes e frutos maduros com 16, 24 e 32 ramos produtivos.

Palavra-chave: Figueira. Fruticultura. Nutrição. Ramos Produtivos

## ABSTRACT

Fruit growing is an activity with wide viability of development and growth in Brazil and is gradually gaining the world market. Some producers in the region, as well as a large part of the small producers in the south of the country, do not obtain knowledge of how the fig plant behaves, regarding the fruiting habit, mainly, and therefore they still resist the drastic pruning system, which is the most used system in fig culture. Due to little information about the nutritional requirements of the fig tree, the present study is necessary, which assesses the influence of pruning on the nutritional quality and productivity of two-cvs of fig tree. The experiment was conducted in the experimental area and in the Soil Chemistry and Fertility laboratory of the Federal University of Fronteira Sul, Chapecó/SC campus and in parts at EPAGRI. It was implanted in 2014, with a planting density of 5 X 2, a randomized design was used, with 3 replications, each repetition was composed of four plants in a 2x3 two-factor scheme, two cultivars Pingo de Mel and Roxo de Valinhos were used, and three numbers of branches 16, 24 and 32. The data were subjected to analysis of variance using the F test and compared using the Tukey test at the 5% level of significance. The results obtained showed that the number of productive branches did not influence the nutritional quality of the two cultivars, but that they influence the productivity of green and ripe fruits in the cultivar Pingo de Mel. The greater the number of branches, the greater the productivity. The Roxo de Valinhos cultivar, on the other hand, presents a good productive adaptation for green and ripe fruits with 16, 24 and 32 productive branches.

Keywords: Fig. Fruitgrowing. Nutrition. Productive branches.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Visão geral do pomar de figueira de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.) em Chapecó, ufs, 2019.....	21
Figura 2- Visão do sistema de condução das plantas em diferentes quantidades de ramos de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.) em Chapecó, ufs, 2019 .....	21
Figura 3- Croqui do pomar/experimento.....	22
Figura 4 - a e b - Coleta de amostras de solo utilizadas para análise química em pomar de figueira em Chapecó, ufs, 2019.....	23
Figura 5 - Material para as análises químicas após a coleta, secagem e moagem.....	24
Figura 6: a) Material pesado já em bloco digestor para a digestão das amostras e, b) Material em processo de digestão. ....	25
Figura 7 - Colheita de frutos maduros de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.), Roxo de Valinhos e Pingo de Mel em Chapecó, UFS, 2019. ....	26



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise de solo em pomar de figueira em dois períodos diferentes em Chapecó, UFFS, 2019.....	27
Tabela 2 - Valores de macronutrientes considerados adequados em tecido foliar de figueira. ....	28
Tabela 3 – Macronutrientes em tecido foliar de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.), roxo de valinhos e pingo de mel submetidas á diferentes quantidades de ramos produtivos e em diferentes estádios, frutificação e pós-colheita em Chapecó, UFFS, 2019. ....	30
Tabela 4 – Aspectos produtivos de frutos verdes de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.), roxo de valinhos e pingo de mel submetidas a diferentes quantidades de ramos produtivos em Chapecó, UFFS, 2019.....	32
Tabela 5 – Aspectos produtivos de frutos maduros de duas cultivares de figo ( <i>Ficus</i> sp.), roxo de valinhos e pingo de mel submetidas a diferentes quantidades de ramos produtivos em Chapecó, UFFS, 2019.....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVO</b> .....	13
2.1 OBJETIVO GERAL .....	13
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	13
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	14
3.1 FIGUEIRA .....	14
3.2 ROXO DE VALINHOS .....	15
3.3 PINGO DE MEL .....	16
3.4 TIPOS DE PODA .....	17
<b>3.4.1 PODA DE FORMAÇÃO</b> .....	17
<b>3.4.2 PODA DE FRUTIFICAÇÃO</b> .....	18
3.5 CONDUÇÃO .....	18
3.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL .....	19
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	20
4.1 LOCAL DO EXPERIMENTO .....	20
4.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL .....	20
4.3 PODA .....	22
4.4 MANEJO DO SOLO, ADUBAÇÃO E FERTILIZAÇÃO .....	22
4.5 ANÁLISE DE SOLO .....	23
4.6 ANÁLISE FOLIAR .....	24
4.7 AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE .....	25
<b>5 RESULTADOS E DISCUSÃO</b> .....	27
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	35
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	36

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a fruticultura é uma atividade com grande viabilidade de desenvolvimento e que vem crescendo no país, pelas condições climáticas em diversas regiões e pela capacidade de desenvolvimento gerando empregos e renda no Brasil. As frutas, aos poucos ganham o mercado mundial e abrem um grande espaço, transformando o Brasil em um grande exportador, além de criar oportunidades no agronegócio, principalmente para os pequenos agricultores (PICOLOTTO, 2009).

Uma parte dos fruticultores, de acordo com Percichito e Leitão (2010), caracterizam-se como Agricultores Familiares, por características como o tamanho da propriedade, pela mão de obra predominantemente oriunda de membros da família e pela renda bruta anual, conforme critérios do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

Segundo Fayet (2001), a fruticultura tem uma visão que o mercado é mais favorável do que os grãos, tanto para o País quanto o mercado de exportação. Em razão das condições edafoclimáticas e de tecnologias que existem no Brasil, é possível que nós possamos produzir durante todo o ano, o que não acontece nas principais regiões fruticultoras do mundo. A fruticultura tem a necessidade de mão-de-obra intensiva, fazendo com que o homem fique no campo e em grande parte dos casos, permitindo ótimas condições de vida para uma família com uma pequena área agrícola. De acordo com Buainain e Batalha (2007), a fruticultura tem grande geração de emprego e renda, assim apresenta grande significância na importância social, principalmente em regiões mais pobres e que não tem acesso à alternativas para aumentar a economia local.

A área da fruticultura é uma das principais geradoras de renda e desenvolvimento rural do agronegócio nacional. Os índices de toda a produtividade e os resultados comerciais que foram atingidos nas últimas safras foram fatores que demonstraram potenciais e vitalidade desse segmento produtivo. Existem pelo menos 30 grandes pólos no setor de fruticultura espalhados em todo o país, grandes regiões produtoras de frutas, como por exemplo, Petrolina-Juazeiro- com grande capacidade de produção na área da fruticultura (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

Dentre estes pólos, a fruticultura pode ser de grande importância na economia das propriedades rurais com resultados sociais significativos, melhorando a qualidade de vida e gerando empregos (NIENOW et al., 2006).

A produção de figos no Oeste Catarinense é definida como uma atividade para os pequenos agricultores, sendo que a produção é destinada ao sustento da família, para venda local e processamento dos frutos para o comércio local (PASTORE et al., 2015).

A comercialização dos frutos pode ser destinada para diferentes finalidades, como por exemplo, os frutos verdes podem ser comercializados “in natura”, supermercados, em feiras ou para indústrias para a produção de compotas. Os frutos maduros são destinados para produção de geléias e consumo “in natura”, por exemplo.

De acordo com FAOSTAT (2020) na safra de 2018, em termos de produção mundial, a Turquia (306.499 t), Egito (189.339 t) e Marrocos (128.380 t) são considerados os maiores produtores de figo. O Brasil é considerado 11º, com produção de 23.674 t, e produtividade de 9823 kg/ha, no entanto se situa em 17º em área com 2410 ha.

São Paulo é o estado com maior produção de figos do país, mantendo o foco na produção para figos “in natura” e para a exportação. O estado de Minas Gerais é o segundo maior produtor do fruto no Brasil, com uma área de aproximadamente 575 ha de plantas de figueiras. Porém, observa-se uma significativa redução das áreas de figueiras cultivadas, com uma redução de 52% da área total nos últimos 20 anos que ocorreu devido à pouca mão-de-obra no campo no período da colheita, que é o período com maior necessidade de funcionários no campo (FIGUEIREDO, 2017).

