

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC JÚLIO DE MESQUITA
Ensino Médio Integrado ao Técnico em Edificações

Ananda Evelyn Xavier Pereira

Cecília Lobo Freitas

Sabrina De Souza Soares

Yasmin Verly

RELATÓRIO TÉCNICO
Floricultura Sustentável

Santo André

2025

Ananda Evelyn Xavier Pereira

Cecília Lobo Freitas

Sabrina De Souza Soares

Yasmin Verly

RELATÓRIO TÉCNICO
Floricultura Sustentável

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Edificações da Etec Júlio de Mesquita, orientado pelas Professora Aline Cintia Gonçalves Bellomo e Professora Marília Gimenes da Silva Azzi, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Edificações.

Santo André

2025

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Borboletário Catavento	15
Ilustração 2 - Arranjo Tropical	16
Ilustração 3 - Lote 008.....	26
Ilustração 4 - Área a ser Utilizada.....	30
Ilustração 5 - Vista do Terreno Via Satélite	31
Ilustração 6 - Foto do Terreno.....	31
Ilustração 7 - Outras Floriculturas.....	33
Ilustração 8 - Projeto Executivo	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados dos Usuários.....	13
Tabela 2 - Quadro de Áreas.....	34
Tabela 3 - Programa de Necessidades	36
Tabela 4 - Tabela de Orçamento.....	38
Tabela 5 - Área por Pavimento	43
Tabela 6 - Quadro de Áreas: Ambientes	44
Tabela 7 - Quadro de Áreas Projetadas.....	44

LISTA DE GRAFÍCOS

Gráfico 1 - Pergunta A.....	20
Gráfico 2 - Pergunta B.....	20
Gráfico 3 - Pergunta C.....	21
Gráfico 4 - Pergunta D.....	22
Gráfico 5 - Pergunta E.....	22
Gráfico 6 - Pergunta F.....	23
Gráfico 7 - Pergunta J.....	24
Gráfico 8 - Pergunta K.....	24
Gráfico 9 - Pergunta N.....	25
Gráfico 10 - Pergunta O.....	25
Gráfico 11 - Pergunta P.....	26

RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de uma Floricultura Sustentável, concebida a partir de princípios ecológicos e soluções arquitetônicas voltadas à redução dos impactos ambientais. A pesquisa fundamenta-se na necessidade crescente de incorporar práticas sustentáveis ao setor florista, propondo o uso de estufas, manejo eficiente de recursos naturais e escolhas construtivas compatíveis com o conceito de responsabilidade ambiental.

A metodologia adotada envolveu visitas técnicas, estudo de caso, entrevistas e um questionário, possibilitando compreender o perfil do consumidor, suas preferências de compra e a receptividade à adoção de práticas sustentáveis no mercado. Os resultados indicaram que o preço continua sendo o principal fator de decisão, porém há significativo interesse por produtos ecológicos e por estabelecimentos físicos que ofereçam atratividade, conforto e boa localização.

Com base nesses dados, foi elaborado o programa de necessidades e, posteriormente, desenvolvido o projeto arquitetônico, acompanhado dos projetos complementares: estrutural, elétrico, hidráulico, luminotécnico, cobertura e águas pluviais. O terreno selecionado na cidade de Santo André demonstrou total viabilidade técnica e legal para implantação da edificação, atendendo às normas urbanísticas e às exigências ambientais. O orçamento da obra, calculado com base no SINAPI, resultou em um custo aproximado de R\$ 5.724,71 por metro quadrado, valor abaixo da média regional. A execução está prevista para sete meses, conforme o cronograma estabelecido.

O projeto final integra estufas, áreas de atendimento, espaços de apoio, circulação eficiente e paisagismo, consolidando a proposta de criar um ponto verde urbano, capaz de unir funcionalidade, estética e sustentabilidade. Dessa forma, o estudo demonstra que a implantação de uma floricultura sustentável é tecnicamente viável, economicamente coerente e alinhada às demandas contemporâneas por soluções ambientais no ambiente urbano.

Palavras Chaves: Floricultura; Sustentabilidade; Estufa; Projeto.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. PROBLEMÁTICA	6
3. JUSTIFICATIVA.....	7
4. OBJETIVOS	8
4.1. Objetivo geral	8
4.2. Objetivo Específico.....	8
5. ESTUDO DE CASO	9
5.1. Objetivo	9
5.2. Hipóteses	9
5.2.1. Hipóteses Ambientais	9
5.2.2. Hipóteses Econômicas	10
5.2.3. Hipóteses Sociais.....	10
5.3. Respostas às Hipóteses.....	10
5.3.1. Hipótese Ambiental:	10
5.3.2. Hipótese Econômica:	10
5.3.3. Hipótese Social:	11
5.4. Metodologia.....	11
5.5. Resultados:	11
5.5.1. Perfil do Consumidor:.....	11
5.5.2. Preferência da Compra:	12
5.5.3. Fatores que Influenciam a Decisão de Compra:.....	12
5.5.4. Importância do Estabelecimento Físico e Localização:	12
5.6. Discussões	12
5.7. Visitas Técnicas	14
5.7.1. Borboletário Catavento.....	14
5.7.2. Arranjo Tropical	15
5.8. Entrevistas	16
5.8.1. Perguntas para a Floricultura:	16

5.8.2.	Perguntas para a Estufa.....	19
5.9.	Questionário.....	19
5.9.1.	Análise dos Dados Relevantes do Questionário.....	19
5.10.	Considerações	26
6.	LOCALIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO.....	27
6.1.	Caracterização do Lote Urbano.....	27
6.2.	Análise do Terreno	28
6.3.	Documentação Do Local	28
6.3.1.	Lei 9.924/2016 – LUOPS.....	28
6.3.2.	Lei 8.696/2004 – Plano Diretor	28
6.3.3.	Lei 8.065/2000 + Decreto 14.587/2000 – Código de Obras (COESA)	28
6.3.4.	ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade: rampas, sanitários adaptados, vagas e sinalização.....	29
6.3.5.	NBR 5410, 5626, 9077, 13753/13932, 6492	29
6.3.6.	Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente	29
6.4.	Considerações	29
7.	TERRENO.....	30
7.1.	Informações do Terreno.....	30
7.2.	Vizinhança.....	31
7.3.	Localização do Terreno	32
7.4.	Parâmetros Urbanísticos	34
8.	PROGRAMA DE NECESSIDADES	36
9.	ORÇAMENTO	38
10.	O PROJETO.....	40
11.	MEMORIAL DESCRITIVO.....	41
11.1.	Dados Gerais	42
11.1.1.	Dados da Obra.....	42
11.1.2.	Proprietário.....	42
11.1.3.	Descrição da Obra	42

11.2.	Instalação Da Obra	44
11.2.1.	Instalações Provisórias	44
11.2.2.	Placas da Obra	45
11.3.	Controle Ambiental	45
11.3.1.	Licenciamento Ambiental.....	46
11.4.	Limpeza Do Terreno E Demolições	47
11.5.	Movimento De Terra	48
11.6.	Locação Da Obra	48
11.7.	Fundações E Estruturas	48
11.8.	Impermeabilização	49
11.9.	Placas De Sinalização.....	49
11.10.	Alvenaria De Vedação	50
11.10.1.	Alvenaria de Bloco	50
11.11.	Instalações Hidráulicas.....	50
11.11.1.	Instalação de Água Fria	50
11.11.2.	Instalação Hidráulica de Esgoto	51
11.12.	Instalações Elétricas	54
11.12.1.	Sistemas Elétricos.....	54
11.12.2.	Materiais e Projetos Executivos	54
11.12.3.	Normas Adotadas.....	55
11.12.4.	Entrada de Energia	55
11.12.5.	Descrição dos Sistemas.....	55
11.13.	Instalações Preventivas Contra Incêndio.....	56
11.13.1.	Normas e Especificações Adotadas	57
11.13.2.	Sistema Proposto.....	57
11.13.3.	Controle de Materiais de Acabamento.....	58
11.14.	Revestimentos	59
11.14.1.	Revestimentos de Piso.....	59
11.14.2.	Revestimento das Paredes e Teto.....	60

11.14.3. Rodapés.....	64
11.15. Portas.....	64
11.15.1. Portas de Madeira – P1.....	64
11.15.2. Porta PCD – P2.....	64
11.15.3. Porta de Alumínio com Vidro – P3.....	65
11.15.4. Porta Dupla de Alumínio com Vidro – P4.....	65
11.15.5. Portas de Aço.....	65
11.16. Janelas.....	66
11.16.1. Janelas de Madeira – J1	66
11.16.2. Janelas Fixas de Alumínio – J3	66
11.16.3. Janelas de Alumínio de Correr – J2.....	66
11.17. Metais	67
11.18. LOUÇAS SANITÁRIAS	69
11.18.1. Vasos Sanitário e Lavatório.....	69
11.19. Diversos	70
11.19.1. Estrutura e vedação da cúpula de vidro	70
11.19.2. Mobiliário.....	71
11.20. Paisagismo.....	73
12. CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS.....	77

1. INTRODUÇÃO

O avanço da falta de sustentabilidade tem levado diversos setores a repensarem suas práticas, nesse contexto, este trabalho tem como tema o desenvolvimento de uma floricultura sustentável, com ênfase no uso de estufa como recurso técnico e ecológico, que se apresenta como uma solução potencialmente inovadora para um cultivo mais eficiente, reduzindo o consumo de recursos naturais e minimizando impactos ambientais. Além disso, ao adotar práticas ecológicas e promover a conscientização dos consumidores e desenvolver um conhecimento sobre as plantas que serão expostas pois combina a beleza e a funcionalidade das plantas com o respeito ao meio ambiente.

