

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Guilherme Menegol Turra

00261313

*“Caracterização do sistema produtivo de lisiante (*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinnery)
de corte, no solo e sob ambiente protegido”*

Porto Alegre, setembro de 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA

**Caracterização do sistema produtivo de lisianto (*Eustoma grandiflorum*
(Raf.) Shinnery) de corte, no solo e sob ambiente protegido**

Guilherme Menegol Turra

00261313

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Grau de Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Engenheiro Agrônomo Artur Ricardo Peruzzo

Orientador Acadêmico do Estágio: Professor Dr. Gilmar Schafer

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Pedro Selbach	Depto de Solos (Coordenador)
Prof. Alexandre Kessler	Depto de Zootecnia
Prof. Alberto Inda Jr.	Depto de Solos
Profa. Carine Simione	Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia
Prof. Itamar Cristiano Nava	Depto de Plantas de Lavoura
Prof. José Antônio Martinelli	Depto de Fitossanidade
Prof. Sérgio Tomasini	Dpto de Horticultura e Silvicultura

Porto Alegre, setembro de 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço àqueles que possibilitaram minha permanência em Porto Alegre, que não pouparam esforços para que eu pudesse me dedicar exclusivamente aos estudos, suportaram as ausências e as idas e vindas: minha família. José, Rejane e Victoria, vocês sempre me apoiam e me ajudam a seguir o melhor caminho, amo vocês.

À minha namorada, companheira de todas as horas, sempre prestativa com sinônimos, conjugações e pontuações, mas principalmente por me motivar e ajudar a suportar os momentos difíceis durante o estágio.

Meus parceiros, amigos e futuros colegas de profissão que integram o grupo da 15/1 - uma verdadeira família-, que estiveram ao meu lado durante os 5 anos de curso, ou que foram sendo incluídos na caminhada. Essa trajetória não seria a mesma sem cada um de vocês.

Ao meu supervisor acadêmico e à comissão de avaliação pelo suporte na realização do trabalho. O melhor professor é aquele que tem consciência que, além de ensinar, deve aprender com seus alunos.

Aos integrantes do GUIHE, que tem papel fundamental na minha formação e que, durante a realização do estágio, tiveram um verão de trabalho intenso, sem minha participação.

Aos colaboradores da Florist, por todos os ensinamentos, mas principalmente pela convivência respeitosa, sadia e alegre de todos os dias.

A todos aqueles que fizeram parte, de alguma forma, desta realização.

UM FORTE ABRAÇO.

RESUMO

O estágio foi realizado nas dependências da Floricultura Florist LTDA., em Dois Irmãos – RS, no período de janeiro a março de 2019, com objetivo de refinar o conhecimento teórico-prático na área de floricultura. Durante o período foram desempenhadas as funções de plantio, colheita, limpeza e embalagem e acompanhadas as atividades de preparo das áreas, controle de pragas, irrigação, adubação e fertirrigação e comercialização do lisianto (*Eustoma grandiflorum*). Foi possível evidenciar que o setor de floricultura ainda apresenta limitações de aspecto técnico e comercial, mesmo assim, o seu avanço nos últimos anos é considerável e deixa claro a necessidade de profissionais habilitados e capacitados para trabalhar com as demandas específicas geradas pelo ramo. Há também necessidade de maiores investimentos do setor privado e maior interesse das instituições de ensino.

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 - Relação de produtos da Floricultura Florist LTDA	9
TABELA 2 - Produtos comerciais registrados para a cultura do Lisianto (<i>Eustoma grandiflorum</i>) no Brasil e no Rio Grande do Sul	15

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 – Imagem aérea da área ocupada pela Floricultura Florist LTDA.....	10
FIGURA 2 – A: Caldeira utilizada para queima de madeira e geração de vapor. B: Realização do processo de esterilização do solo.....	19
FIGURA 3 – A: Distribuição das mudas no canteiro. B: Realização do plantio....	21
FIGURA 4 – Irrigação realizada após o processo de plantio.....	21
FIGURA 5 – Colheita de lisiantos de corte. A: Corte na base da planta com tesoura de colheita. B: Maços de flores sobre a rede de sustentação após a colheita. C: Formação das pontas	22
FIGURA 6 – Temperatura do ar fora do ambiente protegido. A: 23/01/2019. B: 15/01/2019. Dois irmãos – RS	23
FIGURA 7 – Limpeza do lisianto. A: Haste antes do processo de limpeza. B: Haste depois do processo de limpeza	23
FIGURA 8 – Sistema de irrigação com quatro linhas de gotejamento.....	26

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	8
2. MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DE DOIS IRMÃOS	8
3. FLORICULTURA FLORIST LTDA.	9
4. REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL	11
4.1 Propagação e cultivo	12
4.2 Pragas e doenças	13
4.3 Colheita e comercialização	16
5. ATIVIDADES REALIZADAS	16
5.1 Organização da empresa	17
5.2 Preparo das áreas	18
5.3 Plantio	19
5.4 Colheita	21
5.5 Limpeza e embalagem	23
5.6 Controle de pragas	24
5.7 Irrigação	25
5.8 Adubação e fertirrigação	26
5.9 Comercialização	26
5.10 Atividades gerais	27
6. DISCUSSÃO	28
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
APÊNDICES	38
ANEXOS	39

1. INTRODUÇÃO

O Brasil conta com cerca de 8 mil produtores de flores e plantas ornamentais, responsáveis pelo cultivo de mais de 350 espécies, gerando quase 200 mil empregos diretos e um faturamento de R\$ 5,4 bilhões (IBRAFLOR, 2014).

De acordo com o Ibraflor (2014) o Rio Grande do Sul é o segundo estado brasileiro com maior área destinada ao cultivo de flores e plantas ornamentais, com 1.360 hectares, e quarto estado com maior faturamento, representando 8% do total.

O setor de floricultura apresentou crescimento médio no período de 2012 a 2014, em termos de faturamento, de 7,71% (NEVES e PINTO, 2015). De acordo com o Ibraflor (2019) entre os anos de 2015 a 2018 o crescimento médio anual observado foi de 8,5%, com expectativa de crescimento de 8 a 10% para o ano de 2019.

Por ser um setor em constante expansão, a área de floricultura, mais especialmente a área de produção de flores e plantas ornamentais, possui capacidade para contratação de Engenheiros Agrônomos. Ademais, o setor ainda carece em assistência técnica e profissionais capacitados para trabalhar exclusivamente no ramo (NEVES e PINTO, 2015).

O estágio foi realizado na Floricultura Florist LTDA., no município de Dois Irmãos, Rio Grande do Sul, Brasil no período de 02 de janeiro de 2019 a 01 de março de 2019, com carga horária de 40 horas semanais, totalizando 300 horas.

Os objetivos da realização do estágio foram cumprir os requisitos obrigatórios para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, bem como aprofundar os conhecimentos teórico-práticos trabalhados durante o curso, principalmente na área de floricultura. Este relatório busca descrever as atividades realizadas durante o período do estágio.

2. MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DE DOIS IRMÃOS

O município de Dois Irmãos possui população estimada, no ano de 2018, de 32.205 pessoas e uma extensão de 65,152 km², com altitude média de 175 m. Faz parte da Encosta Inferior do Nordeste e integra a Região Metropolitana de Porto Alegre. Emancipou-se no ano de 1959 e apresenta forte influência da imigração alemã (IBGE, 2019).

Em 2016 apresentou Produto Interno Bruto (PIB) total de R\$ 1.337.105.510,00 composto majoritariamente por serviços (50,4%), seguido pelo setor da indústria, principalmente calçadista e moveleira, com aproximadamente 40%. O setor da agropecuária

representa menos de 1% do PIB do município (IBGE, 2019). Os dados preliminares do Censo Agropecuário de 2017 mostram que Dois Irmãos utiliza quase 2.000 hectares para o setor da agricultura, sendo aproximadamente 18 hectares destinados ao cultivo de flores (IBGE, 2019).

De acordo com a classificação climatológica de Köppen para o Brasil (Alvares et al., 2013) o município faz parte da zona climática C, entre os tipos climáticos subtropical úmido quente (Cfa) e subtropical úmido temperado (Cfb). Apresenta temperatura média de 18,8 °C e pluviosidade média anual de 1.553 mm (CLIMATE DATA, 2019).

O solo da região faz parte da Unidade Pituva, classificado como Argissolo Vermelho Alumínico abrupto típico, caracterizado pela presença de um horizonte B textural, com saturação por alumínio maior que 50% e forte acidez. Apresenta boa capacidade de drenagem e suscetibilidade à erosão (STRECK et al., 2018).

3. FLORICULTURA FLORIST LTDA.

Fundada no ano de 1993 a Floricultura Florist LTDA. teve suas origens na figura do Sr. Hikaru Ban, imigrante japonês que chegou ao Brasil no ano de 1970. Como sócio-gerente da empresa, Ban iniciou os negócios no ramo da floricultura em 1979 com cultivo de cravos e mosquitos à céu aberto (FLORIST, 2019).

Seu filho, o Sr. Yuuki Ban, é o atual administrador e gestor das atividades desempenhadas na empresa, que são, de acordo com Florist (2019) produção de flores e folhagens de corte para ornamentação e buquês (Tabela 1).

TABELA 1 - Relação de produtos da Floricultura Florist LTDA.

Flores para corte	Folhagens para corte
Lisianto (<i>Eustoma grandiflorum</i> (Raf.) Shinnery)	Ruscus (<i>Ruscus hypoglossus</i> L.)
Mosquito (<i>Gypsophila paniculata</i> L.)	Aspidistra (<i>Aspidistra elatior</i> Blume)
Tango (<i>Solidago canadensis</i> L.)	Murta (<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack)
Gérbera (<i>Gerbera jamesonii</i> Bolus and Hook)	Fitosporum (<i>Pittosporum tobira</i> AIT)
Girassol (<i>Helianthus annuus</i> L.)	Eucalipto (<i>Eucalyptus cinérea</i> Muell)
	Formium (<i>Phormium tenax</i> Forst & Forst)
	Aspargo (<i>Asparagus</i> sp.)