Há diferenças entre os estados em relação à produção quando se refere à produção por área, devido as finalidades da produção, para indústria ou mesa (CORRÊA; BOLIANI, 2010). Conforme Chalfun et al. (2019) o sul de Minas Gerais possui ótimas condições para cultivar a figueira. Sendo assim, se torna uma grande alternativa para os fruticultores da região, onde o principal destaque é a produção de figos verdes para a indústria.

De acordo com Caetano (2004) a cultura da figueira tem sido pioneira em programas de incentivo em Minas Gerais e São Paulo para o setor da fruticultura. Muitas vezes este fato é decorrente do início precoce da produção da figueira além de possuir baixo custo de implantação quando comparado à outras culturas do setor de fruticultura. A produção da figueira se inicia já no primeiro ano de plantio, se tornando estável à partir do terceiro ano pelas podas e condução. A figueira também é escolhida por se adequar à pequenas propriedades, utilizando a mão-de-obra familiar além de permitir a agregação de valor nos frutos pela a industrialização caseira.

Característica esta que compreende parte dos produtores do Oeste Catarinense tem origem como pequenos produtores segundo Ecker (2017), a figueira carece de conhecimento de como se comporta em relação ao hábito de frutificação, devido a isso ainda resistem à poda drástica, sendo o sistema mais utilizado na cultura.

Segundo Leonel e Sampaio (2011) para a exploração de várias espécies de frutíferas são necessárias inúmeras práticas culturais que são indispensáveis, sendo a poda um dos processos de maior complexidade e de difícil execução. A poda é caracterizada como uma técnica que modifica o crescimento natural das plantas, tendo como principal objetivo estabelecer um equilíbrio entre a vegetação e frutificação. De acordo com Caetano et al. (2012), a poda da figueira tradicionalmente é realizada em agosto, mas em regiões que o inverno é caracterizado por temperaturas amenas e que tenha disponibilidade de irrigação a poda pode ser realizada antecipadamente, um ou dois meses, dessa forma ocorrendo a antecipação do início da produção. Com a antecipação da produção da figueira, se torna favorável ao produtor devido alta demanda da fruta e, principalmente dos figos verdes, sendo maior até nas festas de final de ano.

Alguns fatores relacionados à fenologia da planta, como os fatores climáticos, nutricionais e fitossanitários podem ser os principais condicionantes do processo produtivo em diferentes épocas. Adubações equilibradas e satisfatórias devem ser realizadas na fase de formação e produtiva da planta sendo condicionantes para uma boa safra (LEONEL E TECCHIO, 2009). A absorção de nutrientes minerais pela figueira pode variar em função dos estados fisiológicos da planta durante o ciclo de produtivo (FERNANDES; BUZETTI, 1999).

As exigências nutricionais da figueira são pouco conhecidas, onde as informações disponíveis relatam sobre o uso da adubação orgânica como uma prática favorável, para o desenvolvimento e a produção da figueira (SILVA, 2010).

Assim, em função das poucas informações sobre as exigências nutricionais da figueira e principalmente quando condicionadas a diferentes quantidades de ramos produtivos, faz-se necessário o estudo sobre a influência da poda na qualidade nutricional e produtividade das plantas.

## 2 OBJETIVO

Para a melhor compreensão os objetivos deste trabalho foram divididos em objetivo geral e específicos.

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a Influência da poda na qualidade nutricional e produtividade da figueira.

### 2.2 OBJETIVO ESPECIFÍCO

- I. Avaliar a influência do número de ramos na condição nutricional da figueira.
- II. Avaliar a produtividade de duas cultivares em função da quantidade de ramos produtivos.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 FIGUEIRA

O centro de origem da figueira é na região arábica mediterrânea, Mesopotâmia, Armênia e Pérsia e, já era cultivada no século V em países da Europa e África banhados pelo mar Mediterrâneo e Oceano Atlântico (CORRÊA; BOLIANI, 2010).

A figueira foi introduzida no Peru em 1526 e na Flórida em 1575, em seguida se espalhou por todas as regiões de clima temperado, tropicais e subtropicais das Américas. Foi introduzida no Brasil em 1532 através da Expedição colonizadora de Martins Afonso de Souza. No entanto só passou a ser cultivada comercialmente em 1990, em Valinhos no estado de São Paulo, onde as estacas para o cultivo foram importadas da Itália pelo agricultor Lino Busatto (CORRÊA; BOLIANI, 2010).

A figueira comum pertence à família Moraceae que, segundo Corrêa e Boliani (2010) possui aproximadamente 60 gêneros e mais de 2.000 espécies de árvores, trepadeiras e arbustos. O gênero de interesse agrícola é o *Ficus*, o qual possui mais de 1.000 espécies. Conforme Sousa (2010) existem diferentes cultivares de figueiras, aquelas que podem produzir só figos vindimos que são do grupo Comum e grupo Smyrna, figos lampos e figos vindimos que são do grupo Cachopo, ou só figos lampos e figos vindimos que necessitam de caprificação que são do grupo São Pedro.

Segundo Leonel e Tecchio (2010) a planta da figueira tem uma boa adaptação em regiões onde o inverno é frio, com luz e calor abundante, com chuvas distribuídas e com umidade atmosférica baixa.

No Brasil existem diversidades de figos que são cultivados, existem frutos que a polinização é dispensada para a formação dos frutos, chamada de caprificação, visto que a vespa *Blastophaga psene* responsável pela polinização na cultura da figueira não é encontrada no Brasil (CAETANO, 2004).

De acordo com Giacobbo et al. (2007, p. 43) “a variedade de figueira mais plantada no Brasil é o Roxo de Valinhos, em virtude de a planta apresentar elevado valor econômico, ser rústica, possuir vigor, boa produtividade e boa adaptação as podas drásticas”.

A produção só será satisfatória quando o pomar for implantado em um solo com boas condições e clima adequado, com a utilização de material vegetal com certificação e manejo adequado (SOUSA, 2010).

Os figos se adaptam á várias condições climáticas segundo Polat e Caliskan (2017), porém é preferível que a precipitação total anual seja de 500-550 mm, com 40-45% de umidade para o período de secagem entre os meses de julho e setembro, á temperaturas médias de aproximadamente 18-20 ° C e 20 ° C anualmente entre os meses de maio e outubro.

O figo não é uma fruta, é uma infrutescência, isto é, o resultado da frutificação de diversas flores que nascem em um só pedúnculo. Os frutos verdadeiros são os pequenos gomos que são encontrados nas estruturas. Sendo assim, o fruto comercial é uma infrutescência a qual é constituída por um tecido parenquimático e não formado pelo ovário. O fruto em si é um pequeno aquênio formado pelo desenvolvimento do ovário após a fertilização e não é encontrado nas condições brasileiras. Os aquênios possuem um embrião rodeado do endosperma e o tegumento com flores polinizadas (FABIANO, 2010).

A cor do fruto varia de roxo escuro à verde. Os figos podem ser comidos inteiros e crus, mas são descascados. O único cultivar plantada em escala comercial no Brasil expressivo é a cultivar “Roxo de Valinhos” (SILVA et al., 2009).

O principal método utilizado para a produção de mudas é a estaquia, mas também possa ser usados outros métodos. Podem ser enraizadas antecipadamente em viveiros ou podem ser plantas diretamente no campo, que é a forma mais utilizada. Embora que ainda seja o método mais utilizado, o plantio realizado direto no campo possui baixo índice de pega, sendo bastante desuniforme de um ano para o outro. Este método caracteriza-se pelo o uso do material que é retirado através da poda, preparando-se posteriormente as estacas com um comprimento de 30 à 40 cm e com um diâmetro de 1,5 à 3,0 cm aproximadamente, permitindo a formação de mudas vigorosas. O plantio é em cova, onde a estaca é colocada em sentido vertical, deixando de 1 à 2 gemas acima do solo, em seguida é realizado a amontoa que irá cobri-la com terra solta (CHALFUN et al., 2019).