2. PROBLEMÁTICA

Com isso, é introduzida a pergunta: “Como transformar uma floricultura tradicional em um modelo sustentável, promovendo práticas que minimizem o impacto ambiental e contribuam para a educação ecológica dos consumidores?”.

O desafio consiste em implementar estratégias que conciliem a preservação ambiental com a melhoria da qualidade dos produtos e a promoção da educação ambiental entre os consumidores. A utilização de estufas, por exemplo, permite a criação de um ambiente controlado que otimiza o cultivo das plantas, reduzindo o consumo de recursos naturais como água e energia.

3. JUSTIFICATIVA

A sustentabilidade é um dos tópicos abordados hoje em dia quando se é citado empreendimentos com intervenções tecnológicas, a preocupação com o meio ambiente vem crescendo no Brasil e no mundo (Centro Brasil no Clima, 2023). Com isso, uma floricultura com foco em sustentabilidade seria bem recebida pelo público.

Em uma área onde a sustentabilidade deveria ser prevalente com plantas e flores em sua principal fonte de lucro e com o setor de obras sendo um dos maiores emissores de CO² (gás que contribui com o aquecimento global), vem como uma ideia de inovação para que esses problemas sejam minimizados.

A Floricultura sustentável, com ênfase na estufa como recurso técnico e ecológico tem como principal objetivo desenvolver a sustentabilidade não só na parte de vendas e produtos, mas também em sua construção, evitando ao máximo agredir o meio ambiente e com um baixo custo de obra.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo geral

Criar um ambiente sustentável e avançado tecnologicamente que atenda a grande demanda por plantas ornamentais e flores decorativas do ABC.

4.2. Objetivo Específico

- Desenvolver uma estufa para o armazenamento de plantas que necessitam de um ambiente adequado;
- Implementar sistemas de climatização, utilizando ventilação natural cruzada e parede verde para manter condições ideais de temperatura e umidade;
- Destacar a importância de pontos verdes nas cidades metropolitanas;
- Economizar água na irrigação das plantas e no espaço interno;
- Introduzir economia e inovação na construção.

5. ESTUDO DE CASO

Este estudo aborda a floricultura sustentável como uma alternativa ecológica no cultivo convencional de flores, destacando práticas que reduzem impactos ambientais, como o uso de flores orgânicas, economia de água e energia, compostagem e embalagens biodegradáveis. Assim, enfatiza os benefícios ambientais, sociais e econômicos dessa abordagem, como a preservação da biodiversidade, o apoio a pequenos produtores e o consumo consciente.

O caso estudado até agora por meio de visitas técnicas, estudo de caso, entrevistas e questionários ao público sugere que a sustentabilidade na floricultura e na estufa são viáveis e necessárias, tanto para o meio ambiente quanto para o futuro do setor. A partir desta ideia, as entrevistas das visitas técnicas foram desenvolvidas para que o grupo pudesse ter um total aproveitamento das informações dadas por profissionais experientes na área em questão e em adição a isso, dois questionários para acrescentar na pesquisa de campo com o público e pessoas que trabalham na área.

5.1. Objetivo

Este estudo tem como objetivo a análise de casos e materiais que se alinham com o tema escolhido pelo grupo, a floricultura sustentável com estufa acoplada, a fim de criar hipóteses e comprová-las ou refutá-las segundo a realidade do projeto. Com o questionário enviado para o público é possível ter ideia do que irá funcionar no espaço de acordo com o perfil do consumidor, hábitos de compra e preferências etc. e também de como o plano de necessidades pode se estabelecer.

5.2. Hipóteses

5.2.1. Hipóteses Ambientais

Se a estufa for construída com materiais recicláveis e tecnologias de controle climático eficiente, então será possível otimizar o cultivo com menor consumo de energia e água.

5.2.2. Hipóteses Econômicas

Se o público valorizar produtos sustentáveis, então a floricultura poderá agregar valor aos seus produtos e conquistar um nicho de mercado mais consciente.

5.2.3. Hipóteses Sociais

Se os consumidores forem sensibilizados quanto à importância da sustentabilidade, então estarão mais propensos a escolher flores produzidas de forma ecológica.

5.3. Respostas às Hipóteses

5.3.1. Hipótese Ambiental:

“Se a estufa for construída com materiais recicláveis e tecnologias de controle climático eficiente, então será possível otimizar o cultivo com menor consumo de energia e água.”

Comprovada. A adoção de materiais recicláveis e tecnologias sustentáveis, como sistemas de irrigação controlada e controle climático automatizado, tende a reduzir significativamente o consumo de recursos naturais, otimizando o cultivo das flores e contribuindo para um modelo de produção mais eficiente e ambientalmente responsável.

5.3.2. Hipótese Econômica:

“Se o público valorizar produtos sustentáveis, então a floricultura poderá agregar valor aos seus produtos e conquistar um nicho de mercado mais consciente.”

Parcialmente comprovada. De fato, há um crescente interesse do público por produtos sustentáveis, o que pode agregar valor e criar oportunidades em nichos mais conscientes. No entanto, a utilização de materiais sustentáveis pode elevar os custos de produção, refletindo em preços mais altos das mercadorias. Isso pode limitar o alcance a um público mais específico, disposto a pagar mais por produtos ecológicos.

5.3.3. Hipótese Social:

“Se os consumidores forem sensibilizados quanto à importância da sustentabilidade, então estarão mais propensos a escolher flores produzidas de forma ecológica.”

Comprovada. Consumidores que têm consciência ambiental tendem a valorizar práticas sustentáveis e podem até buscar floriculturas que adotem esse posicionamento como critério de escolha. No entanto, para que isso ocorra de forma ampla, é necessário investir em ações de educação e comunicação para reforçar a importância dessas práticas no setor.

5.4. Metodologia

A pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem a entrevista qualitativa e quantitativa. Para a coleta de dados, foram aplicadas entrevistas por meio de formulários online, direcionadas tanto a proprietários e funcionários de floriculturas quanto a clientes que costumam comprar flores. Também foram realizadas pesquisas sobre o funcionamento do setor, com base em fontes online e publicações específicas. Além disso, estão previstas visitas técnicas às floriculturas para observação direta dos espaços e práticas adotadas, complementando as informações obtidas nos formulários.

5.5. Resultados:

Os resultados obtidos a partir das respostas ao questionário aplicado com 85 participantes indicam fatores importantes sobre o comportamento dos consumidores em relação à floricultura.

5.5.1. Perfil do Consumidor:

A análise das primeiras perguntas (1 a 3) revelou que, embora a maioria dos respondentes seja do público feminino, as respostas sobre a frequência de compra de flores foram variadas. Cerca de 31 pessoas afirmaram que compram flores raramente, mas o restante dos respondentes indicou que realizam compras de flores, embora com frequência variável. Esses dados mostram que o público consumidor de flores é

equilibrado entre os gêneros e tem uma tendência a consumir o produto, mesmo que com algumas variações de frequência.

5.5.2. Preferência da Compra:

Foi apontado que 50% dos entrevistados preferem comprar em floriculturas tradicionais, seguidos de supermercados e feiras. A compra online ainda é pequena, o que aponta para uma oportunidade de crescimento, caso haja um desenvolvimento adequado no canal digital. O cultivo próprio de flores, embora menos comum, também representa uma tendência crescente.

5.5.3. Fatores que Influenciam a Decisão de Compra:

O preço é o principal fator de decisão para 78% dos respondentes. A estética e a qualidade das flores também são importantes. A sustentabilidade não é decisiva para a maioria, mas 45,9% dos consumidores estariam dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis, o que indica uma oportunidade para promover práticas ecológicas.

5.5.4. Importância do Estabelecimento Físico e Localização:

Visto que 82,4% dos entrevistados compram flores pessoalmente, e 60,7% preferem visitar a floricultura antes de comprar. A proximidade da floricultura é um fator importante, com 83,5% preferindo estabelecimentos próximos à sua residência.

. Em resumo, a floricultura sustentável tem potencial de mercado, especialmente se associada a estratégias de conscientização e uma boa localização.