Fonte: Floricultura Florist LTDA – Elaborado pelo autor.

Atualmente a empresa se destaca no setor de produção de flores, atendendo o comércio atacadista através de floriculturas, decoradores, funerárias e distribuidores do Rio Grande do Sul. Mais recentemente, uma parte dos produtos passou a ser enviada para comercialização na Cooperativa dos Floricultores (Cooperflora), em Holambra – SP (FLORIST, 2019).

Seus empreendimentos ficam localizados no município de Dois Irmãos - RS, às margens da BR 116. São aproximadamente 10 ha de área total, com mais de 5 ha de estufas plásticas e telados (Figura 1) destinadas à produção de flores e folhagens para corte. Alicerçados na inovação e adoção de novas tecnologias, a empresa busca oferecer produtos com alto padrão de qualidade durante todo o ano (FLORIST, 2019). Na época de realização do estágio a Florist contava com 17 colaboradores fixos, mais 7 estagiários.

FIGURA 1 – Imagem aérea da área ocupada pela Floricultura Florist LTDA.



Fonte: Adaptado de Google Earth.

As estufas agrícolas construídas a partir de 2005 são inteiramente metálicas, de aço galvanizado. Ainda existem na empresa estufas em estrutura de madeira e mistas (madeira e aço). Os telados contam com estrutura de madeira e são utilizados unicamente no cultivo de aspídrata. Todas as estufas contam com cortina lateral, automatizadas ou manuais. O pé direito varia com o modelo, sendo que as metálicas possuem no mínimo 4 m e as de madeira 3 m. No interior das estufas existem malhas termo refletoras, modelo ChromatiNet[®], móveis.

A empresa conta com um galpão principal, onde está localizada a sede administrativa, vestiário, banheiros, refeitório e três câmaras frias. O galpão principal é segmentado em dois

espaços de beneficiamento: um utilizado para limpeza e embalagem das flores no geral e outro para limpeza e embalagem das folhagens, juntamente com um espaço destinado para a confecção dos produtos da AIKA[®]. Ainda, existem estruturas cobertas utilizadas como garagem para os maquinários da empresa e carros dos colaboradores, e um grupo gerador de energia elétrica alimentado à diesel, com capacidade de 200 kva.

4. REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL

De acordo com Yamada (2014) os números contabilizados pela produção de flores e plantas ornamentais são significativos e o setor tem crescido devido à maior oferta de produtos, avanços na cadeia de distribuição e maior qualidade e durabilidade do produto final. O PIB da cadeia de produção de flores, no ano de 2014, foi de aproximadamente R\$ 4,5 bilhões (NEVES e PINTO, 2015).

O Rio Grande do Sul se coloca no mercado de plantas ornamentais como uma das principais regiões produtoras. Neves e Pinto (2015) afirmam que o estado apresenta como principais vantagens o clima favorável para o cultivo de flores e conta com um grande mercado consumidor. Por outro lado, essas características climáticas permitem a realização de somente uma safra em condições de céu aberto.

Nesse sentido a utilização de ambientes fechados e semifechados se caracteriza como importante ferramenta para o cultivo de lisianto. De acordo com o CEPEA (2014), o cultivo de flores dentro do ambiente protegido apresenta vantagens como o aumento da produtividade; produção em diferentes épocas do ano; proteção contra adversidades climáticas; possibilidade de controle do ambiente e melhores condições de trabalho.

O lisianto (*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinnery) se encontra entre as principais espécies da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais. (NEVES e PINTO, 2015). É uma planta da família Gentianaceae, nativa dos Estados Unidos e cultivada mundialmente como flor de corte ou envasada.

Se trata de uma espécie bienal, cultivada como anual, herbácea e de caule ereto, com comprimento médio de 50 a 70 cm. As folhas são ovais e oblongas. Suas flores apresentam forma de sino, podem ser simples ou dobradas, em diferentes cores. Além disso são grandes, numerosas, com boa durabilidade (BACKES, 2004; LORENZI e SOUZA, 2008) e possibilitam um novo ciclo após o seu corte, através do rebrote.

Existem muitas cultivares disponíveis no mercado, classificadas em diferentes grupos, de acordo com a época de plantio e a precocidade – Grupo 0 super-precoce, Grupo 1 precoce, Grupo 2 médio, Grupo 3 tardio – (SAKATA, 2019). Essa grande disponibilidade de cultivares reflete em expressivo número de cores disponíveis e cultivo em todas as épocas do ano.

Escassas informações técnico-científicas sobre o manejo e a produção de lisianto fazem com que diversas dificuldades no cultivo dessa flor sejam notadas. Sendo assim, alguns produtores adotam estratégias que não exploram todo o potencial da espécie (YAMADA, 2014).

4.1 Propagação e cultivo

Comercialmente, sua propagação é realizada por sementes. O ciclo da germinação até a colheita é de 120 a 180 dias, sendo influenciado pelo ambiente e genética da cultivar. Existem cultivares destinadas para o cultivo no verão e no inverno (SAKATA, 2019).

A produção das mudas ou plugs leva aproximadamente 60 a 90 dias, até o ponto ideal de plantio, quando as plantas estão com quatro a cinco pares de folhas verdadeiras (DOLE e WILKINS, 2005; NAU, 2011).

A implementação por plugs no ponto ideal garante que o sistema radicular permaneça vivo e funcional (LEITE, 2008). Nau (2011) afirma que a adoção da compra de plugs por parte dos produtores se deve ao longo tempo para sua produção e a alta suscetibilidade a doenças e desordens fisiológicas nessa fase. Empresas de qualidade produzem plugs com ausência de rosetamento e doenças (DOLE e WILKINS, 2005).

Temperaturas acima de 28°C na fase de muda induzem uma anomalia fisiológica, com ausência do alongamento dos entrenós, denominada rosetamento (HARBAUGH et al., 1992, citado por SILVA, 2014). As temperaturas indicadas por Gruszynski (2007), citado por Leite (2008), para o melhor crescimento são de 25 a 27°C durante o dia e 15 a 17°C durante a noite, da germinação até o plantio. Temperaturas de 20 a 26°C durante o dia e 16 a 18°C durante a noite no resto do cultivo favorecem a produção.

Para cultivo em solo se recomenda pH variando entre 6,5 a 7,2. A planta é exigente em nitrogênio e potássio para o correto crescimento, e em cálcio, a fim de evitar queimadura da folha (HANKS, 2014). Em estudos realizados por Backes (2004) para o cultivo em solo foram utilizadas, como adubação de base, as quantidades de 250 g m⁻³ de fosfato de cálcio (Ca(H₂PO₄)₂) e 75 g m⁻³ de cloreto de potássio (KCl), incorporados a 20 cm. Após plantio,

suplementou-se com 10 g m⁻² de nitrato de potássio (KNO₃) e 40 g m⁻² de nitrato de cálcio (Ca(NO₃)₂) em 3 aplicações, espaçadas a cada 15 dias.

Já Leite (2008) sugere que sejam adotadas as proporções de 1:0,3:1 de NPK, mantendo a condutividade elétrica do substrato em 1,5 dS m⁻¹ (método 2:1). O mesmo autor ainda sugere que sejam utilizadas as recomendações de fertirrigação para a cultura do crisântemo (*Chrysanthemum* spp.) devido à similaridade fisiológica.

Camargo et al. (2004) constataram, ao final do ciclo de cultivo, as seguintes quantidades na parte aérea das plantas. Macronutrientes (kg ha⁻¹): 238,8 de N, 157,1 de K, 33,9 de S, 17,5 de Mg, 14,9 de P, 10,6 de Ca. Micronutrientes (g ha⁻¹): 1281,3 de Fe, 294,4 de B, 127,1 de Mn, 121,1 de Zn e 35,8 de Cu. Essas quantidades podem ser utilizadas como base para a recomendação de uma adubação.

A densidade de plantas recomendada é de 64 a 96 plantas m⁻² (HANKS, 2014). Nau (2011) indica espaçamentos de 10 x 15 cm (67 plantas m⁻²) durante o outono/inverno e 9 x 11 cm (101 plantas m⁻²) na primavera/verão.

A irrigação é importante para um cultivo de sucesso. As plantas são mais sensíveis ao déficit hídrico nos estágios iniciais, sendo que a quantidade pode ser diminuída quando aparecerem os primeiros botões. Deve-se evitar também o excesso de água. Recomenda-se a irrigação quando o solo estiver levemente seco (GRUSZYSNSKI, 2007 apud LEITE, 2008).

Na natureza, o lisianto se comporta como uma planta de dia longo, ou seja, floresce sob fotoperíodos maiores que 12 horas. Comercialmente, as plantas são tratadas como de dia longo facultativas, pois apenas não florescem sob condições de fotoperíodo menor que oito horas (DOLE e WILKINS, 2005).

Backes (2004) recomenda que sejam realizadas podas (pinch) para estimular a brotação lateral e aumentar o número de hastes e de flores por planta. Essas características seriam capazes de garantir melhor qualidade e remuneração aos produtores. Em contrapartida a utilização de podas faz com que o ciclo das cultivares seja alongado em até três semanas. Alguns produtores consideram que o tempo adicional no ciclo, mão de obra necessária e hastes mais finas não justificam a prática do pinch (NAU, 2011).