## 2.2 ROXO DE VALINHOS

A cultivar “Roxo de Valinhos” também chamada de Negro Largo, Portugal, San Piero e Nero no Brasil, na verdade é a cultivar “Brown Turkey”, pertencendo ao tipo cachopo. Esse grupo se caracteriza por produzir figos vindimos e lampos, sem a necessidade de polinização, ou seja, caprificação, que é realizada pela a vespa *Blastophaga psenes* (FIGUEIREDO, A. L., 2017).

Foi introduzida no Brasil no início do século XX por Lino Bussato um italiano de Valinhos, São Paulo. A cultivar Roxo de Valinhos possui um grande valor econômico, sendo



caracterizada por sua rusticidade, produtividade e vigor.

Além de se adaptar bem á poda drástica, é aceitável para consumo verde, um padrão industrial e, para consumo “in natura” para o fruto maduro. O fruto possui uma cor roxa escura, com cerca de 7,5 cm pesando aproximadamente 60 e 90 gramas quando maduro. São frutos grandes, longo e com forma de pêra, possui um talo curto, seu ostíolo é grande e aberto facilitando a entrada de insetos e penetração de fungos. Sua polpa é de cor rosa - avermelhada exibindo uma cavidade central (SILVA et al., 2009).

Embora esta cultivar apresente um alto valor econômico, caracterizada pela sua rusticidade, produtividade e vigor, uma boa adaptação em diversos climas e ainda suportando o sistema de poda, inúmeros problemas ocorrem aos ficicultores com questões fitossanitárias, como por exemplo, problemas com nematóides (*Meloidogyne incógnita* e *Heterodera fici*), ferrugem (*Cerotelium fici*) e a seca da figueira (*Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst) (KOTZ, et al., 2011).

### 2.3 PINGO DE MEL

A cultivar Pingo do Mel também é conhecida como Dottato, Kadota, White Pacific. É a principal matéria prima na Itália para a produção de figo-passa, sendo muito utilizado na indústria na Califórnia. Possui um porte grande quando é conduzida com poda longa e porte pequeno sob poda drástica. Suas folhas são de coloração verdes com lóbulos e os frutos com aproximadamente 30 á 60 gramas. O fruto apresenta coloração verde-amarelado ou amarelo-limão, quando maduro apresenta uma gota de goma, por fora rígido e resistente ao transporte (NETO, 2008). Conforme HERNANDEZ et al (1994), a cultivar Pingo de Mel não apresenta interesse comercial.

A cultivar portuguesa “Pingo de mel” produz frutos, nas condições de clima quente e favorável, inicia a maturação na primeira quinzena de agosto, caracterizada para produção de figos vindimos, e pertence ao grupo Comum. Os figos possuem a epiderme verde e tem a forma piriforme. Em condições normais para juntar um quilo é necessário cerca de 20 frutos. Além disso, possui uma particularidade de formar uma gota de sumo no ostíolo do figo que impede a entrada de insetos para o interior do figo. É a cultivar com melhor aptidão ao transporte devido à sua epiderme ser resistente (SOUSA, 2010).

## 2.4 TIPOS DE PODA

A poda para a figueira é essencial para bons tratamentos culturais, para uma produção satisfatória os manejos são fundamentais.

É uma técnica utilizada com a finalidade de estimular a produção e conduzir a planta durante seu crescimento. É uma das árvores que apresentam mais resposta à poda, resultando em uma grande brotação. No inverno é a melhor época para realizar a poda, quando a planta está em repouso e com o crescimento vegetativo paralisado. Em locais de clima temperado a figueira se desenvolve bem, mas não suporta geada. Em regiões onde o inverno é rigoroso, adiantar a poda se torna necessário, por exemplo, no mês de agosto quando as gemas começam a inchar, minimizando os riscos de reduzir a produtividade visto que, fatores climáticos como a geada pode ser determinante na produtividade (FABIANO, 2010).

De acordo com Dias et al. (2014) a planta pode alcançar seis metros ou mais de altura, mas nas condições climáticas do Brasil raramente a planta alcançará três metros de altura. Para um sistema onde a produção será destinada para o mercado comercial utiliza-se a poda drástica, variando entre 12 e 36 ramos produtivos. Segundo Fachinello et al. (2008) é necessário que se tenha conhecimento do hábito de frutificação para entender sobre poda de frutificação, pois é responsável por manter o equilíbrio entre a parte vegetativa e produtiva da planta. A poda se torna decisiva para as plantas que produzem em ramos do ano, como a figueira, pois a frutificação ocorre nas flores que nascem sobre os ramos brotados na primavera.

### 2.4.1 Poda de formação

Conforme Neto (2018) a poda é definida como qualquer ação de formação da estrutura da copa que são formadas na planta, que tem por objetivo estruturá-la para uma rápida produção, chamada de técnica de poda de formação. Para a figueira é difícil diferenciar a poda de formação com a poda de frutificação, porque ela já produz desde o primeiro ano. A partir disso, quando começa a brotação deve escolher o melhor broto quando o ramo atingir de 5 à 10 cm de comprimento. Deve ser realizado o desponte no verão, a muda deve ser conduzida em uma única haste até 40 à 50 cm de comprimento. Ao despontar a haste principal irá aparecer brotos laterais que irão constituir a estrutura da planta. Ao atingirem o comprimento de 5 à 10 cm serão escolhidos e posteriormente irão formar os ramos ou as pernadas que irá definir o sistema de condução.

Segundo Caetano et al. (2012) o número de ramos utilizados para a condução da figueira irá depender da destinação dos frutos. Para a comercialização de figos maduros para o consumo “*in natura*” o recomendado é 12 e 18 ramos produtivos e 24 ramos para a produção de figos verdes.

#### **2.4.2 Poda de frutificação**

A poda pode ser realizada no inverno (poda hiberna ou em seco) ou durante o crescimento vegetativo da planta. A poda mais utilizada na figueira é a poda hiberna que é realizada no final do inverno, próximo à brotação. A figueira produz nos ramos do ano, isto é, a produção só ocorre nos ramos que foram emitidos no ciclo em que produzem, sendo uma particularidade da poda para esta espécie a poda drástica nos ramos que foram emitidos no ciclo anterior (CHALFUN et al., 2002).

Segundo Gonçalves et al. (2006) em algumas regiões como no Sudeste e Sul do país, alguns grandes produtores, com a finalidade de adiantar o ciclo de crescimento e conseqüentemente a época da colheita, realizam a poda em épocas antes do esperado, no entanto, neste caso pode ocorrer o risco das gemas serem queimadas por geadas, ocorrendo geralmente nesta época, em outras regiões com o inverno mais amenos esta técnica apresentou bons resultados.

De acordo com Caetano et al. (2012) a realização da antecipação do período produtivo pode ser benéfica para os produtores, tendo assim uma maior taxa de demanda dos frutos, em especial os frutos verdes em época de festas de final de ano.

### **2.5 CONDUÇÃO**

A figueira é uma cultura a qual precisa de mão de obra para a colheita quanto para a poda. Para uma boa rentabilidade da cultura, é importante que a produção seja destinada ao mercado da fruta fresca. Para isto, é importante que a planta seja conduzida de forma acessível para a colheita dos frutos, sem ter a necessidade de recorrer à escadas, além disso, é importante também que a densidade de plantio seja adequada para determinadas cultivares uma vez que pode afetar na qualidade dos frutos e deve atender as necessidades e exigências do consumidor de acordo com Sousa (2010).

O aumento de sombreamento pode acarretar na redução da fotossíntese total da planta,

uma condução com maior número de ramos produtivos quando não conduzidos corretamente, com espaçamento adequado por exemplo, pode acarretar na redução da produtividade, foi comprovado através de estudos que a quantidade de ramos influencia na maior produtividade, ou seja, quanto maior a quantidade de ramos produtivos maior o número de frutos por planta, isto é, quando for manejada e conduzida de maneira adequada para que a planta consiga se desenvolver e expressar todo o potencial produtivo (LARCHER, 2000).