5.6. Discussões

A partir dos resultados obtidos, é possível perceber que há um interesse real dos consumidores por práticas sustentáveis na floricultura, ainda que o fator decisivo de compra atual seja o preço. Isso revela que, embora o apelo ecológico não seja prioritário para a maioria, existe uma abertura significativa para mudanças de comportamento, especialmente se forem realizadas ações de conscientização.

A forte preferência pelo atendimento presencial e pela proximidade do estabelecimento reforça a importância de investir em uma floricultura com espaço físico bem planejado, que ofereça uma experiência agradável ao consumidor. Isso também abre oportunidades para destacar as práticas sustentáveis diretamente no ambiente da loja, usando elementos visuais e informações educativas.

Outro ponto importante é o crescimento potencial da venda online. Embora atualmente seja pouco expressiva, os dados indicam que, com melhorias na confiança, logística e comunicação, este canal pode se tornar uma extensão importante para o negócio.

Portanto, o projeto da floricultura sustentável deve considerar o equilíbrio entre preço e valor percebido. Estratégias como destacar a qualidade, a beleza estética das flores, e os benefícios ambientais podem justificar eventuais preços mais elevados, alinhando a proposta sustentável às expectativas dos consumidores.

Tabela 1 - Dados dos Usuários

	Museu Catavento	Arranjo Tropical
Categoria	Borboletário	Floricultura
Localização	Parque Dom Pedro II, SP	Vila Madalena, SP
Público-alvo	Estudantes, famílias e educadores, oferecendo exposições interativas.	Empresas ou familiares que desejam presentear seus entes queridos.

Faixa etária	Predominantemente de pessoas entre 7 e 45 anos.	Predominantemente de pessoas entre 25 e 65 anos.
---------------------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Fonte: Dos próprios autores, 2025.

5.7. Visitas Técnicas

5.7.1. Borboletário Catavento

O museu ao qual está localizado o Borboletário Catavento se encontra na Avenida Mercúrio, Parque Dom Pedro II, s/n, São Paulo - SP, 03003-060 sendo um viveiro com insetos como bichos-pau e borboletas e uma diversidade de plantas, com apenas o valor simbólico do ingresso que dá acesso a todo o museu.

O local possui um formato geodésico (várias faces formadas) por triângulos e contém dois espaços separados, sendo estes:

- Uma antessala: Essa antessala evita que os insetos, principalmente as borboletas, saiam sem que os cuidadores possam perceber e também para manter um melhor controle da temperatura para as plantas existentes.
- Cúpula: Construída em volta de um poço inserido no claustro do museu, a cúpula é a parte principal do borboletário, aonde todas as plantas e insetos habitam. Como o poço fica inserido em seu meio, a circulação e apresentação de tudo é feita em seu entorno.

Além disso, apesar de um difícil acesso por conta de como o sistema viário está distribuído em sua volta, o Borboletário é bem movimentado, tendo uma regra de 20 pessoas no máximo por vez e 20 minutos de permanência dos visitantes.

Ilustração 1 - Borboletário Catavento



Fonte: Museu Catavento -

https://www.museucatavento.org.br/sites/default/files/styles/destaque_da_secao_/public/2020-03/VIDA%209_0.jpg?itok=37ESa30r

5.7.2. Arranjo Tropical

A floricultura Arranjo Tropical está localizada na Rua Aspicuelta, 288, Vila Madalena, São Paulo, SP, 05433-010. O estabelecimento possui três andares bem distribuídos:

- **Térreo:** É o espaço principal onde são montados os arranjos florais. Além disso, conta com um banheiro e uma área externa com mesinhas, proporcionando um ambiente agradável para os clientes.
- **Segundo andar:** Destinado à administração da floricultura, inclui um banheiro adicional e um depósito para armazenamento.
- **Terceiro andar:** Abriga dois banheiros, uma sala de reunião, outro depósito e uma cozinha equipada para uso dos funcionários, garantindo conforto e funcionalidade para a equipe.

A Arranjo Tropical destaca-se por sua estrutura organizada e ambiente acolhedor, oferecendo aos clientes uma experiência única ao adquirir arranjos florais.

Ilustração 2 - Arranjo Tropical



Fonte: Google Maps - https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipN7DlxsoViJhT_X8fnEg8Y-7b0gzyTkkWZJakW7=s680-w680-h510-rw

5.8. Entrevistas

5.8.1. Perguntas para a Floricultura:

A) Quantas equipes são necessárias para uma boa organização na floricultura?

R: A floricultura possui três floristas, contando comigo, e mais duas funcionárias, nós somos uma equipe só, cada um com a sua respectiva função.

B) Como funciona a organização na parte de compra das plantas e o armazenamento?

R: A compra das flores e arranjos depende da demanda do dia, quando chega ao final do dia, eu contabilizo as plantas e faço o pedido ao CEASA, mas geralmente os carregamentos chegam de terça, quarta, quinta e sexta. Nós utilizamos uma câmara fria, que na verdade é uma geladeira para armazenar as flores, porém o ideal seria um quarto apenas para isso, pois a climatização da geladeira para algumas plantas não é correta.

C) Qual o tamanho ideal para o lugar aonde são armazenadas as plantas?

R: Um espaço com um ar-condicionado e 2,00 m por 2,50 m seria o essencial.

D) Como funciona a entrada e saída das plantas e mercadorias?

R: Prezamos por manter a quantidade ideal de flores durante a semana, a fim de evitar tanto o descarte quanto a falta de mercadoria. Por esse motivo, optamos por receber plantas diariamente. Ressaltamos que o fornecimento das mercadorias está diretamente relacionado à sazonalidade.

E) Como funciona a climatização da floricultura no geral?

R: No que diz respeito à conservação, utilizamos ar-condicionado e mantemos a cortina de vento, o que contribui para a climatização adequada do ambiente. A temperatura média interna é mantida em torno de 22 °C, enquanto na câmara refrigerada varia entre 8 °C e 14 °C. Buscamos sempre adaptar o clima de acordo com as necessidades específicas de cada tipo de planta.

F) Vocês acreditam que uma climatização natural interferiria no cuidado e desenvolvimento das plantas?

R: Os principais desafios enfrentados estão relacionados à climatização, uma vez que nem todas as flores se adaptam às condições padrão que utilizamos, especialmente considerando as variações conforme o período de maior ou menor demanda. Em geral, as flores apresentam durabilidade de até três dias e, após esse período, não podem ser reutilizadas.

G) Existem desafios relacionados ao armazenamento de flores mais delicadas ou perecíveis?

R: Acredito que sim, como já mencionei, a climatização da geladeira para algumas plantas pode não ser correta, fazendo com que elas possam estragar até mais rápido do que se estivessem fora dela.

H) Existe algum interesse em implementar práticas sustentáveis, como o uso de materiais recicláveis ou orgânicos no processo de cultivo ou embalagem?

R: Sim, da melhor forma que é possível, reduzindo no máximo a quantidade de plástico, a maioria do material usado é orgânico, os lixos são separados de acordo com a reciclagem, e as embalagens são feitas com papel e seda, diferenciando de outras floriculturas que usam plástico.

I) Tem a necessidade de novas tecnologias para melhorar o desenvolvimento e o cuidado com as plantas?

R: Com certeza, principalmente na área de sustentabilidade que ainda é um mercado pouco explorado e mais caro, o que acaba encarecendo os produtos e dificultando a venda.

J) Quais são as estratégias para evitar o desperdício das flores e plantas?

R: Uma boa estratégia é vender flores secas, porque assim, acaba reaproveitando algo que iria ser descartado, prestar atenção na geladeira que refrigera as flores, pois não pode estar nem muito frio, e nem quente ou em temperatura ambiente. Também é importante que seja observado a demanda de pedidos das flores, para não pedir uma quantidade a mais de um produto que não é vendido.

K) Quantos colaboradores trabalham na unidade? E em quais turnos?

R: Atualmente, contamos com um total de quatro colaboradores atuando nesta unidade, com um turno de trabalho compreendida entre 08h00 até as 18h00.

L) A floricultura possui vestiário, refeitório ou área de descanso para os funcionários?

R: A estrutura dispõe de dois banheiros destinados aos funcionários e dois banheiros exclusivos para clientes, além de uma cozinha para uso interno.

M) Qual o tempo médio que os clientes costumam permanecer na loja?

R: O atendimento presencial aos clientes é breve, com duração média de 15 minutos por visita. No entanto, a maior parte dos atendimentos é realizada por meio de plataformas online.

5.8.2. Perguntas para a Estufa

Apesar do grupo ter feito uma visita técnica ao Borboletário Catavento, o arquiteto responsável não estava presente para responder a entrevista e explicar sobre como foi construída a estrutura da cúpula, porém se foi orientado a enviar um email com as perguntas que ele precisaria responder. Até o momento da entrega deste trabalho não se teve todas as respostas.