4.2 Pragas e doenças

Mais de 15 viroses são relatadas no cultivo de lisianto a nível mundial. No Brasil já foram realizados nove relatos, sendo os mais importantes o Bean Yellow mosaic virus

(BYMV), o Cucumber mosaic virus (CMV) e o Tomato spotted wilt virus (TSWV), que tem efeito na colocação das pétalas. Essas viroses são transmitidas por meio de vetores como tripes e pulgões, principais insetos na cultura, ou através de manejo de plantas com equipamentos e mãos contaminadas. A confirmação do diagnóstico se dá por meio de ensaios de transmissão (ALEXANDRE e DUARTE, 2007).

De acordo com Alexandre e Duarte (2007), as formas de controle mais viáveis são a utilização de sementes de boa qualidade, sem a presença de vírus, e controle dos vetores.

Fungos de solo, principalmente dos gêneros *Fusarium*, *Phytophthora*, *Phytium* e *Rhizoctonia*, são os principais problemas da fase de plântula, causando podridão nas raízes e colo das plantas (DOLE e WILKINS, 2005; ALEXANDRE e DUARTE, 2007). Alexandre e Duarte (2007), afirmam que a fusariose, causada por *F. solani* e *F. avenaceum*, é a doença que mais limita o cultivo. Seus sintomas na parte aérea são escurecimento das folhas e morte prematura.

Já na fase adulta a doença causada por *Botrytis cinerea* se configura como a mais importante, principalmente para cultivos sob ambiente protegido. A planta mostra sintomas de queimaduras nas pétalas, inviabilizando a flor para consumo. Essa doença é favorecida por alta umidade e temperatura amena (ALEXANDRE e DUARTE, 2007). Dole e Wilkins (2005) ainda relatam a ocorrência de míldio (*Perenospora*) e manchas foliares (*Cercospora eustomae*).

O controle das doenças fúngicas se dá através do manejo do ambiente, em termos de temperatura, umidade relativa do ar e irrigação (ARMITAGE e LAUSHMAN, 2003; DOLE e WILKINS, 2005; NAU, 2011). Por ser altamente sensível a uma série de doenças e patógenos de raízes a esterilização do solo é uma prática viável (HANKS, 2014). Aconselha-se o uso da irrigação através de gotejamento, com objetivo de evitar a água livre nas plantas e reduzir a incidência de *Botrytis* (GRUSZYSNSKI, 2007 apud LEITE, 2008).

Alexandre e Duarte (2007) propõem para o controle de podridões de colo e raiz a esterilização do solo; uso de mudas saudáveis e vigorosas; plantio em profundidade adequada; esterilização de equipamentos; uso de variedades resistentes (somente para fusariose) e remoção de plantas doentes. No caso de *Botrytis*, utilizar um espaçamento adequado, para boa circulação de ar, e realizar a remoção de plantas doentes e restos culturais tem efeito na incidência. Adubação equilibrada e uso de telas de sombreamento também é recomendado.

Os insetos de maior importância no cultivo de lisianto são tripes, afídeos, larva minadora e mosca branca. Seus prejuízos estão atrelados a capacidade de transmissão de viroses e ao

próprio dano, proveniente da alimentação (ARMITAGE e LAUSHMAN, 2003; DOLE e WILKINS, 2005; ALEXANDRE e DUARTE, 2007; NAU, 2011).

Tamai et al. (2000) relatam que não existe solução padrão para controle de pragas na floricultura, e que a integração de práticas de controle – químico, físico, biológico e cultural – é a melhor alternativa.

O controle químico de pragas e doenças se configura como ferramenta mais adotada pelos produtores, principalmente pela praticidade e efeito. Pois, se bem manejado, constitui-se como melhor maneira de evitar danos (TAMAI et al, 2000). Existem cinco produtos comerciais registrados para a cultura do Lisianto no Brasil (AGROFIT, 2019). Já no estado do Rio Grande do Sul são quatro produtos liberados para a cultura (Tabela 2) (SIGA-RS, 2019).

TABELA 2 - Produtos comerciais registrados para a cultura do Lisianto (*Eustoma grandiflorum*) no Brasil e no Rio Grande do Sul

Produto comercial	Classe	Registro de controle
Amistar Top®* (azoxistrobina + difenoconazol)	Fungicida	Pinta preta (<i>Alternaria solani</i>) e podridão de ascochyta (<i>Phoma exigua</i>)
Fastac Duo® (acetamiprido + cipermetrina)	Inseticida	Pulgão (<i>Aphis gossypii</i>) e tripes (<i>Frankliniella schultzei</i>)
Oekestra SC® (fluxapiroxade + piraclostrobina)	Fungicida	Antracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.), oídio (<i>Oidium</i> spp. e <i>Sphaeroteca</i> sp.), míldio (<i>Perenospora</i> sp. e <i>Pseudoperenospora</i> sp.), ferrugem (<i>Puccinia</i> spp.), macha foliar (<i>Alernaria</i> sp.) e cercosporiose (<i>Cercospora</i> spp.)
Karate Zeon SC®* (lambda-cialotrina)	Inseticida	Lagarta militar (<i>Spodoptera frugiperda</i>) e Tripes (<i>Thrips tabaci</i>)
Score®* (difenoconazol)	Fungicida	Antracnose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>), cercosporiose (<i>Cercospora</i> spp.) e ferrugem (<i>Puccinia horiana</i>)
Unix 750 WG®* (ciprodinil)	Fungicida	Mofó cinzento (<i>Botrytis cinerea</i>)

*Produtos com registro no estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: AGROFIT (2019) e SIGA-RS (2019). Elaborado pelo autor.

A falta de químicos registrados para o uso no cultivo de lisianto é o primeiro obstáculo enfrentado, podendo acarretar problemas de fitotoxicidade, resistência de pragas e toxidez ao homem, pelo desconhecimento dos efeitos (TAMAI et al, 2000). Além de todos os problemas legais que envolvem a utilização de produtos sem registro para a cultura.

4.3 Colheita e comercialização

As plantas atingem o ponto de colheita quando o botão terminal estiver aberto, com no mínimo um botão lateral em processo de abertura. Se colhidas de forma prematura as flores não alcançarão o tamanho potencial e podem apresentar problemas de coloração, principalmente em cores escuras. Na planta, cada flor tem durabilidade mínima de 14 dias, o que permite certa plasticidade na hora da colheita (NAU, 2011). Armitage e Laushman (2003) relatam que alguns produtores realizam a colheita da flor apical para estimular a abertura das flores laterais.

Se as plantas forem conduzidas para uma segunda colheita Nau (2011) sugere que o corte seja realizado acima do terceiro ou quarto entrenó. O novo ciclo levará de seis a oito semanas.

Após a colheita a parte basal das hastes deve ser imersa em uma solução contendo água e 10% de conservante floral a base de sacarose. Iluminação artificial por 24 horas e refrigeração (2 a 5 °C) aumentam a vida útil das flores (NAU, 2011).

A classificação por padrão de qualidade (Anexo A) respeita os critérios de comprimento e espessura da haste, ponto de abertura, peso do maço e presença de defeitos (VEILING, 2019). Hanks (2014) relata que a planta sobrevive após o corte, se mantida em boas condições, entre 6 e 14 dias.

A comercialização é variável conforme o mercado. Para os japoneses é necessário que as plantas estejam com duas flores completamente abertas e os maços contenham dez hastes. Já o mercado americano comercializa plantas com uma flor aberta em maços de até 14 hastes (BACKES, 2004)

Nau (2011) afirma que o cultivo de lisianto é repleto de desafios - demora no crescimento inicial, responsivo a variações de temperatura, suscetível a muitas doenças – e só se justifica quando houver conhecimento técnico e a remuneração for alta.

5. ATIVIDADES REALIZADAS

No período de realização de estágio foi possível acompanhar quase todas as fases do ciclo produtivo (Apêndice A), pois os plantios são realizados de forma escalonada, proporcionando assim, em uma mesma época do ano, estádios de desenvolvimento diferentes, mas concomitantes.

As espécies trabalhadas foram Gérbera (colheita e limpeza), Mosquito (poda, colheita, limpeza, embalagem e pós-colheita), Tango (preparo de mudas, plantio, poda, colheita e limpeza) Ruscus (colheita) e Lisianto (plantio, colheita, limpeza e embalagem). A fim de aprofundar a descrição, serão apresentados dados relativos à cultura de maior contato, o lisianto.

5.1 Organização da empresa

Na floricultura é comum a organização das atividades em semanas, visando sempre o fornecimento de produto em quantidade suficiente, em épocas de maior demanda e datas comemorativas (dia das mães, dia dos namorados etc.). O planejamento da Florist é desenhado semanalmente, sendo que na mesma semana existem atividades de preparo, plantio e colheita.

As colheitas são realizadas geralmente nas segundas-feiras, para atender os pedidos da semana, e quintas-feiras, para atender os pedidos dos finais de semana, evitando ao máximo a perda de produtos. Colhe-se na parte da manhã e embala-se na parte da tarde. Terças, quartas e sextas-feiras são destinadas para outras atividades, principalmente podas e plantios.

A equipe de colaboradores da Florist pode ser dividida em segmentos. Existem funcionários especializados nas atividades de maior esforço, como preparo das áreas, operação de maquinários e troca de cobertura plástica. Há também dois funcionários responsáveis pelas entregas de produtos e viagens. Outro segmento é o de plantio, colheita e processamento, desempenhado na maior parte por estagiários. A parte de processamento das folhagens é realizada de forma separada. Porém, mesmo com essa segmentação, todos estão aptos para realizar qualquer função dentro da empresa. Todas as atividades de produção são administradas pelo Sr. Paulo, Chefe de Produção. Com caráter mais administrativo, também existe uma funcionária responsável pelo financeiro e gestão de pessoas e um funcionário responsável pelas vendas.

A jornada de trabalho exercida pela empresa é de 44 horas semanais, de segunda a quinta-feira das 7:30 às 12:00, com intervalo por volta de 9:00. Parada para almoço e retorno às 13:10 até 17:40, com intervalo por volta de 15:00. Nas sextas-feiras o expediente se encerra às 16:40. Ainda, existe a possibilidade de realização de trabalho fora do horário do expediente, contando como hora extra.