## 2.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Segundo Pereira et al. (2017) são escassas as informações na literatura sobre as mudanças na nutrição e qualidade durante todo o processo de desenvolvimento e amadurecimento dos figos. Conforme Leonel e Tecchio (2010), pouco se sabe sobre as exigências nutricionais para a figueira. Encontramos informações disponíveis sobre as fontes e teores de nitrogênio, entretanto, sobre a necessidade dos demais nutrientes existem poucas informações.

Segundo Leonel e Brizola (2011), para a diagnose foliar é necessário comparações, que são encontrados teores nas amostras foliares e com os valores de referência para condições adequadas para o desenvolvimento da cultura.

Os valores encontrados em referências geralmente possuem faixas de concentrações que são consideradas ótimas para um melhor desenvolvimento para a cultura e, que podem ser influenciados por diversos fatores como, condições do solo, condições climáticas, manejo e adaptações as condições regionais, por exemplo.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 LOCAL DO EXPERIMENTO

O experimento foi conduzido no *campus* Chapecó/SC, Universidade Federal da Fronteira Sul. A área se localiza à uma latitude 27°07'06"S, longitude 52°42'20"O e altitude de 605 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima é de categoria C, subtipo Cfa (Clima Subtropical úmido), com inverno frio e úmido e verão moderado e seco. De acordo com Ferreira (2020, dados não publicados) o solo é classificado como Nitossolo Vermelho Distroférrico.

O pomar de figueira está localizado na área experimental e as análises laboratoriais foram realizadas no laboratório de Química e Fertilidade do Solo da UFFS e no laboratório da EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) em Chapecó, SC. Assim, a condução do trabalho foi executada em duas etapas, a primeira à campo e posteriormente em laboratório.

### 4.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O pomar é constituído por duas cultivares de figo, sendo a cv. Roxo de Valinhos e cv. Pingo de Mel. Foi implantado no ano de 2014, com densidade de plantio de 5 X 2 (5 metros entre linhas e 2 metros entre plantas) (Figura 1). Para a implantação do pomar foi utilizado o delineamento casualizado, com três repetições sendo cada repetição composta por quatro plantas em um esquema bifatorial 2x3, sendo duas cultivares Pingo de Mel e Roxo de Valinhos, e três números de ramos 16, 24 e 32 ramos (Figura 2). Foram consideradas bordaduras as plantas da extremidade de cada parcela.

Figura 1- Visão geral do pomar de figueira de duas cultivares de Figo (*Ficus* sp.) em Chapecó, UFFS, 2019.



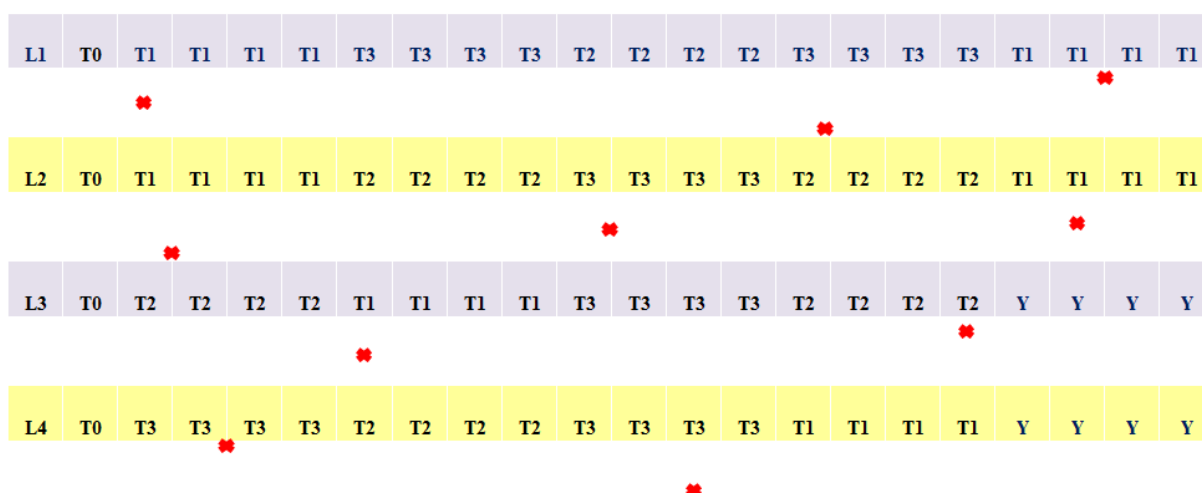
Fonte: Autora, 2019.

Figura 2- Visão do sistema de condução das plantas em diferentes quantidades de ramos de duas cultivares de Figo (*Ficus* sp.) em Chapecó, UFFS, 2019



Fonte: Autora, 2019.

Figura 3- Croqui do pomar/Experimento.



Legenda: As linhas são identificadas como L1, L2, L3 e L4. Os tratamentos como T1, T2 e T3, sendo: 16, 24 e 32 ramos produtivos, respectivamente. As marcações em X representam pontos onde foram realizadas as coletas das amostras de solo.

Fonte:Elaborado pela autora,2020.

#### 4.3 PODA

A poda para a formação das plantas do pomar se iniciou com 2, 3 e 4 ramos iniciais para atingir os 16, 24 e 32 ramos no quarto ano de produção se consolidando com este número a quantidade de ramos referente ao tratamento.

A poda de frutificação da figueira foi realizada conforme recomendado por Correa e Santos (1999). Nesta etapa é removida a copa da planta formada no ciclo anterior, reduzindo o comprimento dos ramos a aproximadamente 10 cm, de forma a permanecer duas gemas nas extremidades dos ramos.

#### 4.4 MANEJO DO SOLO, ADUBAÇÃO E FERTILIZAÇÃO

Para reduzir a interferência de plantas daninhas durante o ciclo produtivo e melhorar os atributos químicos e físicos do solo, realizou-se a semeadura de cobertura para o inverno, sendo usado um mix de cobertura vegetal, contendo três espécies vegetais, o nabo-forrageiro (*Brassica rapa*), ervilhaca (*Vicia sativa*) aveia (*Avena sativa*). O acamamento da cobertura vegetal foi realizado próximo ao início do ciclo produtivo e, após o acamamento, a cobertura foi controlada com roçadas à cada 15 dias.

Para a fertilização foi usado fertilizante solúvel aplicado em duas parcelas iguais, sendo a primeira em setembro de 2018 e a segunda em fevereiro de 2019, em uma quantidade de: 40 kg.há de nitrogênio (N), 15 kg.há de fósforo ( $P_2O_5$ ) e de potássio 50 kg.há ( $K_2O$ ).

Além disso, também foi aplicado 500 kg.há de cama de aves peneirada em julho de 2019/20 antes do início do ciclo produtivo e, foi aplicado após a poda na base de cada planta.

#### 4.5 ANÁLISE DE SOLO

Para análise de solo foram realizadas duas coletas, antes e após a colheita, em dezembro de 2018 e julho de 2019 respectivamente. As amostras foram coletadas aleatoriamente na área do pomar, somando o total de 10 pontos amostrais (Figura 3). As coletas foram realizadas com trado calador a uma profundidade de 10 cm de profundidade, posteriormente foram retirados os possíveis resíduos, como pedras e raízes, por exemplo (Figura 4). Em seguida as amostras foram homogeneizadas, secadas à sombra e posteriormente encaminhadas ao laboratório de Análise de solo da EPAGRI para a análise.

Figura 4 - A e B - Coleta de amostras de solo utilizadas para análise química em pomar de figueira em Chapecó, UFFS, 2019.



Fonte: Elaborada pela autora, 2019.