5.9. Questionário

O grupo optou também por um questionário ao público com 17 perguntas listadas de A até P para entendermos os principais pontos para que o cliente se interesse por uma floricultura e como seria recebido a ideia de ser um estabelecimento focado no sustentável e assim, 85 pessoas responderam.

5.9.1. Análise dos Dados Relevantes do Questionário

- Perguntas A a C

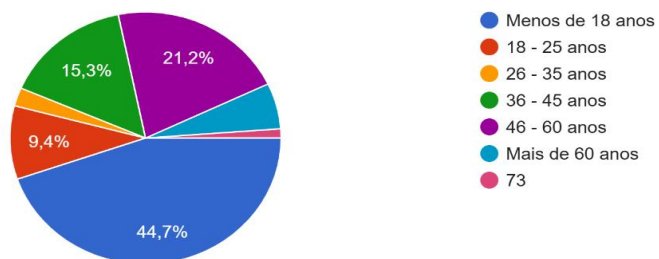
As perguntas A a C tem como objetivo conhecer o público e estabelecer qual a sua relação com a compra de plantas determinada por: gênero, idade e o se a pessoa costuma comprar plantas (principal produto de uma floricultura) a fim de tornar o ambiente melhor para o público a qual a floricultura está direcionada.

Com isso, obtivemos os seguintes resultados:

Gráfico 1 - Pergunta A

Qual a sua idade?

85 respostas

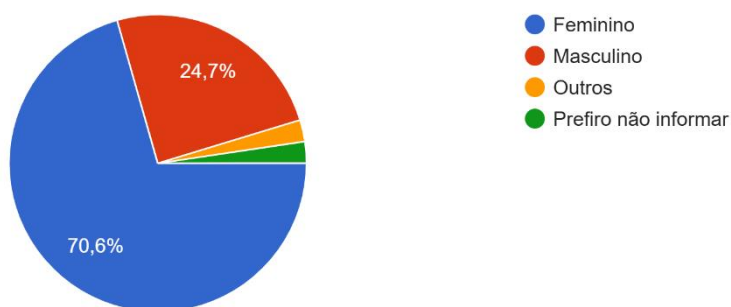


Fonte: Dos próprios autores, 2025

Gráfico 2 - Pergunta B

Qual o seu gênero

85 respostas

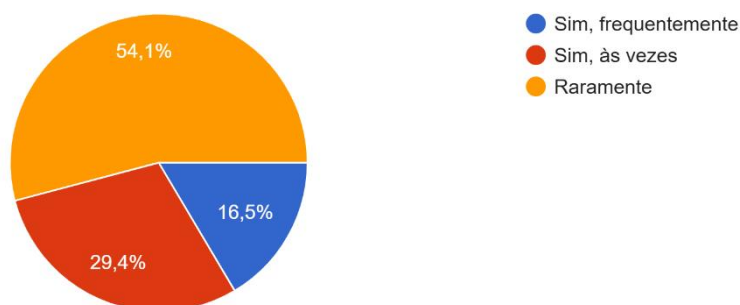


Fonte: Dos próprios autores, 2025

Gráfico 3 - Pergunta C

Você costuma comprar flores ou plantas?

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

Analisando essas respostas em conjunto com a planilha de respostas individuais gerada pelo google forms (plataforma utilizada para distribuir as perguntas), apesar da maioria dos respondentes ser do público feminino, 31 delas respondeu que raramente compram plantas e flores, porém o resto dos respondentes (masculino e feminino) responderam que sim, mesmo que a frequência não fosse a mesma, mostrando que o público é equilibrado de compradores.

- Perguntas D a F

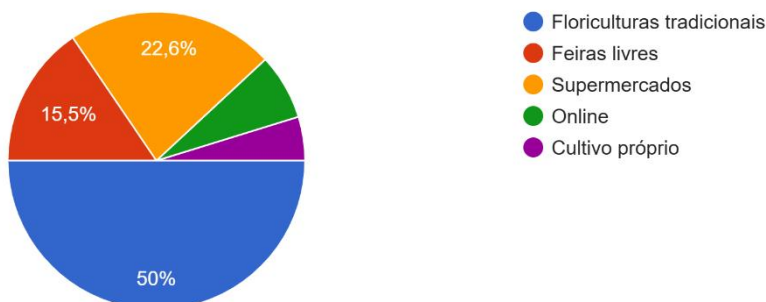
Pergunta D

A maioria dos entrevistados prefere comprar flores e plantas em floriculturas tradicionais (50%), o que indica uma forte valorização de locais especializados. Supermercados e feiras também possuem presença relevante, mostrando que a conveniência e acessibilidade influenciam parte do público. A compra online ainda é pouco expressiva, por conta da falta de informação, mas que futuramente pode indicar uma oportunidade de crescimento nesse canal, especialmente com estratégias de confiança e logística. O cultivo próprio, embora seja a minoritário, representa uma tendência de autoconsumo e interesse no hobby de jardinagem assim transformando no próprio negócio.

Gráfico 4 - Pergunta D

Onde você costuma comprar flores e plantas?

84 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

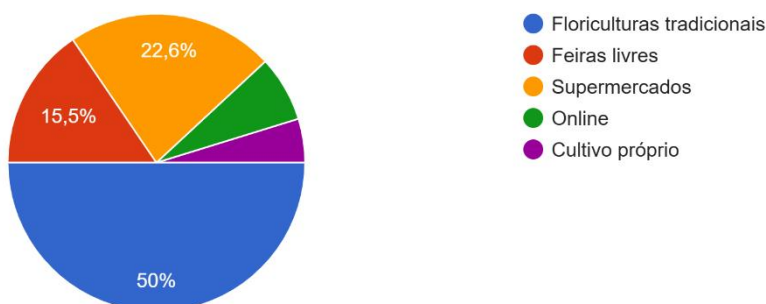
Pergunta E

O preço é o fator principal na decisão de compra, sendo mencionado por quase 78% dos respondentes. Isso indica a necessidade de uma política de preços competitiva. Em seguida, aparecem beleza estética e qualidade, o que mostra que, mesmo com a sensibilidade ao preço, os consumidores buscam produtos visualmente atrativos e bem cuidados. A sustentabilidade e indicações de terceiros têm baixo impacto na decisão, sugerindo que o apelo ecológico ainda não é um fator decisivo para a maioria, embora possa crescer com campanhas educativas.

Gráfico 5 - Pergunta E

Onde você costuma comprar flores e plantas?

84 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

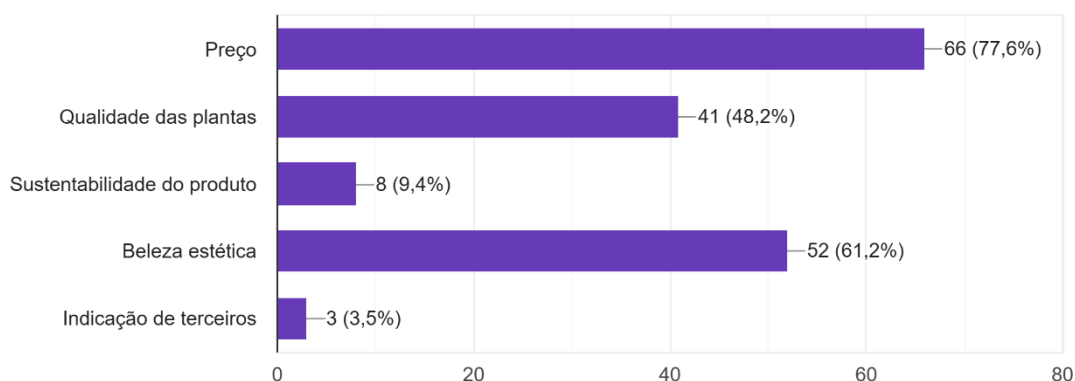
Pergunta F

A maioria dos entrevistados se mostra aberta à ideia de pagar mais por produtos sustentáveis, com 45,9% respondendo “Sim” e 48,2% “Talvez”. Apenas 5,9% descartam essa possibilidade. Isso demonstra um potencial de mercado para práticas sustentáveis, desde que haja um bom trabalho de conscientização e transparência na comunicação dos benefícios ecológicos. O resultado das respostas reforça o potencial de um posicionamento de floricultura ecológica, desde que os valores agregados sejam bem percebidos pelo público.