No primeiro dia de atividades cada estagiário recebe um compartimento no armário para guarda de seus itens pessoais. Recebe também uma tesoura de colheita e equipamentos de

proteção individual (botas, se necessário e luvas). Ao término do período, tudo é devidamente retornado à empresa.

O maquinário utilizado pela empresa durante as atividades eram um trator Case[®] 80 com concha frontal utilizado para movimentação da caldeira, transportes, espalhamento do composto nas áreas de produção e preparo do solo. Como veículos de transporte eram utilizadas um moto Honda[®] Biz para transporte de pessoas e acionamento da irrigação, um trator Agrale[®] 4230.4 com carreta e um quadriciclo Honda[®] TRX 420 com um reboque acoplado, utilizados para movimentações gerais, principalmente transporte das flores da área de produção até o galpão de processamento. A empresa também possui um caminhão com carroceria refrigerada e uma Kombi[®] para realização das entregas. O maquinário não podia ser operado por nenhum dos estagiários.

5.2 Preparo das áreas

Com finalidade de melhorar o cultivo, as áreas de ambiente protegido destinadas ao cultivo de lisianto recebiam preparo toda vez que um novo plantio fosse realizado. Quando a colheita finaliza, ou a área não é colhida, realiza-se a retirada dos postes dos canteiros e o levantamento das redes de sustentação e mangueiras de gotejamento, fixadas na estrutura superior da estufa. A seguir, a área recebe por meio de distribuição superficial, em quantidade não especificada, composto orgânico produzido na própria empresa. Com auxílio de trator e implementos como escarificador e grade a terra é revolvida.

Por vezes, entre um cultivo e outro, a área recebe semeadura de aveia-preta (*Avena strigosa*) ou capim-sudão (*Sorghum sudanense*), no inverno ou no verão, respectivamente. Esse cultivo é realizado com o objetivo de favorecer a reestruturação do solo e adicionar matéria orgânica.

Os canteiros são formados manualmente, com auxílio de pás, e a dimensão final de cada canteiro é 1,20 m de largura x 0,20 m de altura e comprimento variável, conforme o comprimento da estufa. O espaçamento entre os canteiros tem aproximadamente 0,30 m.

Estando finalizados a adição de composto, preparo do solo e confecção dos canteiros a área passa por um processo de esterilização. Utiliza-se lonas plásticas sobre os canteiros com as extremidades vedadas por sacos de areia. Um equipamento denominado de caldeira (Figura 2A), composto por um tanque de água e uma fornalha alimentada por lenha, é utilizado para

gerar vapor, que será conduzido por uma mangueira até a aplicação no solo (Figura 2B), abaixo dos canteiros cobertos.

FIGURA 2 – A: Caldeira utilizada para queima de madeira e geração de vapor. B: Realização do processo de esterilização do solo.



Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

Busca-se que o vapor mantenha a temperatura na superfície do solo em torno de 80°C, para que seja garantido o efeito em profundidade, objetivando atingir a temperatura de 60°C na profundidade de 0,4 m. A esterilização tem efeito sobre fungos de solo, principalmente, sementes de plantas daninhas e outros microrganismos. A aplicação é realizada durante duas horas.

Para finalizar o preparo da área os postes são enterrados nas bordas de cada canteiro, sempre aos pares, a aproximadamente 2 m de distância (no sentido do comprimento). As redes de sustentação e o sistema de gotejamento são reinstalados. Durante o cultivo as redes de sustentação são movimentadas, acompanhando o crescimento da cultura, para que não haja tombamento das plantas. Com exceção da movimentação das redes de sustentação, retirada dos postes e instalação do sistema de irrigação as demais atividades foram somente observadas, pois envolviam maquinário e operações de risco.

5.3 Plantio

As mudas são adquiridas de empresas como Sakata®, Ball®, Tamada® e as cultivares selecionadas de acordo com a época do ano (inverno ou verão) e cor. A tomada de decisão das cultivares utilizadas passa sempre pelo critério do gestor da propriedade, Yuuki Ban. A empresa

já possui anos de experiência no estudo de cultivares que se adaptam bem às condições da região.

Os plugs chegam via CEASA em bandejas plástica de 512 células que são acondicionadas pela empresa até o dia do plantio. A aquisição é feita a cada 15 dias, e os plantios realizados semanalmente. Durante esse período os plugs são acondicionados em estufa e recebem irrigação.

Busca-se realizar o plantio sempre no estádio de quatro pares de folhas verdadeiras. Em alguns casos os plugs chegam pequenos e pouco desenvolvidos e são mantidos nas bandejas até que atinjam o ponto ideal de plantio. No caso de plugs muito desenvolvidos, com início de estiolamento, a empresa solicita o reembolso ou a troca das mudas. Em alguns casos, na hora do plantio, são constatados plugs com sintomas de fusariose, que são descartados.

Após os canteiros estarem preparados, a área recebe uma irrigação leve por aspersão, para facilitar a operação de plantio, e uma cobertura extra com tela de sombreamento com retenção de 70% da radiação, devido à fragilidade das mudas. A tela é mantida até quatro semanas após o plantio. As bandejas são submetidas ao extrator de mudas para facilitar a retirada manual.

As equipes de plantio são geralmente compostas pela proporção de dois distribuidores de mudas para quatro transplantadores, chegando a atingir o número de 12 pessoas envolvidas. Os distribuidores são responsáveis por retirar as mudas da bandeja e as depositar sobre os canteiros, na densidade correta. As mudas são distribuídas em esquema 2:2:2 (Figura 3A) nos cultivos de primavera/verão ou 2:1:1, nos cultivos de inverno, da semana sete até a semana 15, que correspondem a densidades de 89 e 60 plantas m^{-2} , respectivamente.

Os transplantadores ficam encarregados de realizar o plantio (Figura 3B), de forma manual, através da abertura da cova; posicionamento da muda - atentando para que o substrato do plug esteja no mesmo nível do solo, sem expor as raízes e sem enterrar a parte aérea das plantas - e fechamento da cova. Essa etapa exige velocidade e habilidade, cada plantador é responsável por um vão do canteiro, delimitado pelos postes de sustentação da rede, que corresponde a aproximadamente 2 m. Os plantadores precisam estar em sincronia para não atrapalhar o andamento do plantio.

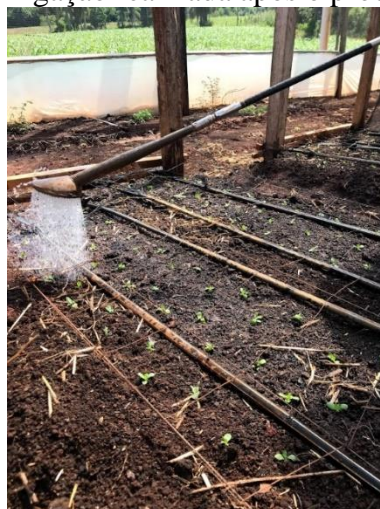
FIGURA 3 – A: Distribuição das mudas no canteiro. B: Realização do plantio.



Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

Após finalizado o plantio um funcionário realiza a irrigação manual das mudas com o auxílio de mangueira e chuveiro (Figura 4). O objetivo é que a água force o solo a preencher qualquer espaço vazio que tenha ficado no entorno da muda. Os canteiros recebem uma placa de identificação que delimita a área de cada cultivar.

FIGURA 4 – Irrigação realizada após o processo de plantio.



Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

5.4 Colheita

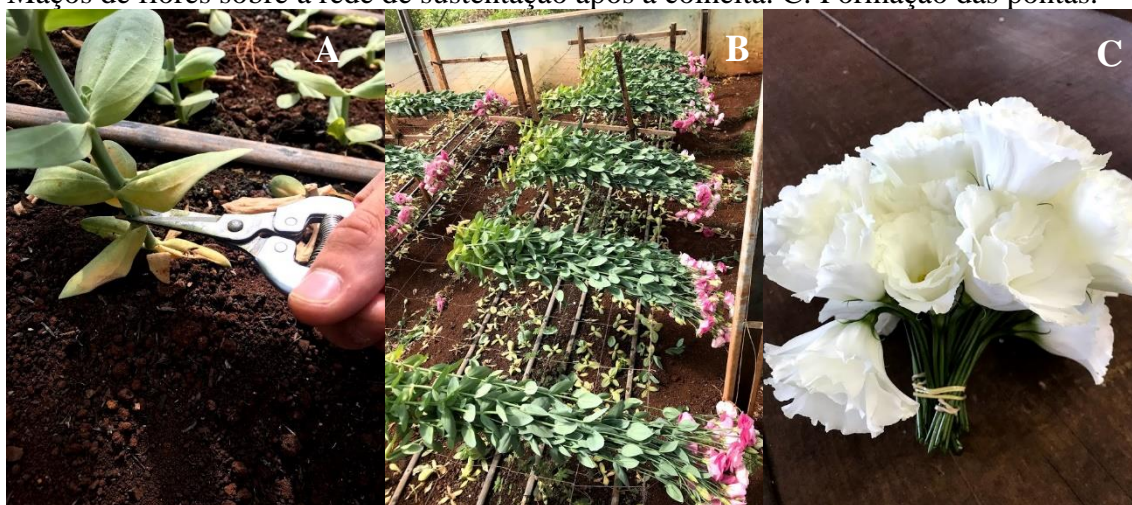
A colheita é realizada de forma manual ou com auxílio de tesouras de colheita, rompendo a parte inferior da haste a uma altura de aproximadamente 5 cm do solo (Figura 5A). É necessário que as hastes tenham 70 cm de comprimento. As colheitas são realizadas, em sua maioria, sob demanda, ou seja, colhe-se somente aquilo que possuir pedido ou ordem de compra. Porém, para atender eventuais pedidos repentinos, a empresa conta sempre com um pequeno estoque de lisiantos.