#### 4.6 ANÁLISE FOLIAR

As coletas das folhas foram realizadas em dois períodos, uma coleta foi realizada no estágio de frutificação, em dezembro de 2018, e outra após o término da colheita, em maio de 2019. Para a diagnose foliar, foram coletadas 30 folhas de cada parcela, sendo escolhidas as folhas fotosinteticamente ativas, em seguida foram identificadas e secadas em estufa com uma temperatura média de 60°C a 75° C até peso constante. Após as folhas estarem completamente secas, realizou-se a moagem no moinho de facas até a obtenção do material para as análises (Figura 5), adotando-se a metodologia de TEDESCO, et al. (1995) para as análises foliar.

Figura 5 - Material para as análises químicas após a coleta, secagem e moagem.



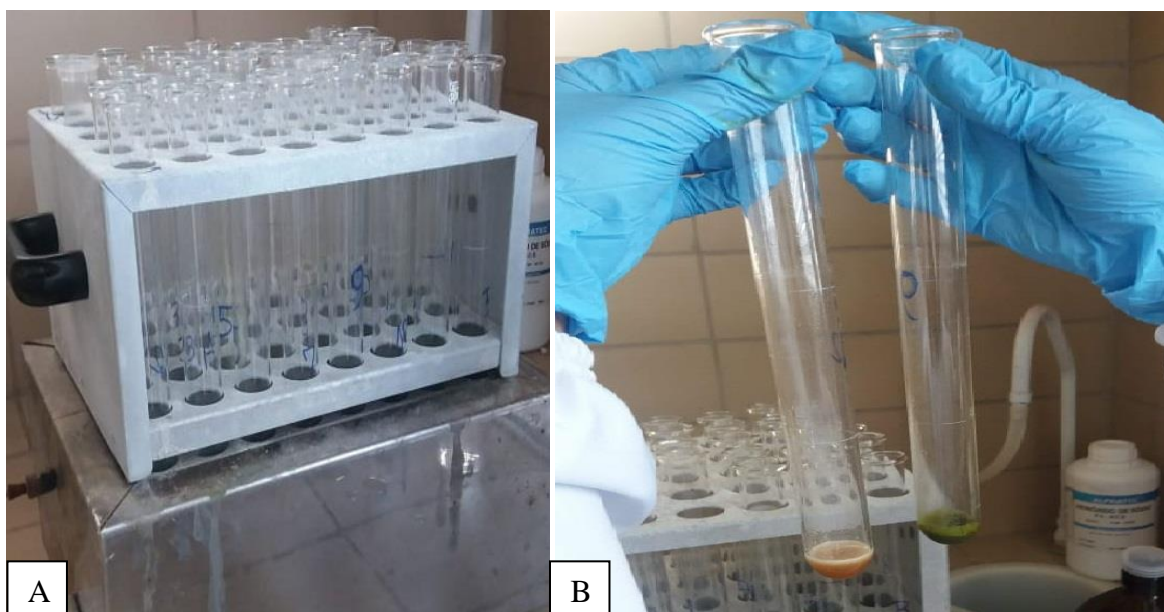
Fonte: Autora, 2019.

Depois de moídas, 0,200 gramas de cada amostras foi submetidas ao processo de digestão (Figura 6), para em seguida serem realizadas as análises dos macronutrientes, nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg).

Para a quantificação de N, P, Ca e Mg foram utilizados os equipamentos do laboratório da Universidade Federal da Fronteira Sul e, para as análises de K as amostras foram conduzidas e analisadas no laboratório da EPAGRI, devido à ausência do equipamento para determinação dos teores do elemento.

Após serem realizadas todas as análises, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e comparado pelo teste de Tukey à nível de 5 % de significância.

Figura 6: A) Material pesado já em bloco digestor para a digestão das amostras e, B) Material em processo de digestão.



Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

#### 4.7 AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE

Para a avaliação da produtividade foram avaliados os frutos verdes e frutos maduros, da safra de 2019 (Figura 7).

A colheita dos frutos maduros iniciou-se na metade do mês de fevereiro até o final do mês de abril, total de 18 coletas em um período de 75 dias. A colheita dos frutos verdes foi realizada no início do mês de maio. Foram avaliados os números de frutos por planta, peso médio de frutos por planta e produtividade (kg ha) para os frutos verdes e para os frutos maduros.

Após a coleta dos frutos, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e comparado pelo teste de Tukey à nível de 5 % de significância.

Figura 7 - Colheita de frutos maduros de duas cultivares de Figo (*Ficus* sp.), Roxo de Valinhos e Pingo de Mel em Chapecó, UFFS, 2019.



Fonte: Autora,2019.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise de solo, os teores apresentados na Tabela 1, observamos que os teores de pH em água se mantiveram próximos entre as duas coletas, sendo 5,8 na primeira coleta e 5,5 na segunda coleta, para os teores de matéria orgânica, fósforo e magnésio os teores foram próximos entre as duas coletas, matéria orgânica com 3,5% e 3,1%, fósforo com 5 mg.dm<sup>-3</sup> e 4,85 mg.dm<sup>-3</sup>, magnésio com 2,9 cmolc/dm<sup>-3</sup> e 2,7 cmolc/dm<sup>-3</sup>, na primeira e segunda coleta respectivamente. Nota-se uma diferença expressiva entre as coletas nos teores de K com 72 mg.dm<sup>-3</sup> na primeira coleta e 154 mg.dm<sup>-3</sup> na segunda coleta e Ca com 5,8 cmolc/dm<sup>-3</sup> na primeira coleta e 9,85 cmolc/dm<sup>-3</sup> na segunda coleta. É importante ressaltar que entre a primeira coleta realizada em dezembro/2018 e a segunda coleta em julho de 2019 houve aplicação de adubação complementar de cama de aves peneirada, a qual não se reconhece os valores dos teores de todos os nutrientes presentes no adubo.

Tabela 1 - Análise de solo em pomar de figueira em dois períodos diferentes em Chapecó, UFFS, 2019.

	Teores					
	pH (água)	M.O %	P mg.dm <sup>-3</sup>	K mg.dm <sup>-3</sup>	Ca cmolc/dm <sup>-3</sup>	Mg cmolc/dm <sup>-3</sup>
1° Coleta	5,8	3,5	5	72	5,8	2,9
2° Coleta	5,5	3,1	4,85	154	9,85	2,7

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

A análise foliar nos permite avaliar o estado nutricional da planta, associando os teores de nutrientes avaliados e o desenvolvimento da planta. Para Malavolta et al. (1997), a diagnose foliar consiste em analisar o solo usando a planta como solução extratora. De acordo com Brizola (2005), a interpretação das análises foliares pressupõe a necessidade de comparações entre os teores encontrados nas amostras com aqueles valores de referência para condições de nutrição equilibrada para a cultura, assim como os valores apresentados na Tabela 2, de acordo com. SBCS/CQFS (2016). Estes valores geralmente estão dispostos em faixas de concentração consideradas ótimas para o desenvolvimento da cultura, onde são influenciados pelas condições climáticas, características da planta e interações solo/planta, sendo, portanto, necessária sua adaptação às condições regionais e manejo da cultura.

Tabela 2 - Valores de macronutrientes considerados adequados em tecido foliar de figueira.

Classe	Macronutrientes (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
Adequado	2,0 – 2,5	0,10– 0,30	1,0 – 3,0	3,0 – 5,0	0,75 – 1,0

Fonte: SBCS/CQFS (2016). Adaptado pelo autor.

É possível percebermos diferenças significativas entre os diferentes estádios em que as amostras foram coletadas para as análises foliares, que, pode ser explicada por diversos fatores, como, interação solo/planta, características da planta ou por questões de mobilidade do nutriente, por exemplo. Brizola et al. (2005) avaliaram o estado nutricional da figueira ‘Roxo de Valinhos’, submetida a níveis crescentes de potássio e observaram diferenças de macronutrientes nos tecidos foliares, durante a estação de crescimento das plantas, assim como em anos agrícolas consecutivos, poderiam ser devido às diferenças de estádios fisiológicos da planta, além das condições de temperaturas, práticas de adubações e das condições de disponibilidade de água por exemplo.