Gráfico 6 - Pergunta F

O que mais influencia sua decisão de compra? (Escolha até 2 opções)

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

- Perguntas J e K

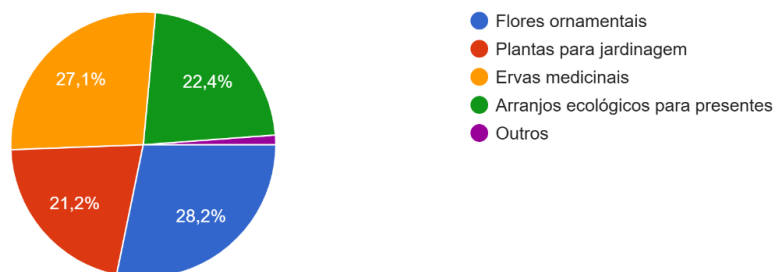
Pergunta J

A maioria dos participantes da pesquisa prefere uma floricultura ecológica com variedade de produtos. Flores ornamentais foram as mais votadas, seguidas de perto por ervas medicinais, arranjos ecológicos e plantas para jardinagem. A opção "outros" teve pouca relevância, mostrando que as principais categorias atendem bem às expectativas.

Gráfico 7 - Pergunta J

Que tipo de produtos você gostaria de encontrar em uma floricultura ecológica?

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

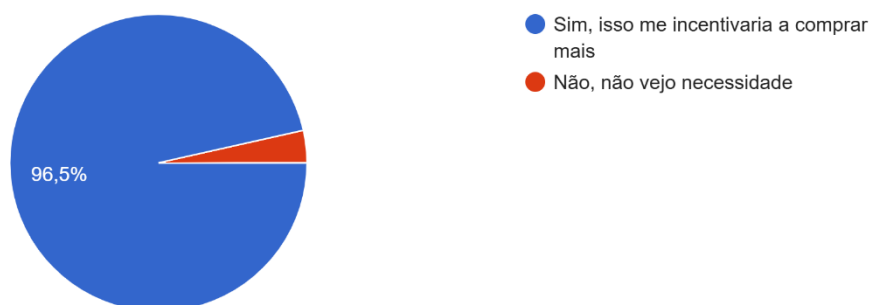
Pergunta K

A maioria dos participantes da pesquisa considera importante que uma floricultura ecológica ofereça informações sobre o cultivo e os cuidados com as plantas. Apenas 3 pessoas disseram não ver necessidade, o que reforça a ideia de que oferecer esse tipo de informação pode ser um diferencial positivo para o negócio.

Gráfico 8 - Pergunta K

Você considera importante que uma floricultura ecológica ofereça informações sobre o cultivo e cuidados das plantas?

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

- Perguntas N a P

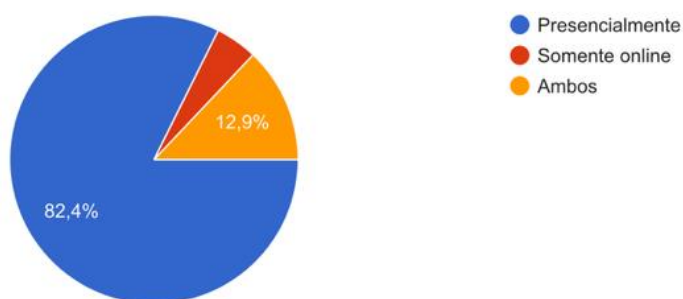
Pergunta N

As respostas indicam que a maioria, sendo (82,4%) dos respondentes compram flores presencialmente o que reforça a importância de um estabelecimento físico, já que a menor parte compra somente online.

Gráfico 9 - Pergunta N

Como você costuma comprar flores?

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

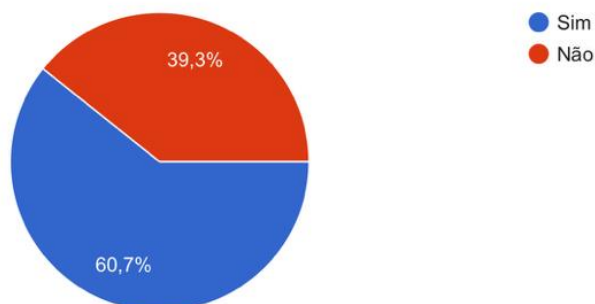
Pergunta O

As respostas refletem que a maioria dos respondentes (60,7%) costuma visitar a floricultura antes de comprar, mostrando que a experiência presencial é importante para o consumidor. Isso indica a necessidade de investir em um espaço físico.

Gráfico 13 - Pergunta O

Você costuma visitar a floricultura antes de comprar?

84 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

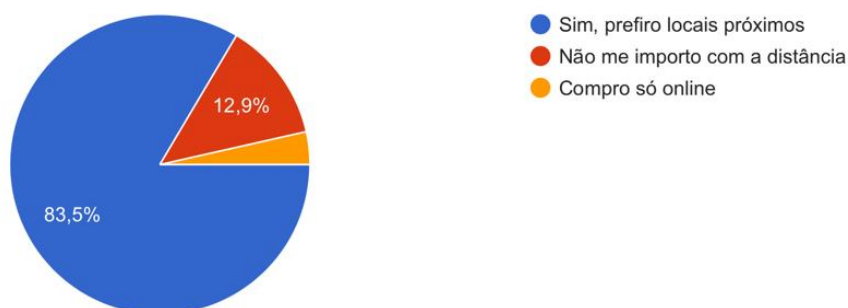
Pergunta P

A maioria dos participantes (83,5%) prefere floriculturas localizadas próximas de onde estão, enquanto 12,9% não se importam com a distância e uma pequena parcela compra apenas online. Isso mostra que a proximidade é um fator decisivo para a maioria dos consumidores, reforçando a importância de escolher uma boa localização para o negócio.

Gráfico 17 - Pergunta P

A localização da floricultura influencia na sua compra?

85 respostas



Fonte: Dos próprios autores, 2025

5.10. Considerações

Com base nas análises desenvolvidas ao longo do Estudo de Caso, foi possível constatar que a proposta de uma floricultura sustentável, com estufa acoplada, é viável tanto do ponto de vista ambiental quanto social e parcialmente econômico. Os dados obtidos por meio de entrevistas, visitas técnicas e questionários revelam que há uma demanda real por práticas sustentáveis.

O público demonstrou abertura para consumir produtos ecológicos, especialmente se for bem-informado sobre os benefícios ambientais e sociais envolvidos. Além disso, a importância de um espaço físico bem localizado e agradável se mostrou essencial para atrair e fidelizar os consumidores.

Dessa forma, este estudo não apenas contribuiu para a compreensão das exigências e expectativas do mercado consumidor, como também nos proporcionou uma valiosa vivência técnica e prática, aproximando-nos da realidade do setor e de seus desafios contemporâneos.

6. LOCALIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

As informações reunidas neste estudo têm o propósito de embasar a análise de viabilidade para possíveis projetos futuros, contribuindo com orientações de natureza técnica, jurídica e estratégica quanto ao uso adequado da área. Dada sua localização privilegiada e a inexistência de impedimentos relevantes observados até o momento, o terreno se mostra propício para receber empreendimentos voltados a atividades comerciais, em concordância com as diretrizes estabelecidas pela legislação municipal vigente.

6.1. Caracterização do Lote Urbano

Descrição do Lote Fiscal – Santo André/SP

O lote fiscal identificado pelo código 17.112.008 está localizado no município de Santo André, no bairro Vila Valparaíso, dentro do loteamento Valparaíso VI. Este lote pertence à Macrozona Urbana e está situado em uma área classificada como Zona de Qualificação Urbana, sem zoneamento especial ou restrições específicas registradas.

O endereço do lote é Avenida Atlântica, s/n, fazendo esquina com a Rua Simões Dias, e possui as seguintes dimensões:

- Área total: 2.530 m²
- Área coberta/construída: 51 m²
- Testada principal: 58 metros (Av. Atlântica)
- Outra testada: 46 metros (Rua Simões Dias)

Trata-se de um lote não encravado, não pertencente ao município e sem contaminação registrada. Também não há vínculo com patrimônio histórico ou classificação fiscal vinculada.

Do ponto de vista viário, o lote está localizado em uma Via Arterial Primária, conforme a hierarquização viária do município. O lote possui gabarito construtivo definido pela Lei 9.924/16 – Anexo 3.7.

Quanto aos valores de referência:

- Valor venal do metro quadrado (FMP): R\$ 178,1151
- Valor de referência REF FMP OODC: R\$ 350,00

6.2. Análise do Terreno

O terreno apresenta-se em condições adequadas, sem a presença de entulhos, pedras ou resíduos. Observa-se a existência de vegetação alta, indicando a ausência de manutenção.

A área encontra-se cercada por muros, o que contribui para a segurança e reforça o estado de desocupação do lote. A topografia é predominantemente plana, favorecendo futuras construções sem a necessidade de grandes adequações no solo.

O entorno conta com edificações comerciais e infraestrutura urbana, como iluminação pública, o que valoriza o imóvel e oferece fácil acesso. Dessa forma, o terreno mostra-se apropriado para fins comerciais, industriais ou de prestação de serviços.