O cultivo do lisianto permite que seja realizada uma segunda colheita a partir do rebrote das plantas colhidas. Essa segunda colheita é utilizada de forma estratégica pela empresa, em períodos de baixa demanda de produto e grande oferta de área para novos plantios. Nem todos os canteiros são conduzidos para a segunda colheita, mas se forem precisam ser obrigatoriamente colhidos com tesoura, pois o corte favorece o rebrote e não danifica as raízes.

O ponto de colheita é variável conforme a necessidade. Busca-se colher as plantas que atingirem o número de quatro flores totalmente abertas, mas nos casos em que a demanda é muito alta são colhidas plantas com 2 a 3 flores completamente abertas.

Os colhedores formam pequenos maços de plantas, segurados pela parte inferior para evitar danos às flores, que são depositados sobre a rede de sustentação (Figura 5B). Uma pessoa fica responsável pela coleta dos maços, que são alocados no veículo de transporte, sobre lonas, para facilitar a movimentação e evitar danos.

FIGURA 5 – Colheita de lisiantos de corte. A: Corte na base da planta com tesoura de colheita. B: Maços de flores sobre a rede de sustentação após a colheita. C: Formação das pontas.

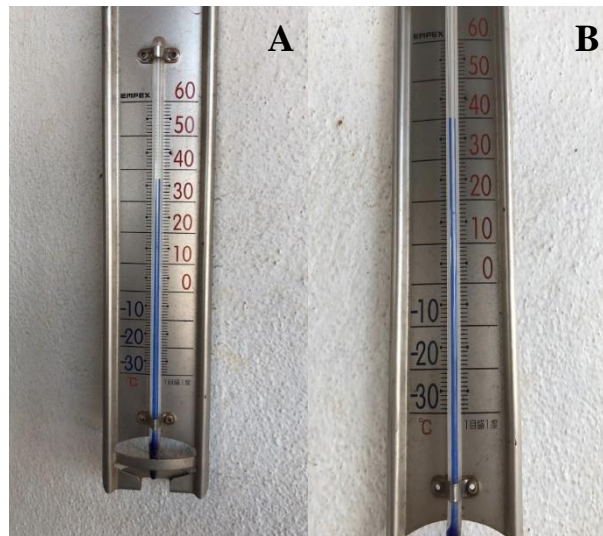


Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

De forma especial são colhidas somente as flores e um pedaço de 10 cm da haste, com auxílio de tesoura, para formar as pontas (Figura 5C). Forma-se maços de 10 flores, presas com um atilho de borracha, que são colocados dentro de um tubete plástico. Essa colheita só é realizada em caso de boa disponibilidade de flores.

São preferíveis os horários de colheita do início da manhã, entre 7:30 e 9:00, e fim da tarde, entre 15:00 e 17:40, para que não ocorra o murchamento das flores devido às altas temperaturas (Figura 6A e B). As plantas colhidas são destinadas ao galpão para posterior processamento.

FIGURA 6 – Temperatura do ar fora do ambiente protegido. A: 23/01/2019. B: 15/01/2019. Dois irmãos – RS



Fonte: O autor.

5.5 Limpeza e embalagem

Quando chegam no galpão as plantas passam pelo processo de limpeza (Figura 7A e B), com remoção das folhas no terço basal e de flores que fogem do padrão comercial (com ataque de pragas, quebradas ou passadas). Após limpeza, formam-se os pacotes que serão comercializados: buquês mistos, com 4 cores diferentes, ou buquês de cor única.

FIGURA 7 – Limpeza do lisianto. A: Haste antes do processo de limpeza. B: Haste depois do processo de limpeza.



Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

Com o auxílio de uma balança as flores são agrupadas até atingirem o peso de 500 g. As plantas do buquê são alinhadas e cortados no comprimento final de 65 cm, para padronização. O pacote final é preso com atilho elástico e colocado dentro de uma embalagem plástica. Os pacotes são agrupados em baldes contendo água, passam a noite no galpão com a luz ligada e são acondicionados, no dia seguinte, em câmara fria até a comercialização.

Ainda, existe possibilidade de tingimento das flores brancas, geralmente na cor azul. Os buquês são desidratados ao sol por cerca de 30 minutos e após emergidos em água contendo anilina. A água com cor é absorvida pelas plantas e direcionada para as pétalas, que conservam a cor utilizada.

A Florist conta com um segmento de arranjos e buquês, através da marca comercial AIKA[®]. A parte da produção que é destinada aos arranjos necessita de uma limpeza mais elaborada. São selecionadas as plantas mais uniformes, com as flores na mesma altura, as hastes reduzidas ao comprimento de 0,2 m, e as folhas removidas quase que em sua totalidade.

5.6 Controle de pragas

O controle das pragas realizado é preventivo, de forma química, com aplicações semanais. As aplicações ocorrem nas sextas-feiras, iniciando as 6:30 e finalizando por volta de 10:00. A equipe de aplicadores é instruída e recebe equipamento de proteção individual (EPI) composto por máscara, luvas, botas, óculos de proteção, roupa impermeável e avental. Nos casos de surtos populacionais e alta incidência de pragas são realizadas aplicações adicionais.

A calda é preparada na sede da empresa, em um tanque de concreto, e bombeada para os locais da aplicação por encanamento subterrâneo. Cada estufa conta com uma saída de água, e se realiza a aplicação por meio de mangueira, onde é acoplada a ponteira, do tipo leque. As atividades de aplicação somente foram observadas.

Os produtos utilizados com maior frequência pela empresa são Delegate[®], Connect[®], Dicarzol[®], Provado[®] 200 SC, Engeo Pleno S[®], Benevia[®], Actara[®] 250 WG, Abamex[®], Agro óleo[®] e Oberon[®], com função inseticida e/ou acaricida para o controle de tripses, mosca minadora e ácaros. Os fungicidas utilizados são Rovral[®] SC, Mythos[®], Aliette[®], Cercobin[®] 700 WP, Impacto[®] 125 SC, Sialex[®], Censor[®], Infinito[®] e Nativo[®], para o controle de botritis, principalmente. As aplicações geralmente recebem mais de um produto, em mistura. Dentro do leque de produtos supracitados, que atendem a demanda de todas as culturas trabalhadas pela

empresa, a escolha do produto a ser utilizado no lisianto é realizada conforme a praga identificada, o estágio das plantas e a disponibilidade no mercado.

O controle de plantas daninhas durante o período de cultivo, nos canteiros, ocorre com o arranquio manual das plantas, sem frequência definida e concomitante com operações de colheita a movimentação de redes. Os corredores recebem, quando em infestações elevadas, controle químico, através da aplicação do herbicida de contato Finale® (Glufosinato de amônio).

5.7 Irrigação

As irrigações são realizadas por um funcionário responsável exclusivamente por essa atividade. A necessidade de irrigação é definida visualmente. A empresa conta com um sistema de pressurização, localizado na sede, que bombeia água de um tanque para as estufas, por encanamento subterrâneo. As estufas contam com sistema de irrigação por aspersão, instalados na parte superior e encanamento para gotejamento, além de mangueiras.

Tanto o sistema de aspersão quanto o de gotejamento podem ser ativados automaticamente (somente nas instalações mais novas) ou por abertura manual. A aspersão tem capacidade de rega de quatro canteiros simultâneos. O gotejamento tem capacidade de rega de dois canteiros simultâneos.

Durante as 4 semanas iniciais, após o plantio, os canteiros recebem irrigação por aspersão. Nesse momento se busca realizar três regas semanais, com duração de 40 minutos cada.

No decorrer do ciclo produtivo a irrigação é realizada por sistema de gotejamento. São quatro linhas gotejadoras (Figura 8) por todo comprimento do canteiro, os furos para saída de água se encontram distanciados em 15 cm. A frequência da irrigação a ser mantida é de duas regas semanais no verão, com duração de 40 minutos. No inverno as regas são semanais ou a cada duas semanas, com duração de 40 minutos. Toda água utilizada na empresa provém de um poço artesiano.

FIGURA 8 – Sistema de irrigação com quatro linhas de gotejamento.



Fonte: O autor. Dois Irmãos, 2019.

5.8 Adubação e fertirrigação

A adubação de base é realizada com composto, no preparo das áreas. A fertirrigação é variável conforme o estágio da cultura e a necessidade das plantas. No período inicial, após o plantio, com plantas ainda sem muitas folhas, a fertirrigação é feita com Forth[®] Enraizador e adubo solúvel completo (NPK + Micronutrientes).

Quando a planta atinge um porte maior a fertirrigação é composta por Nitrato de Cálcio, Micronutrientes, Sulfato de Potássio, Sulfato de Magnésio e Ferro. A fertirrigação é utilizada com frequência semanal. Ainda, utiliza-se o produto Ecotrich[®] para o controle de nematoides.

A quantidade dos elementos na adubação é variável, sendo definida visualmente, pela manifestação de sintomas, ou através do conhecimento prévio da resposta das áreas. Os estagiários não entraram em contato com a adubação e fertirrigação.

5.9 Comercialização

Existe um funcionário responsável pela comercialização, contato com compradores e realização dos pedidos. A empresa atua no ramo atacadista com entregas em empresas, principalmente de Porto Alegre. Utilizando caminhão particular são realizadas as entregas todas as segundas e quintas-feiras. Nesse mesmo momento, também é realizada a ida até a CEASA, para entrega de pedidos e retirada das mudas. As vendas da AIKA[®] também são entregues com veículo próprio, conforme demanda. A empresa possibilita que os estagiários acompanhem um

dia de entregas. As vendas realizadas através da Cooperflora são encaminhadas para São Paulo por serviço terceirizado.