A relação do estado nutricional do solo com fertilizações e adubações quando desequilibrada podem afetar as relações de absorção de diferentes elementos pela a planta, assim a análise do solos correlacionada com a diagnose foliar nos permite entender a disponibilidade dos nutrientes no solos e qual a capacidade da planta em absorver e assimilar estes nutrientes.

Segundo Brizola (2005), o uso excessivo de Ca e Mg no solo pode diminuir a absorção de K pela planta, assim como adubações em altas concentrações de K podem influenciar na redução de absorção de destes elementos. A partir disto, observamos na Tabela

3 que os teores de Ca e Mg apresentaram baixos valores na primeira coleta quando comparado aos valores da Tabela 2 , sendo considerado o adequado de 3,0 á 5,0 % para Ca e 0,75 á 1,0 % para Mg, a partir desta correlação é importante destacar que houve adubação após a colheita da safra anterior e que pode ter influenciado na redução de absorção de Ca e Mg que, pode ser devido a ocorrência de interações antagônicas de K , justificando os baixos teores destes macronutrientes.

Já na segunda coleta, os teores de Ca e Mg foram maiores estatisticamente para as duas cultivares com valores de 2,93% e 2,63% para Ca e para Mg 1,29% e 1,14% para cvs. Pingo de Mel e Roxo de Valinhos respectivamente, havendo diferença estatística entre os dois estádios de avaliação. Nesse caso os teores de Ca não foram satisfatórios, mas foram próximos aos valores considerados adequados, entretanto, os teores de Mg apresentaram-se um pouco mais altos que o considerado adequado conforme SBCS/CQFS (2016).

É importante avaliarmos que tais variações dos teores desses nutrientes se dão também pelas diferentes condições e estádios da planta em que as amostras foram coletadas, havendo variações de todos os nutrientes, exceto N, não tendo diferença estatisticamente, apresentando 2,41% na frutificação e 2,38 % a cv. Roxo de Valinhos e a cv. Pingo de mel 2,36% e 2,52% respectivamente (Tabela 3). Os valores de P, Ca e Mg foram superiores na segunda coleta, realizada após a colheita, tanto para Pingo de Mel quanto para Roxo de Valinhos e em todos os tratamentos. Já, K estatisticamente mostrou valores superiores na primeira coleta no estádio de frutificação, contudo os teores foram satisfatórios em relação aos valores adequados para a cultura, apresentando 2,57 % e 2,66% e, na segunda coleta 2,18 % e 2,21% para cvs. Pingo de Mel e Roxo de Valinhos, respectivamente.

Brizola (2003) realizou um experimento que objetivou avaliar os níveis de adubação potássica na cultura da figueira, de acordo com as avaliações os teores de fósforo, tiveram comportamento irregular no primeiro ano das avaliações, indicando que apenas em condições de baixa disponibilidade de potássio no solo, em situação de adubação deficiente, seus valores apresentam-se em concentrações menores na folha. No entanto, no segundo ano agrícola, os teores de fósforo foram influenciados linearmente pelas doses de potássio aplicadas em cobertura. Neste mesmo experimento observou-se que os teores peciolares de fósforo assemelham-se aos das folhas, no entanto, as respostas foram de padrão irregular para ambos os anos agrícolas, onde os baixos teores de fósforo no pecíolo refletiram a baixa disponibilidade de potássio em adubação.

Neste trabalho podemos observar que os teores de P foram significativos

estatisticamente nos diferentes estádio da coleta (Tabela 3) para as duas cvs., sendo superior no período de pós-colheita e K apresentando maiores teores no período de frutificação, essas diferenças podem ser explicadas pelo o baixo teor de K no solo na primeira coleta ( Tabela 2), que de acordo com Brizola, (2003) pode haver interação significativa entre íons, onde a ausência do K pode resultar em teores mais elevados de P nos ramos.

Tabela 3 – Macronutrientes em tecido foliar de duas cultivares de Figo (*Ficus sp.*), Roxo de Valinhos e Pingo de Mel submetidas á diferentes quantidades de ramos produtivos e em diferentes estádios, frutificação e pós-colheita em Chapecó, UFFS, 2019.

Cultivar	Número de ramos			Estádio da coleta	
	16	24	32	Frutificação	Pós-colheita
Nitrogênio					
Pingo de Mel	2,31aA	2,40aA	2,49aA	2,41aA	2,38aA
Roxo de Valinhos	2,52aA	2,37aA	2,44aA	2,36aA	2,52aA
C.V= 8,02 %					
Fósforo					
Pingo de Mel	0,67aA	0,66aA	0,67aA	0,50aB	0,83aA
Roxo de Valinhos	0,69aA	0,67aA	0,66aA	0,48aB	0,86aA
C.V= 16,15 %					
Potássio					
Pingo de Mel	2,45aA	2,35aA	2,34aA	2,57aA	2,18aB
Roxo de Valinhos	2,48aA	2,37aA	2,46aA	2,66aA	2,21aB
C.V= 7,53 %					
Cálcio					
Pingo de Mel	2,47aA	2,40aA	2,41aA	1,92aB	2,93aA
Roxo de Valinhos	2,13aA	2,12aA	2,22aA	1,68aB	2,63aA
C.V= 17,34 %					
Magnésio					
Pingo de Mel	0,91aA	1,04aA	1,04aA	0,70aB	1,29aA
Roxo de Valinhos	0,93aA	0,90aA	0,86aA	0,65aB	1,14aA
C.V= 11,80 %					

Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% probabilidade. C.V%: Coeficiente de Variação. Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

Para a avaliação dos frutos verdes na Tabela 4, observamos que para o número de frutos por planta para a cultivar Pingo de Mel os tratamentos com 24 e 32 ramos foram superiores ao tratamento com 16 ramos, entretanto a cv. Roxo de Valinhos não obteve diferença estatística em relação aos tratamentos. Segundo Nava et al. (2015), os números de frutos por planta aumenta de acordo com número de ramos produtivos principais por planta como consequência aumenta a produtividade por planta, ratificando os dados deste trabalho como observa-se tanto para os frutos verdes (Tabela 4) quanto para os frutos maduros (Tabela 5).

A cv. Roxo de Valinho apresentou dados superior a cv. Pingo de Mel, no peso médio de frutos por planta para tratamentos com 16 e 24 ramos, não havendo diferença para o tratamento com 32 ramos para os frutos verdes. Ainda na Tabela 4 observa-se que a produtividade de frutos verdes da cv. Roxo de Valinhos foi superior apenas na condução com 16 ramos com média 783,60 kg.há com aproximadamente 68% a mais da produtividade Pingo de Mel que apresentou 468,64 kg.há havendo diferença entre as cultivares. A cv. Roxo de Valinhos não apresentou diferença entre os tratamentos em relação ao número de frutos por planta, entretanto a cv. Pingo de mel demonstrou superioridade, quando comparado os diferentes números de ramos, onde a condução com 24 e 32 ramos foram superiores ao tratamento com 16 ramos por planta (Tabela 4).

A produção dos frutos de uma figueira é claramente influenciada pela quantidade de ramos produtivos, demonstrando assim que, quanto maior o número de ramos produtivos maior a produtividade. Dalastra et al. (2011), que avaliaram os números de ramos na produção de frutos verdes na cv. Roxo de valinhos, relatam que há um aumento linear com o aumento do número de ramos, do número de frutos e produtividade por planta.



Tabel– 4 – Aspectos produtivos de frutos verdes de duas cultivares de Figo (*Ficus* sp.), Roxo de Valinhos e Pingo de Mel submetidas a diferentes quantidades de ramos produtivos em Chapecó, UFFS, 2019.