6.3. Documentação Do Local

6.3.1. Lei 9.924/2016 – LUOPS

Estabelece a divisão por macrozonas urbanas e uso permitido em zonas mistas como a da Av. Atlântica. Define limites como coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação, recuos e número de pavimentos, conforme Anexos 3.13–3.18

6.3.2. Lei 8.696/2004 – Plano Diretor

Demarca grandes macrozonas e preceitos gerais de planejamento urbano, referenciados nas Diretrizes Urbanísticas Prévias

6.3.3. Lei 8.065/2000 + Decreto 14.587/2000 – Código de Obras (COESA)

Impõe regras relativas a recuos, estacionamento, acessibilidade e o licenciamento municipal de edificações

6.3.4. ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade: rampas, sanitários adaptados, vagas e sinalização.

Normatizada pela lei federal 10.098/2000 e decreto 5.296/2004. Fundamental para aprovação do projeto e alvarás.

6.3.5. NBR 5410, 5626, 9077, 13753/13932, 6492

Normas técnicas complementares para instalações elétricas, hidráulicas, saídas de emergência, combate a incêndio, representação gráfica.

6.3.6. Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente

Estabelece o sistema de licenciamento ambiental para qualquer atividade que cause impacto.

6.4. Considerações

Com base nas informações levantadas, verifica-se que o lote situado na Avenida Atlântica, esquina com a Rua Simões Dias, apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento de futuros empreendimentos. A análise urbanística, legal e física demonstra que o terreno se encontra regular, inserido em zona apta ao uso comercial e isento de impedimentos ambientais, patrimoniais ou administrativos que possam restringir sua ocupação.

A legislação municipal vigente — em especial a LUOPS (Lei 9.924/2016), o Plano Diretor (Lei 8.696/2004) e o Código de Obras — estabelece parâmetros construtivos compatíveis com uma ampla gama de atividades, enquanto as normas técnicas (ABNT) reforçam a viabilidade quanto à execução de projetos seguros, acessíveis e alinhados às exigências de infraestrutura. A topografia predominantemente plana e o entorno consolidado, com presença de comércio, circulação e serviços, contribuem para o potencial de valorização e facilidade de implantação

Diante disso, o terreno demonstra condições técnicas, estratégicas e legais adequadas para receber edificações de caráter comercial, de serviços ou atividades correlatas. A sua localização, infraestrutura disponível e ausência de restrições significativas fortalecem a conclusão de que o imóvel possui alta viabilidade para

futuros projetos urbanísticos e arquitetônicos, desde que respeitados os parâmetros normativos aplicáveis e realizadas as etapas de licenciamento pertinentes.

7. TERRENO

O terreno está localizado na Avenida Atlântica, na Vila Valparaíso – Santo André, SP, possui dimensões de 58 metros de frente, 46 metros de comprimento e 50 metros ao fundo, totaliza uma área de 1.179,00 m². Atualmente, o terreno se encontra com mato alto, cercado por muros ao redor, o que indica que está sem uso e necessita de limpeza para melhor aproveitamento. Essa localização central facilita o acesso a comércios e serviços da região, tornando o imóvel uma boa oportunidade para construção.

7.1. Informações do Terreno

Ilustração 3 - Lote 008



Fonte: SIGA (Sistema de Informações de Santo André)

Ilustração 4 - Área a ser Utilizada

Fonte: Google Maps, 2025

Rua: Avenida Atlântica, Vila Valparaíso - Santo André

Número: s/n

Lote: 008

Quadra: 112

7.2. Vizinhança

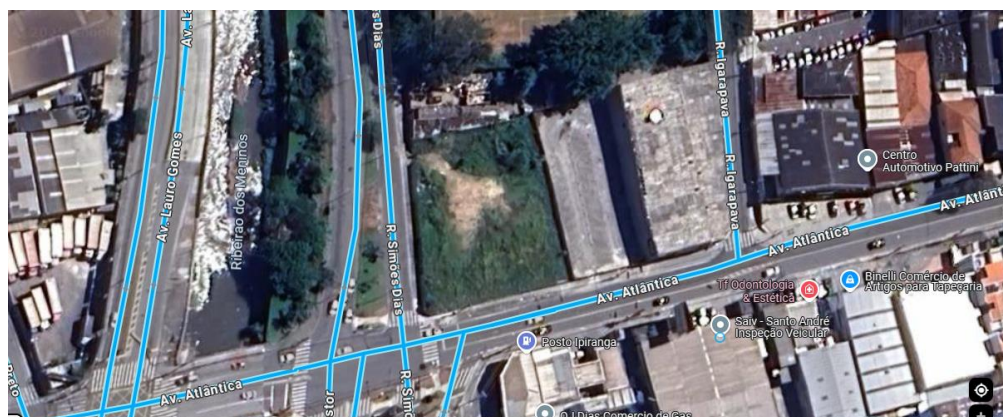
A região é atendida por diversas linhas de ônibus municipais e intermunicipais, que conectam bairros importantes de Santo André e cidades vizinhas como São Bernardo do Campo e São Caetano.

O entorno é majoritariamente residencial, com forte presença de supermercados, padarias, farmácias, escolas, igrejas e clínicas, o que garante movimento diário constante de moradores, estudantes, pacientes e profissionais. Isso favorece o consumo recorrente de flores e arranjos para ocasiões cotidianas como aniversários, datas comemorativas, agradecimentos, etc.

Além disso, a proximidade com escolas e universidades pode gerar demanda por lembranças, presentes e buquês em datas especiais. Há também clínicas e consultórios na região — outro público que costuma adquirir flores para recepções ou

como gesto de cortesia. A presença de igrejas e velórios nas redondezas também impulsiona a venda de arranjos florais.

Ilustração 5 - Vista do Terreno Via Satélite



Fonte: Google Maps, 2025

Ilustração 6 - Foto do Terreno



Fonte: Google Maps, 2025

7.3. Localização do Terreno

O terreno está localizado na Avenida Atlântica – Vila Valparaíso, Santo André, uma região urbana consolidada e bem servida por infraestrutura e serviços públicos.

Santo André adota um macrozoneamento que inclui a Zona de Qualificação Urbana, voltada ao desenvolvimento sustentável e à valorização de áreas já urbanizadas. Essa zona tem como foco incentivar o aproveitamento racional do solo,

promover melhorias no espaço urbano e ampliar o acesso à mobilidade, habitação e serviços essenciais.

A localização do terreno está alinhada com os objetivos do Plano Diretor Municipal, favorecendo projetos que contribuam para o uso equilibrado do território, a geração de atividades econômicas e a melhoria da qualidade de vida na cidade.

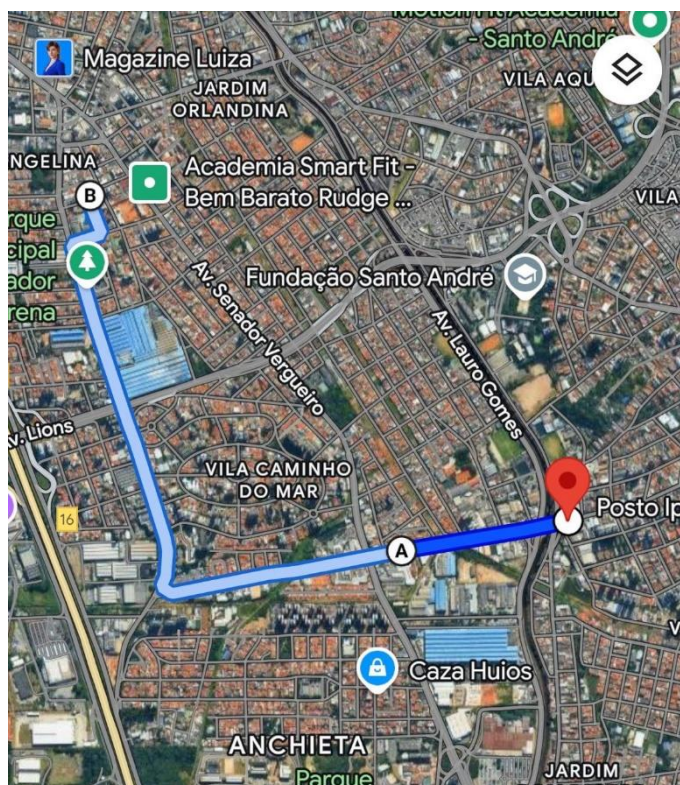
Apesar da existência de floriculturas como a ABC Garden, na Rua dos Cocais em Santo André, e a Florexótica, em Presidente Prudente, a região ainda apresenta uma oferta limitada de estabelecimentos especializados no setor. Essa baixa concentração de concorrentes revela um mercado pouco explorado e com grande potencial para novas iniciativas que tragam inovação e propostas diferenciadas.

O empreendimento surge exatamente com esse propósito: não buscando competir com menores preços, mas sim oferecer uma alternativa consciente, priorizando práticas sustentáveis em toda a cadeia de produção e comercialização. A proposta é incentivar o consumo responsável, promovendo plantas de origem certificada, embalagens ecológicas, redução de resíduos e parcerias com fornecedores que adotem métodos ambientalmente corretos.