A modalidade de comércio que mais tem sido empregada pela empresa é a venda para intermediários, que buscam o produto diretamente na empresa, e se encarregam da comercialização para o varejo. A circulação de caminhões e furgões na empresa é intensa. Por dia são no mínimo 5 compradores que se deslocam até a empresa. A Florist conta com uma agenda de clientes bem estabelecida, que confiam na qualidade dos produtos ofertados.

5.10 Atividades gerais

Outra atividade desempenhada durante o período de cultivo das flores é a movimentação das redes de sustentação, acompanhando o crescimento das plantas. As redes são fixas em estacas de madeiras e posicionadas de maneira que os postes de sustentação do canteiro tensionem as extremidades e garantam que ela permaneça reta. Para manter as redes na altura ideal, são utilizadas borrachas, unindo as estacas e os postes. Sua movimentação é realizada manualmente, afrouxando a borracha e conduzindo a estaca para cima ou para baixo.

Também se faz necessário posicionar algumas flores que escapam do tutoramento. De maneira gentil, para evitar a quebra, as hastes são dobradas e conduzidas para o interior das redes.

O manejo das telas de sombreamento e telas termo refletoras é realizado de forma manual. Quando a temperatura dentro do ambiente protegido atinge os 25 °C as telas são estendidas. Para a realização de algumas atividades, como a poda, as telas são estendidas com a intuito de fornecer alguma sombra para os funcionários e atenuar o desgaste gerado pelo sol. As cortinas das estufas são fechadas no período da noite. Durante o dia elas somente são fechadas em caso de temperaturas muito baixas ou ocorrência de temporais com rajadas de vento.

Atividades de manutenção, como troca de cobertura plástica, remendos de rede de tutoramento e troca ou remendo de mangueiras de gotejamento, são frequentes. A empresa tem por filosofia investir em matérias de qualidade que, embora o maior valor de aquisição, apresentam maior vida útil, portanto as operações de manutenção são importantes. A empresa solicita que qualquer dano seja notificado para a realização dos reparos necessários. Por questões de prática, essas atividades foram somente observadas.

6. DISCUSSÃO

O planejamento semanal da empresa, visando as datas especiais, é muito bem desenhado. Cada cultivar tem um período certo de utilização, de acordo com a época do ano. Todos os manejos realizados são pensados para ofertar a maior quantidade de produto nas épocas de maior demanda. Os méritos são todos do gestor, Yuuki Ban, juntamente com sua equipe, que tem total controle sobre as atividades. No galpão principal existe um quadro onde as atividades semanais são listadas e repassadas aos colaboradores. Por vezes, Ban solicita a opinião de seus funcionários para saber se estão de acordo com o planejamento e se julgam que as metas estão de acordo com a capacidade da empresa. O Chefe de Produção tem grande influência sobre as decisões.

Internamente, a convivência entre os colaboradores, e sua relação com os superiores é boa. Essas relações são saudáveis e potencializam o rendimento dos serviços. Todos os funcionários tem abertura para tratar de qualquer assunto com a gestão da empresa. A ausência de conflitos internos é um ponto positivo para o bom andamento do planejamento.

Os maquinários utilizados pela empresa atendem à demanda. Cabe ressaltar que o trator Case[®] 80, utilizado no preparo do solo, opera dentro do ambiente protegido e, apesar de não possuir altura elevada, impossibilita que o operador se mantenha sentado confortavelmente enquanto dirige, pois a estrutura de arames e mangueiras dentro das estufas está a uma altura aproximada de 2,5 m. A falta de ergonomia torna o serviço exaustivo. A manutenção realizada nos maquinários é de caráter corretivo-paliativo. Sugere-se que sejam adotadas metodologias de manutenção preventiva, através das horas de trabalho dos tratores. Para os veículos de entrega (furgão e caminhão) a manutenção é realizada pela quilometragem.

A adubação realizada não segue nenhuma recomendação, pois não existem recomendações de adubação para a cultura. Apesar disso, os resultados obtidos por Camargo et al. (2004) fornecem uma boa base para definir as quantidades totais de nutrientes utilizados na fertirrigação. A adição de matéria orgânica ao solo melhora as propriedades químicas e físicas, porém não se tem conhecimento dos efeitos do aporte de composto orgânico em cada safra, em relação à cultura e ao ambiente.

Deve-se considerar que a última amostragem de solo realizada na propriedade data de 2012 (Anexo B) e os parâmetros podem não ser mais válidos. Indica-se que cada estufa passe por uma nova amostragem, na profundidade de 0 a 20 cm, com a finalidade de realizar recomendações de acordo com a necessidade específica de cada ambiente, que pode ser

variável. Naturalmente os solos da região possuem acidez alta. Sem correção, com sucessivos cultivos, a tendência é que o pH baixe cada vez mais. A análise de solo indica que já se realizou correção uma vez, mas essa relação necessita ser revista em uma nova análise de solo.

A metodologia utilizada pela empresa está embasada no conhecimento empírico sobre o comportamento da planta, com diferentes necessidades em diferentes épocas do ciclo. Os erros que podem estar sendo cometidos são o fornecimento em excesso, que representam gastos desnecessários e poluição ambiental, ou o fornecimento abaixo do necessário, que significa perdas, em termos de produtividade, não recuperáveis. A utilização de dosagens variáveis nas áreas é um ponto a ser explorado.

A adição de Ecotrich[®] para controle de nematoides é errônea, pois o produto se trata de um fungicida microbiológico. Porém, seu uso é registrado para o controle de Rhizoctonia, problema relatado por Alexandre e Duarte (2007), e pode estar sendo benéfico.

Mesmo que o relevo seja suave o intenso revolvimento de solo realizado nas estufas acarreta perdas. A utilização de culturas de cobertura atua na recuperação das áreas e cumpre papel importante na estruturação e adição de matéria orgânica.

A incorporação dos restos culturais no preparo do solo mantém o inóculo da doença na área. A remoção das fontes de inóculo se configura como uma das estratégias de controle de doenças, como apresentado por Alexandre e Duarte (2007).

Em discordância com o que afirmam Alexandre e Duarte (2007), as ferramentas e equipamentos não são esterilizados em nenhum momento. Esses materiais podem servir como fonte de propagação de doenças entre diferentes áreas de lisianto, diferentes estufas ou até mesmo para outras culturas.

A esterilização do solo pelo método de injeção de vapor, através da caldeira, se torna uma importante ferramenta no controle de plantas daninhas, pragas e doenças. Hanks (2014) e Alexandre e Duarte (2007) relatam a esterilização como importante no cultivo, devido à alta suscetibilidade do lisianto e a grande quantidade de patógenos que podem comprometer a cultura.

As mudas (plugs) são adquiridas de empresas já renomadas no mercado de flores e plantas ornamentais, o que garante um material de propagação de qualidade e isenta a empresa do processo de produção mudas que, como relatado por Nau (2011), é muito demorado e suscetível a uma série de problemas. Iniciar o cultivo com plugs se reflete em plantas saudáveis e sistema radicular ativo (LEITE, 2008). O plantio semanal contribui para o sucesso do planejamento.

O plantio realizado em estágio de 4 pares de folhas verdadeiras corrobora com o que preconiza Dole e Wilkins (2005), favorecendo o sucesso do cultivo. Conduzir os plugs atrasados até o ponto ideal e recusar os plugs defeituosos e doentes é uma decisão correta.

Nas primeiras semanas antes do plantio as plantas são muito sensíveis. Irrigações frequentes e adição de telas de sombreamento são aconselhadas. Porém, a adoção da aspersão favorece o aparecimento de fungos. O gotejo deve ser utilizado o mais cedo possível, evitando o molhamento foliar.

A densidade e o arranjo de plantas, tanto no verão quanto no inverno, vão ao encontro do que preconizam Nau (2011) e Hanks (2014). O produtor afirma que a densidade é reduzida no inverno para possibilitar maior aeração e menor retenção de umidade, auxiliando no controle de doenças. Sabe-se também que a radiação incidente no verão permite um maior adensamento de plantas, desde que sejam supridas as demandas hídricas. Agilidade e cuidado no plantio são importantes pois não expõe o sistema radicular das mudas a condições de sol por tempo demasiado, evitando dessecação e danos físicos. A irrigação realizada após o plantio cumpre o objetivo, e mesmo que haja molhamento foliar, ele não é crítico, pois as gotas grossas provenientes da mangueira não são retidas facilmente.

A colheita realizada com tesouras, objetivando um novo ciclo, atende ao especificado por Nau (2011). O corte na altura aproximada de 5 cm atinge exatamente a região do terceiro entrenó. Quando realizada com a mão o processo é mais rápido e não apresenta problemas. A movimentação das plantas até o galpão também é bem conduzida.

O ponto de colheita adotado pela empresa é confirmado pelas informações de Nau (2011), que também destaca que o lisianto permite uma certa plasticidade em termos de colheita. A Florist sabe aproveitar essa condição na hora da venda. No mercado de flores poder atrasar ou antecipar a colheita em um dia representa a diferença entre sucesso e fracasso, pois o produto precisa estar disponível exatamente na data comemorativa. Sempre que possível a empresa antecipa seu planejamento, porque o ciclo é dependente das condições ambientais. Com o planejamento adiantado, caso a planta atrase o florescimento, ainda existe um tempo de espera. Se o florescimento ocorrer como programado, a colheita pode ser atrasada.

As pontas que são colhidas de forma especial e vendidas para um nicho específico cumprem uma segunda função, de quebra de dominância apical, gerando vantagens apontadas por Armitage e Laushman (2003). Essa colheita permite agregar valor a um produto que em muitos casos é tratado como descarte.

Evitar os horários mais quentes do dia, na realização da colheita ou outras tarefas, além de favorecer a manutenção da qualidade das plantas, é importante na preservação da saúde (física e mental) dos colaboradores. As temperaturas dentro do ambiente protegido no verão ultrapassam os 40 °C e o calor excessivo se torna desgastante, diminuindo o rendimento das operações e aumentando o estresse. Sempre que possível, nos períodos e dias mais quentes, as atividades eram direcionadas ao galpão e a hidratação constantemente incentivada. A empresa fornece filtro solar FPS 30 para todos os seus colaboradores.