Cultivar	Número de ramos		
	16	24	32
Número de frutos por planta			
Pingo de Mel	49,83aA	74,83aA	77,83aA
Roxo de Valinhos	49,33aA	56,16aA	61,00aA
C.V= 26,20 %			
Peso médio de frutos por planta (g)			
Pingo de Mel	9,43bA	10,70bA	12,24aA
Roxo de Valinhos	16,10aA	16,87aA	17,88aA
C.V= 34,94 %			
Produtividade (kg.há)			
Pingo de Mel	468,64bB	795,64aA	949,49aA
Roxo de Valinhos	783,60aA	910,12aA	942,16aA
C.V= 26,18 %			

Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna (cultivares) e maiúscula na linha (tratamentos), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% probabilidade. C.V%: Coeficiente de Variação. Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

Para a avaliação dos frutos maduros (Tabela 5) a cv. Roxo de valinho foi superior quando comparada a cv. Pingo de mel para o número de frutos por planta , somente no tratamento com 16 ramos, com média de 103,83 frutos por planta, no entanto para os demais tratamentos não apresentou diferença estatística. Quando comparado os tratamentos para número de ramos por planta, dentro de cada cultivar, verificou-se diferenças somente para a cultivar Pingo de Mel, onde os tratamentos com 24 e 32 ramos foram superiores ao tratamento com 16 ramos.

Quanto ao peso médio dos frutos maduros a cv. Roxo de valinho foi superior a cv. Pingo de Mel em todos os tratamentos (Tabela 5), no entanto não apresentaram diferença estatística entre os seus tratamentos. Resultados encontrados por Moura (2014) em um estudo realizado no Sul do Brasil, no estado do Paraná, obteve resultados próximos ao deste trabalho onde foi avaliado o peso médio de frutos maduros por planta para a cv. Roxo de Valinho planta que apresentou de 50,24 a 61,90 g. Os resultados avaliados por Ecker et al. (2020), sobre o peso médio de fruto por planta, se assemelham com os dados deste trabalho, onde,

para ambas as cultivares não houve diferença entre os tratamentos, mas quando comparadas entre si a cv. Roxo de Valinhos manteve superioridade em todos os tratamentos, assim como observado neste trabalho onde foram observados resultados semelhantes para os tratamentos com 16 e 32 ramos produtivos.

A cv. Roxo de Valinhos foi superior a cv. Pingo de Mel quando avaliada a produtividade em kg.há nos tratamentos com 16 e 24 ramos apresentando, 5285,36 kg.há com 16 ramos e 5512,48 kg.há, não apresentando diferença entre os tratamentos com 32 ramos. Em relação aos tratamentos a cv. Roxo de Valinhos não obteve diferença estatística em todos os tratamentos, porém a cv. Pingo de Mel apresentou superioridade nos tratamentos com 24 e 32 ramos.

A produtividade para as duas cvs. tanto para os frutos verdes e maduros pode ser explicada pelo a quantidade de ramos produtivos , visto que , o peso médio de frutos por planta entre as cultivares não houve alta variação. Caetano et al. (2005) realizou um estudo sobre o efeito do números de ramos produtivos na produtividade da figueira e notou resultados semelhantes que segundo eles a produtividade também poderia ser explicada pelo o número total de frutos produzidos por plantas , já que não houve significância para os resultados encontrados no trabalho para o peso médio dos frutos.

No entanto, a produtividade encontrada neste estudo se encontra longe do que é considerado como ótima produtividade em um pomar de figueira que, segundo Chalfun et. al. (1998) os valores de produtividade que são superiores a 20 t.há são considerados ótimos para pomares com mais de seis anos de implantação em cultivo no campo. Outro trabalho também realizado no Sul do país, mas especificamente em Santa Maria no RS, Fronza et al. (2010) avaliaram a produtividade e a qualidade dos frutos da cultivar Roxo de Valinhos e foram encontrados cerca de 27,2 t.há de figos maduros.

Tabela 5 – Aspectos produtivos de frutos maduros de duas cultivares de Figo (*Ficus* sp.), Roxo de Valinhos e Pingo de Mel submetidas a diferentes quantidades de ramos produtivos em Chapecó, UFFS, 2019.

Cultivar	Número de ramos		
	16	24	32
Número de frutos por planta			
Pingo de Mel	61,00bB	102,00aA	140,00aA
Roxo de Valinhos	103,83aA	108,83aA	130,33aA
C.V= 26,30 %			
Peso médio de frutos por planta (g)			
Pingo de Mel	46,28bA	42,32aA	41,69bA
Roxo de Valinhos	52,62aA	49,20aA	48,00aA
C.V= 10,66 %			
Produtividade (kg.há)			
Pingo de Mel	2788,84bB	4250,63aBA	5868,04aA
Roxo de Valinhos	5285,36aA	5512,48aA	6256,92aA
C.V= 28,28 %			

Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna (cultivares) e maiúscula na linha (tratamentos), não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% probabilidade. C.V%: Coeficiente de Variação.

Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

## 6 CONCLUSÃO

Nas condições deste estudo, foi possível concluir que:

a) o número de ramos produtivos não influenciou na qualidade nutricional das duas cultivares;

b) o número de ramos influencia na produtividade de frutos verdes e frutos maduros na cultivar Pingo de Mel. Quanto maior o número de ramos maior a produtividade;

c) a cultivar Roxo de Valinhos apresenta uma boa adaptação produtiva para frutos verdes e frutos maduros com 16, 24 e 32 ramos produtivos.

## 7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. M.; SILVEIRA, E. T. Tratos culturais na cultura da figueira no sudoeste de Minas Gerais. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v. 18, n. 118, p. 27-33, jan. 1997.

BRIZOLA, R. M. O.; LEONEL, S.; TECCHIO, M. A.; DA HORA, R. C. **Teores de macronutrientes em pecíolos e folhas de figueira (*Ficus carica*, L.) em função da adubação potássica**. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.29, n. 3, p. 610-616, 2005.

BRIZOLA, Rubem Marcos de Oliveira. **Níveis de adubação potássica na cultura da figueira**. 2003. vii, 78 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, 2003

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007. v.7, 14 p.

CAETANO, L.C.S.; GUARÇONI, M.A.; LIMA, I.M.; VENTURA, J.A. **Recomendações Técnicas para a cultura da Figueira**. Vitória: Incaper, 2012 (Documentos, 203).

CAETANO, Luiz Carlos Santos. **SISTEMAS DE CONDUÇÃO, NUTRIÇÃO MINERAL E ADUBAÇÃO DA FIGUEIRA “ROXO DE VALINHOS” NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE**.2004. 21 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes – RJ, 2004. Cap. 1.

CAETANO, Luiz, Carlos, S. et al. **RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A CULTURA DA FIGUEIRA**.Incaper. Vitória- ES. 2012.

ÇALIŞKAN, O., POLAT, A.A. **Fruit characteristics of fig cultivars and genotypes grown in Turkey**. *Sci. Hortic* (Amsterdam) 115 (4), 360–367  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scienta.2007.10.017>.

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

CHALFUN, N.N.J.; ABRAHÃO, E.; ALVARENGA, A.A.; REGINA, M.A.; PIO, R. **Poda e condução da figueira**. Lavras: UFLA, 2002. 12p. (Boletim Técnico, 104)

CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A.C. **Panorama de pesquisas com figueiras**. In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2010, Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Cati, 2010. p. 14 - 28.

DALASTRA, I.M.; PIO, R.; CAMPAGNOLO, M.A.; DALASTRA, G.M.; GUIMARÃES, V.F.; CHAGAS, E.A. Number of branches in the production of ‘Roxo de Valinhos’ green fig in the west of the state of Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.3, p.1029-1034, 2011.

DIAS, João Paulo Tadeu. **Etil-trinexapac em diferentes concentrações e épocas de aplicações no crescimento de figueira (*Ficus carica* L)**. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrônômicas, Programa de Pós Graduação em Agronomia, Botucatu, 2014.