Enquanto as floriculturas existentes atendem parte da demanda local, ainda há espaço para um negócio comprometido com educação ambiental, responsabilidade social e estímulo à sustentabilidade no setor. Assim, a floricultura entra no mercado com um posicionamento claro e diferenciado, contribuindo para o fortalecimento da consciência ecológica e oferecendo aos clientes a possibilidade de adquirir produtos que respeitam o meio ambiente sem abrir mão da qualidade e da estética.

Dessa forma, mesmo em um cenário com concorrentes próximos, o foco em práticas sustentáveis nos coloca em uma posição única, ampliando o potencial de crescimento e consolidando um propósito alinhado às necessidades ambientais atuais.

Ilustração 7 - Outras Floriculturas



Fonte: Google Maps, 2025

7.4. Parâmetros Urbanísticos

Utilizando o anexo 3.7 da Lei Ordinária 9924 de 2016 - Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo no Município de Santo André (LUOPS), o quadro 7 - “Parâmetros Urbanísticos para a Ocupação Do Solo” determina quais são estes parâmetros levando em consideração: o terreno, que fica na macrozona de qualificação urbana, não-residencial e destinado a atividades de comércio. Segue abaixo o Quadro de Áreas com os cálculos já realizados seguindo a tabela:

Tabela 2 - Quadro de Áreas

QUADRO DE ÁREAS			
	Parâmetros	A Seguir	Projetado
Coef. de Aproveitamento	67%	789,93 m ²	99,72 m ²
Taxa de Ocupação	1,34	1.579,86 m ²	99,72 m ²
Recuos	Min. 5 metros	5,00 m	7,00 m (frontal) e 5,00 m (lateral)
Taxa de Permeabilidade	5%	Min. 39,5m ²	690,21 m ²
Gabarito	$G \leq 3(r+L)$	$G \leq 40,08$ m	3,00 m

Fonte: Dos próprios autores, 2025

O uso não-residencial e misto enquadrado como Não-incômodo ou Incômodo nível I, poderá valer-se integralmente dos parâmetros urbanísticos do uso residencial multifamiliar vertical da zona definidos no quadro 7.

Portanto o gabarito $G \leq 3(r+L)$, sendo que:

- **G**: altura máxima da edificação (gabarito).
- **r**: recuo frontal mínimo.
- **L**: largura da via pública em frente ao terreno.

8. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Com base em todas essas informações e considerando o propósito de transformar a floricultura em um verdadeiro ponto verde dentro da cidade, a distribuição dos ambientes foi planejada de forma estratégica. Os cômodos foram organizados para garantir que todas as funções operacionais, comerciais e de atendimento sejam realizadas com eficiência, fluidez e conforto.

Complementando a proposta, uma ampla área com gramado natural e arborização foi integrada ao conjunto, reforçando o caráter sustentável do empreendimento. Esse espaço verde contribui para o conforto ambiental, melhora a qualidade do ar, cria um ambiente acolhedor para os visitantes e fortalece a identidade ecológica que a floricultura busca promover dentro da cidade. Além disso, o projeto contempla a implantação de um estacionamento no entorno, facilitando o acesso dos clientes e contribuindo para a praticidade e valorização do empreendimento.

Tabela 3 - Programa de Necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES								
FLORICULTURA								
SETOR	AMBIENTE	ATIVID.	MÓVEIS	DIMENSÃO	QT	CIRC.	ÁREA	TOTAL
SOCIAL	W.C 1	Local aonde fazem suas necessidades.	Bancada, Cuba, vaso sanitário, espelho	1,10 x 1,70	1	0.85	2,13m ²	2,13m ²
	W.C PCD	Local aonde fazem suas necessidades.	Bancada, Cuba, vaso sanitário, espelho	1,80 x 1,80	1	1.08	3,24m ²	3,24m ²
	Estufa	Espaço em que flores e plantas são expostas.	Painel em braille	2.55 x 7.00	1	12.52	37,58m ²	37,58m ²
	Corredor	Local para o deslocamento do público entre o hall até a área de montagem	Balcão e Bancada	6.00 x .4,40	1	3.81	11,34m ²	11,34m ²
	Área de montagem	Local em que as flores são vendidas.	Balcão e Bancada	6.00 x .4,40	1	9.46	28,38m ²	28,38m ²

	Hall de entrada	Local em que arranjos são montados.	Bancada, sofá, cadeira de escritório, aparador	6.00 x,4 40	1	6.12	18,37m ²	18,37m ²
ÍNTIMO	Área de funcionários	Local direcionado para uso dos funcionários	Fogão, pia, geladeira, e mesa	4,10 X 4,20	1	5.74	17,24m ²	17,24m ²
	Estoque	Ambiente em que armazena vasos	Armários e bancada	2.50 X 1,80	1	1.46	4,39m ²	4,39m ²
	W.C 2	Local aonde fazem suas necessidades.	Bancada, Cuba, vaso sanitário, espelho	1.70 x 1.50	1	0.89	2,69m ²	2,69m ²

Fonte: Dos próprios autores, 2025

Com o programa de necessidades devidamente definido, o grupo iniciou o desenvolvimento das plantas baixas, organizando os espaços de acordo com as funções previstas e garantindo a coerência entre fluxos, acessibilidade e operacionalidade. A partir da planta baixa finalizada, foi possível avançar para as etapas técnicas do projeto, elaborando a planta estrutural, a setorização dos ambientes, bem como os projetos complementares: elétrico, hidráulico, luminotécnico, de cobertura e de águas pluviais.

Ademais, foram produzidas a implantação do conjunto arquitetônico, as fachadas e os cortes, assegurando uma representação completa e detalhada do empreendimento. Esse processo permitiu a escolha de todos os materiais previstos no Memorial Descritivo da Floricultura Sustentável de forma harmoniosa, garantindo precisão, funcionalidade e viabilidade para a proposta final.

9. ORÇAMENTO

Com todas as etapas de desenvolvimento do projeto concluídas, desde o programa de necessidades até a elaboração das plantas técnicas, o grupo avançou para a fase de orçamento. Esse processo teve como objetivo estimar os custos reais da execução do empreendimento, abrangendo todas as fases construtivas e garantindo precisão no planejamento financeiro da obra.

Para isso, foram considerados cada um dos processos envolvidos na construção: serviços preliminares, necessários para preparar o terreno e estabelecer a infraestrutura inicial do canteiro; terraplenagem, para nivelamento e regularização do solo; fundação, responsável pela estabilidade da edificação; e estrutura, que sustenta todo o conjunto. Em seguida, foram contempladas as etapas de alvenaria, cobertura, instalação de peças hidrossanitárias, instalações elétricas, bem como os diferentes tipos de revestimentos aplicados.

Foram ainda avaliados os custos referentes às esquadrias, à construção da estufa, aos sistemas de pintura, às instalações finais, além do desenvolvimento da área externa, que integra o paisagismo ao conceito da floricultura como ponto verde na cidade. Por fim, foi incluída a limpeza final, etapa que garante a entrega adequada da obra.

Dessa forma, o orçamento elaborado contempla todas as fases do processo construtivo, oferecendo um panorama completo e fundamentado dos investimentos necessários para a implantação do projeto, segundo Anexo 1 – Cronograma Físico-Financeiro.

Tabela 4 - Tabela de Orçamento

ORÇAMENTO	
ETAPA	VALOR (R\$)
Serviços preliminares	23063,11
Fundação	73442,23
Estrutura	120354,43
Alvenaria	12304,50
Cobertura	24367,76
Laje	106470,45
Peças hidrossanitárias	28040,40
Instalações elétricas	9339,40
Iluminação	20793,94
Esquadrias	24199,82

Estufa	71879,71
Pintura	15098,04
Revestimento	15283,55
Instalações finais	840,00
Área externa	23291,68
Limpeza final	2100,00
Total	570869,02

Fonte: Dos próprios autores, 2025

A região onde a floricultura sustentável será implantada apresenta valor médio de aproximadamente R\$ 8.000,00/m², enquanto o projeto alcançou um custo menor, em torno de R\$ 5.724,71/m². Esses números são estimativas utilizadas para planejamento, com base no SINAPI e em outras fontes confiáveis.

A obra iniciou em 25/11/2025 e deve ser concluída em 01/07/2026, totalizando cerca de 7 meses de execução.

Essas informações ajudam a compreender o investimento e confirmam que o projeto segue parâmetros consistentes com o mercado.

10.O PROJETO

O projeto da floricultura sustentável foi desenvolvido com foco na funcionalidade, eficiência operacional e integração com o ambiente natural. A organização final apresentada na prancha executiva demonstra uma composição arquitetônica equilibrada, onde cada setor cumpre um papel específico dentro do fluxo geral do edifício.