O manejo após a limpeza e embalagem segue em parte o que indica Nau (2011). A manutenção das plantas por uma noite sob a luz artificial do galpão fornece as 24 horas de luz que são preconizadas. Por outro lado, não são utilizados produtos conservantes. O produtor relata que já foram realizados testes na própria empresa e o uso de substâncias conservantes não é necessário, pois as plantas já possuem grande vida útil. A utilização de câmara fria é mais uma estratégia para flexibilizar a comercialização.

A comercialização através do peso apresenta a vantagem de entregar buquês padronizados e facilita sua montagem, tornando o processo mais ágil. Porém, como cada ciclo apresenta suas peculiaridades, padronizar por peso pode gerar diferenças em número de hastes, o que causa um certo descontentamento nos consumidores que em um dado momento recebem pacotes de 500 g e 20 hastes e em outro momento pacotes de 500 g e 15 hastes.

Antigamente, a empresa atendia o setor varejista com frota própria de caminhões, com três veículos com carroceria refrigerada. Porém, constatou-se que os custos das operações, principalmente os gastos com combustíveis, estavam se sobressaindo da demanda de flores. Dois dos caminhões foram vendidos e esse nicho de mercado deixou de ser atendido diretamente pela empresa.

Não são relatadas perdas de plantas por sintomas de fungos de solo, vírus ou nematoides. Doenças foliares, como ferrugem e oídio, já foram observadas, mas ocorrem em condições isoladas. Os insetos larva-minadora, mosca branca e afídeos também apresentam incidência reduzida.

O controle realizado na empresa é satisfatório em termos de incidência de pragas e doenças. A atuação de maneira preventiva respeita as indicações de bula dos produtos utilizados. Apesar de não bem estabelecidos, a adoção de métodos de monitoramento e utilização dos parâmetros de nível de controle e nível de dano econômico podem ser adotadas pela Florist, realizando o controle somente quando constatado o problema, ou sua possibilidade de aparecimento.

Sabe-se que o setor de produção de flores e plantas ornamentais está enquadrado no grupo de “minor crops”, ou seja, aquelas culturas com deficiente suporte fitossanitário. Os principais problemas relatados na Florist são a ocorrência de tripses e botrytis, com eventuais surtos de ácaros. No agrofit existem dois produtos registrados para o controle de tripses e um produto registrado para o controle de botrytis (um para tripses e um para botrytis no Rio Grande do Sul). Não existe registro de produto para o controle de ácaros.

Nos casos supracitados em que existe produto registrado, ainda assim a realização do controle é limitada a um único mecanismo de ação (considerando o RS), impossibilitando a rotação e aumentando a pressão de seleção de organismos resistentes. Há de se considerar também que ainda existe uma lacuna no controle de ácaros, sem produtos registrados.

Outros métodos de controle, que não químico, podem ser utilizados. O manejo integrado de pragas e doenças (MIPD) é uma ferramenta muito viável, embasada no monitoramento, adoção de medidas de prevenção e integração de métodos de controle, como apontado por Tamai et al., (2000).

A utilização de misturas de produtos comerciais, mesmo que regulamentada, ainda apresenta uma série de desconhecimentos, principalmente em relação aos efeitos dos componentes da mistura e às doses empregadas. O fornecimento de EPI's aos colaboradores cumpre os deveres legais, estabelecidos pela Norma Regulamentadora – NR 6 (2018).

Para a definição da frequência e doses de irrigação, mais uma vez, o lisianto carece de informação. As recomendações de realizar a irrigação quando o solo estiver levemente seco, em dose suficiente para hidratar as plantas, mas não excessiva, a ponto de encharcar, são praticadas na empresa. Sistemas automatizados de irrigação em toda a área, com controle central, ausentariam a necessidade de um funcionário exclusivamente para a função de abertura e fechamento de registros.

Em termos de estrutura, as três câmaras frias, durante o período de realização de estágio, não atingiram a capacidade máxima, o que indica que seu dimensionamento é adequado. O galpão de processamento de flores conta com mesas móveis e caixas de descarte, muito importantes para que seja mantida a organização do local. Também existe uma espécie de exaustor, com finalidade de climatizar o ambiente, melhorando as condições de trabalho, por amenizar o calor, e a qualidade das flores, que não sofrem dessecação intensa durante o processamento.

Ao final do expediente o galpão recebe uma limpeza superficial. Os descartes dos restos vegetais são realizados na área da empresa, em um ponto específico, e lá se decompõe. Não

existe levantamento dos possíveis danos que esse descarte possa gerar, mas o material se decompõe rapidamente.

O sistema de bombeamento é eficiente e facilita o manejo de irrigação e tratos culturais. Sua desvantagem é que entre as operações existe a necessidade de funcionamento com água sendo descartada, para limpeza do tanque e das tubulações, objetivando que os produtos utilizados não deixem resíduos na água de irrigação. Em caso de quedas, a energia é garantida através do gerador, que foi instalado justamente pelas frequentes interrupções de fornecimento de energia através da rede de abastecimento. O gerador assegura a alimentação, principalmente, da câmara fria e do sistema de irrigação.

Os cuidados com seus colaboradores também são preconizados pela empresa, o fornecimento constante de água fresca, principalmente nos dias quentes, ajuda a refrescar. Também são oferecidos materiais de trabalho de qualidade, que diminuem o esforço realizado em cada operação. As tesouras passam por afiação constante e as luvas lavadas e trocadas sempre que necessário. O fornecimento de filtro solar também é importante. Na empresa existe uma caixa de primeiros socorros, para caso de machucados. A formação de bolhas nas mãos por manuseio incorreto ou excessivo de tesoura não é incomum, portanto, os materiais para curativos são utilizados.

A assistência técnica que a empresa recebe é de caráter esporádico, somente com solicitação. O Engenheiro Agrônomo responsável pela empresa auxilia no manejo da adubação e controle de pragas.

Todas as tarefas só se tornam possíveis pois a empresa conta com um corpo de colaboradores dedicados, experientes e, acima de tudo, comprometidos. São funcionários com mais de 20 anos de dedicação a mesma empresa, que, mesmo relutantes, abraçam novas ideias e literal e figurativamente vestem a camisa. É impressionante o sentimento de pertencimento que possuem pela empresa, com relações estabelecidas desde a época do Sr. Hikaru, que sempre forneceu todas as condições para que seus funcionários fossem cada vez mais qualificados e empenhados nas tarefas do dia a dia.

A abertura que a empresa tem em relação à contratação de estagiários é fundamental para a formação de estudantes de agronomia. Sua presença apresenta a desvantagem que estagiário precisa ser treinado e instruído como qualquer funcionário, o que demanda tempo, para a permanência por um curto período. Vale ressaltar também que a empresa utiliza dessa mão de obra para execução de suas atividades normais, se configurando como uma ótima vantagem.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após assumir o controle do negócio, Yuuki Ban implementou uma filosofia não tradicional. A Floricultura Florist LTDA. investe em capacitação de funcionários, melhoria de processos e inovação. Porém, do ponto de vista técnico, são identificadas limitações. Parte dessas limitações se atribui ao pouco conhecimento científico disponível para a floricultura brasileira, parte à falta de apelo comercial do setor, e outra parte à resistência em adotar algumas práticas já concretizadas.

Muitos dos manejos realizados estão embasados no conhecimento empírico e na experiência do produtor. Alguns são necessários, pois não existe nada estabelecido em literatura e o saber local é valioso. Porém, para maioria dos casos, já existem indicações técnicas que poderiam ser adotadas. A assistência técnica é deficitária na empresa pois não existe um Engenheiro Agrônomo com dedicação exclusiva.

Por outro lado, a visão de mercado e o profissionalismo garantem que a empresa entregue produtos em quantidade, atendendo aos mais altos padrões de comercialização. O planejamento detalhado se destaca como ponto fortíssimo.

No mundo da floricultura, apesar das instabilidades e flutuações, ainda existe espaço para expansão. A capacitação de profissionais, Engenheiros Agrônomos ou Técnicos, na área é de extrema importância para o avanço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROFIT. Brasília. **Sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários**. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 01 set.2019.
- ALEXANDRE, M. A. V.; DUARTE, L. M. L. **Aspectos fitopatológicos de plantas ornamentais**. São Paulo: Instituto Biológico de São Paulo, 2007. p. 44-58. (Boletim, n. 20)
- Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Gonçalves, J.L.M.; Sparovek, G. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.
- Armitage, A. M.; Laushman, J. M. **Specialty cut flowers** 2nd ed rev. and enlarg. Timber Press, Portland, 2003.
- BACKES, F. A. A. A. **Cultivo de lisianto (*Eustoma grandiflorum* (raf.) shiners) para corte de flor em sistemas convencional e hidropônico**. Tese de doutorado, Viçosa – MG, 2004, 118p.
- CAMARGO, M.S. de et al. Crescimento e absorção de nutrientes pelo Lisianthus (*Eustoma grandiflorum*) cultivado em solo. **Hortic. Bras.**, v.22, n.1,p.143-146, 2004.
- CEPEA. CULTIVO PROTEGIDO: Em busca de mais eficiência produtiva. **Hortifruti Brasil**, São Paulo, p.10-18, mar. 2014.
- CLIMATE DATA. Clima de Dois Irmãos. 2019. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/dois-irmaos-43830/>>. Acesso em: 21 ago. 2019.
- Dole, J.M. and H.F. Wilkins. **Floriculture: Principles and species**. 2nd ed. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, 2005. Eustoma, 514-521.
- FLORIST. 2019. Disponível em: <https://www.florist.com.br/aempresa>. Acesso em: 21 ago. 2019.
- GOOGLE EARTH. Google Earth website. <http://earth.google.com/>, 2019
- GRUSZYSNSKI, C. Informações básicas para o cultivo comercial do Lisianto ou Eustoma para corte. ASCAR/EMATER- RS, Gramado, fev. 2007. In: LEITE, Thais Sevilha. **Estudo da viabilidade técnica da produção de lisianto (*Eustoma grandiflorum*) no Distrito Federal**. Planaltina – DF. UPIS, 2008.