Ecker S. L. 2017. **Manejo em pomares de figueira com duas cultivares, diferente número de ramos e densidade de plantio avaliando produtividade e qualidade dos frutos**. MSc. Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, Brasil.

ECKER, Scheila Lúcia et al. **Conduction systems in fig tree with two cultivars, evaluating fruits quality and yield**. Scientia Agraria Paranaensis, v. 1, n. 1, p. 77-82.

FABIANO, Cristiane. **Poda da figueira: quebra de paradigma**. In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2010, Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Cati, 2010. p. 194 – 197.

FAOSTAT. **Food and agriculture organization of the united nations**. Disponível em < <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em 26 out. 2020.

FAYET, L.A. **Virando o jogo com a fruticultura**. Disponível em: <<http://www.parana-online.com.br>>. Acesso em: 16 set. 2020

FERNANDES, F. M.; BUZETTI, S. **Fertilidade do solo e nutrição da figueira**. In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A.C. *Cultura da figueira: do plantio à comercialização*. Ilha Solteira: FUNEP/FAPESP, 1999. p. 69-85

FERREIRA, F.P.; A. **Levantamento de solos do Campus Chapecó/SC da UFFS**. 2020 (Dados não publicados).

FIGUEIREDO, A. L. **Desempenho agrônômico de cultivares de figueira visando à produção de figos verdes em regiões de clima subtropical**. 2017. 34 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) -Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

FRANCISCO, V. L. F. S.; BAPTISTELLA, C. S. L.; SILVA, P. R. **A cultura do figo em São Paulo**. 2008.

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 submetido à fertirrigação e ao armazenamento refrigerado*. **Revista Ceres**. Viçosa. v. 57, n.4. 2010. p. 494-499.

GIACOBBO, C. L.; PICOLOTTO, L.; KRÜGER L. R.; PARISOTTO, E.; CEZAR TIBOLA, C.; FACHINELLO, J. C. **Cultivo da figueira conduzida em quatro diferentes densidades de plantio**. In: *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v.13, n.1, 2007, p. 43-46.

HERNANDEZ, F.B.T et al. **Resposta da figueira (*Ficus carica* L.) ao uso da irrigação e nitrogênio na região de ilha solteira**. *Sciencias Agrícolas*, Piracicaba. Jan./abr.1994.

KOTZ, Tailene Elisa et al. **Enxertia em figueira ‘Roxo de Valinhos’ por borbulhia e garfagem**. *Bragantia*. v.70, n.2, p.344-348, 2011.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: RiMa, 2000. 531p.

LEONEL, S.; TECCHIO, M. A. **Teores nutricionais em folhas e frutos de figueira, submetida a épocas de poda e irrigação.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 30, n. 2, p. 347-360, 2009.

LEONEL, Sarita; BRIZOLA, O. M. Rubens. **Manejo Nutricional da Figueira.** In: LEONEL, Sarita; SAMPAIO, Aloísio Costa. **A figueira.** São Paulo: Editora Unesp, 2011. Cap. 11. p. 198-219.

LEONEL, Sarita; SAMPAIO, Aloísio Costa. **MANEJO DA PODA DA FIGUEIRA.** A figueira, p. 151, 2011.

LEONEL, Sarita; TECCHIO, Marco Antonio. **Avaliação nutricional dos frutos de figueira sob poda e irrigação.** In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2010, Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Cati, 2010. p. 139 - 143.

LEONEL, Sarita; TECCHIO, Marco Antonio. **The nutritional levels in leaves and fruits of fig trees as a function of pruning time and irrigation.** Ciências Agrárias, v. 30, n. 2, p. 347-360, 2009.

LICHTENBERG, Luiz Alberto. **SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MUSÁCEAS EN BRASIL THE MUSACEA PRODUCTION SYSTEMS IN BRAZIL.** In: XX REUNIÃO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DAS MUSÁCEAS (BANANAS E PLÁTANOS), 2013, Ceará. Artigo em anais de congresso (CNPMPF). Ceará: 2013. p. 1 - 9.

CAETANO, Luiz Carlos Santos et al. **Efeito do número de ramos produtivos sobre o desenvolvimento da área foliar e produtividade da figueira.** Revista Brasileira de Fruticultura, v. 27, n. 3, p. 426-429, 2005.

MAIORANO, J.A. **A Cultura do Figo no Brasil.** In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2., 2010, Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Cati, 2010. p. 10 - 13.



MOURA, Camila Santin de. **Sistema de desponte na produção de figos roxo de valinhos e negronne para consumo in natura**. 2014. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

NAVA, Gilmar Antônio et al. Desbaste de ramos influencia na produtividade e qualidade do figo 'Roxo de Valinhos'. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 14, n. 1, p. 29-37, 2015.

NETO, E. D. **PRODUÇÃO DE FIGO (PREPARO DO SOLO ATÉ POIS COLHEITA**. Faculdade de agronomia "Manoel Carlos Gonçalves". Espírito Santo Do Pinhal. 2008.

NIENOW, A. A.; CHAVES, A.; LAJÚS, C. R.; CALVETE, E. O. "Produção da figueira em ambiente protegido submetida a diferentes épocas de poda e números de ramos". *Revista Brasileira de Fruticultura*, 28, pp. 421-424 (2006)

PASTORE, R.L; BOFF, P; GOLINSKI, N.G; BOFF, M.I.C. **Resistência de figueiras "crioulas" à ferrugem sob sistema orgânico de cultivo**. *Cadernos de Agroecologia*, v. 10, n.3, 2015.

PENTEADO, S. R. (1999). **O cultivo da figueira no Brasil e no mundo**. In: Corrêa, L. de S., Boliani, A. C. *Cultura da figueira: do plantio a comercialização*. Ilha Solteira: Funep, p. 87-110.

PERCICHITO, Carmelo; LEITÃO, Luiz Carlos de Carvalho. **Alternativa na condução da Figueira**. In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2010, Campinas, SP. Anais. Campinas, SP: Cati, 2010. p. 76 - 83.

PEREIRA, C. et al. **Physicochemical and Nutritional Characterization of Brebas for Fresh Consumption from Nine Fig Varieties (*Ficus carica* L)**. Grown in Extremadura (Spain). *Journal Of Food Quality*.Extremadura, p. 1-12. 16 jan. 2017.

PICOLOTTO, L. **AVALIAÇÃO BIOAGRONÔMICA DE PESSEGUEIRO (*Prunus persica* (L.) Batsch) SUBMETIDO A DIFERENTES PORTA-ENXERTOS**.

2009. 118 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Fruticultura de Clima Temperado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2009.

PIO, R.; CHAGAS, E.A.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W. **Manejo para o cultivo da figueira.** Campo&Negócio, Uberlândia, p.62-63, 2007.

POLAT, A. A.; CALISKAN, O. **Effect of Different Environments on Fruit Characteristics of Table Fig (*Ficus carica L.*) Cultivars.** Modern Agricultural Science And Technology, Turkey, v. 3, n. 1-3, p.13-14, 01 mar. 2017.

SANTOS, S.C.; CORRÊA, L.S. **Desenvolvimento e produção da figueira (*Ficus carica L.*) cultivada em Selvíria-MS.** Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.22, n.2, p.213-217, 2000.

SILVA, Lúcia C. A. S. et al. **PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISITICS OF FIGS (*FICUS CARICA*) PREREADY TO SUBMITTED TO IONIZING RADIATION.** Associação Brasileira de Energia Nuclear - Aben, Rio de Janeiro, p.1-9, 27 out. 2009.

SOUSA, Rui Maia. **Cultivares de figo, técnicas de condução e potenciais para o Brasil.** In: 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2010, Campinas, SP. Anais.Campinas, SP: Cati, 2010. p. 35 - 41.

TEDESCO, M. J. et al. **Análise de solo, plantas e outros materiais.** Porto Alegre: UFRGS, 1995. 174p.