HANKS, Gordon (Comp.). **Lisianthus (Eustoma grandiflorum) as a cut flower crop grown in polythene tunnels**. Warwickshire: Horticultural Development Company, 2014.

HARBAUGH, B.K. *et al.* Rosetting Lisianthus cultivars exposed to high temperatures. HortScience, v.27, p. 885-887, 1992. In: SILVA, Mariana de Menezes. **USO DE TELA DE SOMBREAMENTO NO CULTIVO DE LISIANTO DE CORTE**. 2014. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Ufc, Fortaleza, 2014.

IBGE. **IBGE CIDADES**. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/dois-irmaos/pesquisa/24/76693>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

IBRAFLOR - INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA. Mercado Interno 12.2014. Holambra, SP: IBRAFLOR, 2014.

IBRAFLOR. 2019. Disponível em: <<https://www.ibraflor.com.br>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

LEITE, Thais Sevilha. **Estudo da viabilidade técnica da produção de lisianto (Eustoma grandiflorum) no Distrito Federal**. Planaltina – DF. UPIS, 2008.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008, 1088 p.

Nau, J. Ball redbook. 18th ed. **Crop production**. Illinois: Ball, 2011. v.2, 832p.

NEVES, M. F.; PINTO, M. J. A. (Org.). **Mapeamento e quantificação da cadeia de flores e plantas ornamentais do Brasil**. São Paulo, OCESP, 2015.

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-6 - Equipamento de Proteção Individual. 2018.

SAKATA. **SAKATA SEED SUDAMERICA: FLORES**. 2019. Disponível em: <<https://www.sakata.com.br/flores/corte/lisianthus>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

SIGA, Sistema Integrado de Gestão de Agrotóxicos. **Consulta Pública de Agrotóxicos Autorizados no RS**. Disponível em: <<https://secweb.procergs.com.br/sdae/consultaPublica/SDA-ConsultaPublica-ProdutoAgrotox-Pesquisar.jsf>>. Acesso em: 01 set.2019.

SILVA, Mariana de Menezes. **USO DE TELA DE SOMBREAMENTO NO CULTIVO DE LISIANTO DE CORTE**. 2014. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Ufc, Fortaleza, 2014.

STRECK, E.V. *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. 3. ed., ver. e ampl. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2018. 252 p.

TAMAI *et al.* MANEJO DE PRAGAS NA FLORICULTURA. In: III REUNIÃO ITINERANTE DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 3., 2000, Mogi das Cruzes. **Anais....** Mogi das Cruzes: Instituto Biológico, 2000. p. 66 - 70. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/files/rifib/IIIRifib/66-70.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2019.

VEILING. **LISIANTHUS DE CORTE**. Holambra: X, 2019. Disponível em: <<http://veiling.com.br/uploads/padrao/lisianthus-fc.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

YAMADA, Marcia. **INCIDÊNCIA DE ARTRÓPODES E CARACTERÍSTICAS FITOTÉCNICAS DE LISIANTO (*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinnery) SOB DIFERENTES CONDIÇÕES EM CULTIVO PROTEGIDO**. 2014. 103 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Ufrgs, Porto Alegre, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ciclo do Lisianto. A: Dia do plantio. B: Uma semana após o plantio. C: Duas semanas após o plantio. D: Três semanas após o plantio. E: Pleno desenvolvimento vegetativo. F: Aparecimento dos botões florais. G: Abertura das primeiras flores. H: Ponto de colheita. I: Plantas além do ponto de colheita.



ANEXOS

ANEXO A – Critérios de classificação, padrão de comercialização e qualidade do Lisianthus de Corte (VEILING, 2019)



LISIANTHUS DE CORTE

Classificar é separar os produtos em lotes homogêneos quanto ao padrão e qualidade, caracterizados separadamente. O critério de classificação é o instrumento que unifica a comunicação entre toda a cadeia de produção. Produtores, atacadistas, varejistas, consumidores precisam seguir os mesmos critérios para determinar a qualidade do produto. Assim, haverá mais transparência na comercialização, valorização do melhor produto, maior qualidade e maior consumo.

PADRÃO. São as características mensuráveis do produto. O Padrão é determinado pela uniformidade do lote. O lote de Lisianthus de Corte classificado é aquele que possui 90 % de uniformidade quanto ao comprimento, número de flores por haste, espessura da haste e ponto de abertura.

Comprimento da haste

É determinado pelo tamanho da haste desde a sua base até a ponta da haste floral principal, obedecendo à tabela abaixo:

Padrão	Comprimento da Haste
40	40 cm
50	50 cm
60	60 cm
70	70 cm

Espessura da haste

A seleção do lote por espessura serve para dar uniformidade ao lote.

A haste de Lisianthus de Corte deverá medir mínimo de 4 mm de espessura, que um mínimo para assegurar sustentação à haste.



Hastes sem sustentação e torta



Hastes tortas

Ponto de abertura

Refere-se ao ponto de maturação no qual o produto é comercializado.

Consideraremos **excesso de maturação**, a haste floral que apresenta um avançado estágio de maturação ou envelhecimento e apresentando flor aberta como aspecto de "flor passada". O produto sendo considerado com excesso de maturação para comercialização será devolvido ao produtor.

Consideramos **falta de maturação** os botões com as flores totalmente fechadas e verdes que impeça a sua abertura.

O maço de Lisianthus de Corte para ser comercializado deverá apresentar o **mínimo de 16 flores abertas** e com demais botões.



Falta de maturação



Flores consideradas "fechadas"

Flores consideradas "abertas"

PADRÃO DE COMERCIALIZAÇÃO.

Refere-se há quantidade mínima de hastes e peso comercializada por maço do produto.

Ficou definido que o maço de Lisianthus de Corte deverá apresentar o **mínimo de 8 hastes por maço atingindo o peso de 500 gramas**, caso as 8 hastes não atingirem o peso, o produtor deverá colocar mais hastes até atingir o peso descrito.



QUALIDADE. É a ausência de defeitos.

A categoria de classificação (A1 ou A2) caracteriza a qualidade do lote e deverá ser estabelecida conforme limites de tolerâncias para defeitos graves e leves. Os defeitos graves são aqueles que podem continuar a evoluir durante o processo de comercialização. O produtor deverá selecionar o produto, eliminando os defeitos antes do embalagem, assegurando requisitos mínimos de qualidade, abaixo do qual o produto não poderá ser comercializado.

Defeitos (Hastes no Maço)

Defeitos Graves	A1	A2
Danos de doenças	0	2
Danos de pragas	0	2
Danos mecânicos	1	3
Defeitos Leves	A1	A2
Queima por fitotoxidez	0	2

Tab.- Tabela para determinação da categoria de qualidade de acordo com a tolerância aos defeitos.

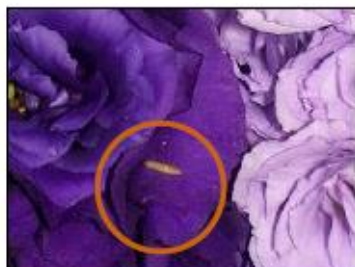
Defeitos Graves

São aqueles que depreciam a aparência e desvalorizam a qualidade do produto, podendo aumentar de intensidade com o tempo, restringindo ou inviabilizando sua comercialização;

Danos de doenças. Danos de diferentes características causadas pela infecção de agentes patogênicos. Para a Botrytis, não é aceito no A1 em qualquer nível de infecção. Será desclassificado para A2, o produto que apresentar pontos de infecção no início, porém sem "mela";



Danos de pragas. Danos de diferentes características causadas pela infestação de insetos, ácaros e outros;



Danos mecânicos. Danos causados pelo rompimento ou deformação superficial do tecido da flor/ folha provocada por ação mecânica;



Defeitos Leves

São aqueles que depreciam a qualidade, mas não evoluem com o tempo causando mudança na aparência até o destino final.

Queima por fitotoxidez ou folhas amareladas. Mancha de diferentes características decorrentes da toxidez, geralmente apresenta aspecto de queima nas bordas das folhas, não excedendo mais do que 10 % da superfície da folha





INFORMAÇÕES ADICIONAIS.

Deixar um espaço de no mínimo de 10 cm entre a planta e a divisória do carrinho para evitar danos mecânicos;

Plantas desidratadas / murchas não serão comercializadas;

Devolução do produto por altura: Não serão comercializados os Lisianthus de Corte que vierem com o padrão de altura acima de 70 cm.

COOPERATIVA VEILING HOLAMBRA

ANEXO B - Análise de macronutrientes e micronutrientes do solo em uma estufa, Floricultura Florist, Dois Irmãos, RS, fevereiro de 2012. (YAMADA, 2014)

Tratamento (unidade)	Amostra superficial	Profundidade 30cm
pH	5,6	5,5
P (mg/dm ³)	6,0	1,2
K (mg/dm ³)	148	48
Al (cmolc /dm ³)	0,2	0,3
M.O. (%)	2,9	1,3
Ca (cmolc /dm ³)	6,2	1,8
Mg (cmolc /dm ³)	1,5	0,8
S (g/dm ³)	25	34
Zn (g/dm ³)	1,1	0,3
Cu (g/dm ³)	2,5	1,8
B (g/dm ³)	1,0	0,7
Mn (g/dm ³)	70	81
Fe (g/dm ³)	4,6	4,2