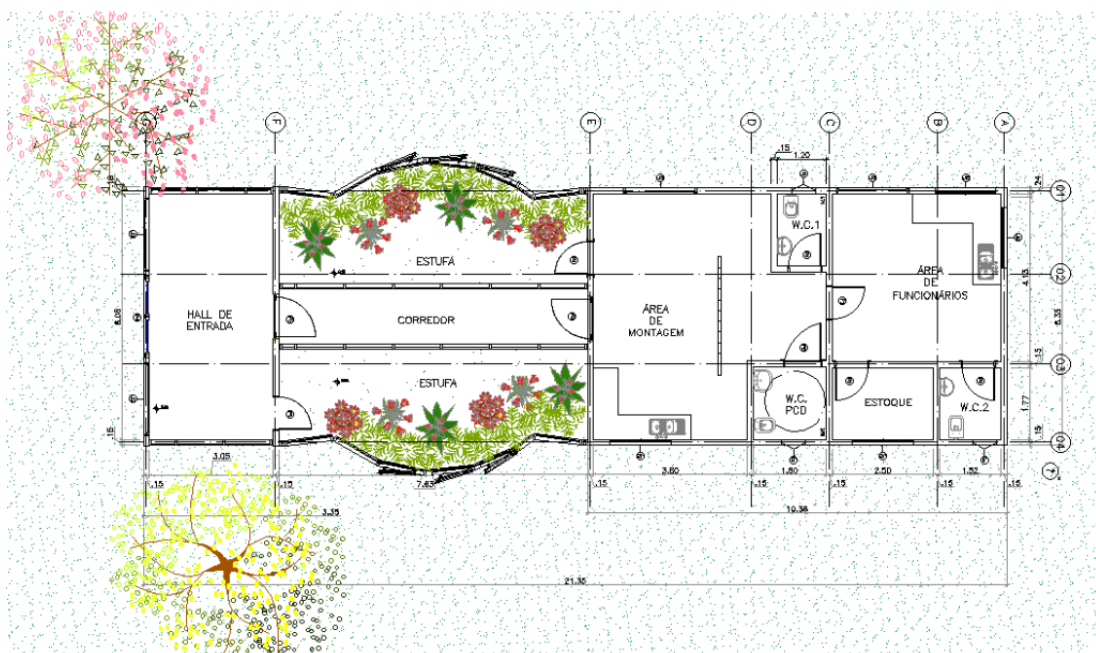
No centro da edificação encontram-se as duas estufas principais, posicionadas de maneira estratégica para facilitar o acesso, o controle ambiental e o manejo diário das plantas. A ligação entre elas ocorre por meio de um corredor que garante circulação contínua tanto para funcionários quanto para clientes, além de contribuir para a fluidez do percurso interno.

À esquerda foi implantado o hall de entrada, um espaço pensado para receber os visitantes, orientar o deslocamento e criar uma primeira impressão acolhedora. Esse ambiente funciona como ponto de transição entre a área externa arborizada e os demais setores internos, reforçando a proposta de transformar a floricultura em um ponto verde dentro da cidade.

Do lado direito concentram-se os ambientes de apoio: área de montagem, área de funcionários, estoque e sanitários — incluindo o W.C. PCD, assegurando acessibilidade universal. Essa organização lateral foi definida para otimizar o funcionamento diário, mantendo próximos os ambientes que demandam maior interação operacional e reduzindo deslocamentos desnecessários.

A planta foi planejada de modo a garantir que todos os espaços dialoguem entre si e com as áreas verdes externas, reforçando o conceito de sustentabilidade. A distribuição funcional, a integração das estufas e o cuidado com o fluxo de pessoas resultam em um empreendimento coerente, eficiente e alinhado ao propósito de oferecer à cidade um espaço que une produção vegetal, bem-estar e responsabilidade ambiental.

Ilustração 8 - Projeto Executivo



Fonte: Dos próprios autores, 2025

11. MEMORIAL DESCRITIVO

O presente documento tem como finalidade a entrega do conjunto de documentos técnicos que fundamentam e detalham o projeto Floricultura Sustentável, localizada na Avenida Atlântica, s/n, - Vila Valparaíso, Santo André – SP.

O avanço da falta de sustentabilidade tem levado diversos setores a repensarem suas práticas, nesse contexto, este trabalho tem como tema o desenvolvimento de uma floricultura sustentável, com ênfase no uso de estufa como recurso técnico e ecológico, que se apresenta como uma solução potencialmente inovadora para um cultivo mais eficiente, reduzindo o consumo de recursos naturais e minimizando impactos ambientais.

Pensando nisso, foi criado um modelo de edifício, nesse caso baseado na estrutura de uma floricultura, deixando a obra o mais sustentável possível, a fim de ser um modelo de inspiração com as medidas sustentáveis adotadas na obra.

Além disso, ao adotar práticas ecológicas e promover a conscientização dos consumidores e desenvolver um conhecimento sobre as plantas que serão expostas pois combina a beleza e a funcionalidade das plantas com o respeito ao meio ambiente Em atendimento à legislação municipal em vigor, às diretrizes dos órgãos

responsáveis pela preservação do patrimônio histórico e às Normas Técnicas Brasileiras, a execução da obra obedecerá fielmente aos desenhos e detalhes do projeto arquitetônico, bem como aos projetos complementares e às respectivas especificações técnicas.

Esses documentos, que detalham e esclarecem os aspectos formais e construtivos da proposta, deverão ser apresentados em conjunto com este memorial. A correta realização da obra depende da integração entre as informações fornecidas pela arquitetura e pelas demais disciplinas, formando um conjunto coerente e harmonioso, com isso o objetivo da proposta contempla o TCC para obtenção do título de técnico em Edificações.

11.1. Dados Gerais

11.1.1. Dados da Obra

Endereço: Avenida Atlântica, s/n, - Vila Valparaíso, Santo André - SP

Área total construída: 99,72 m²

Nota: O terreno escolhido para o desenvolvimento do nosso projeto de TCC, localizado na Avenida Atlântica, nº 1184, Vila Valparaíso, em Santo André, não possuía nenhuma edificação no momento da seleção. Contudo, durante o andamento do trabalho, foi construída no local uma unidade do McDonald's, inaugurada em 28 de outubro.

11.1.2. Proprietário

Ananda Evelyn, Cecília Lobo, Sabrina de Souza e Yasmin Verly

11.1.3. Descrição da Obra

O terreno está localizado na Avenida Atlântica, na Vila Valparaíso – Santo André, SP, fazendo esquina com a Rua Simões Dias e possui dimensões de 58 metros de frente, 46 metros de comprimento e 50 metros ao fundo, totalizando uma área livre de 1.179,00 m².

O lote fiscal identificado pelo código 17.112.008 está localizado no município de Santo André, no bairro Vila Valparaíso, dentro do loteamento Valparaíso VI. Este lote pertence à Macrozona Urbana e está situado em uma área classificada como Zona

de Qualificação Urbana, sem zoneamento especial ou restrições específicas registradas. Dimensões:

- Área total: 2.530 m²
- Área coberta/construída: 51 m²
- Testada principal: 58 metros (Av. Atlântica)
- Outra testada: 46 metros (Rua Simões Dias)

Visando um projeto em que a sustentabilidade e a inovação são focos principais, a legislação do município de Santo André e as normas técnicas se tornam essenciais para que o projeto seja executado da melhor forma. São elas:

- Lei 9.924/2016 – LUOPS; Lei 8.696/2004 – Plano Diretor
- Lei 8.065/2000 + Decreto 14.587/2000
- ABNT NBR 9050: 2020.
- NBR 5410, 5626, 9077, 13753/13932, 6492
- Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente

A Tabela 01 apresenta um resumo das áreas previstas neste projeto por pavimento e a Tabela 02 detalha a compartimentação de cada pavimento e suas respectivas áreas.

Tabela 5 - Área por Pavimento

QUADRO DE ÁREAS - TOTAL	
PAVIMENTO	ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO
Térreo	99,72 m ²

Fonte: Dos próprios autores, 2025

Tabela 6 - Quadro de Áreas: Ambientes

AMBIENTE	ÁREA
Hall de entrada	18,37m ²
Estufa	37,58m ²
Corredor	11,34m ²
Área de funcionários	17,24m ²
Área de montagem	28,38m ²
Estoque	4,39m ²
WC 1	2,13m ²
WC 2	2,69m ²
WC PCD	3,24m ²

Fonte: Dos próprios autores, 2025

Tabela 7 - Quadro de Áreas Projetadas

QUADRO DE ÁREAS PROJETADAS	
Coef. de Aproveitamento	99,72 m ²
Taxa de Ocupação	99,72 m ²
Recuos	7,00 m (frontal) e 5,00 m (lateral)
Taxa de Permeabilidade	690,21 m ²
Gabarito	3,00 m

Fonte: Dos próprios autores, 2025

11.2. Instalação Da Obra

11.2.1. Instalações Provisórias

O canteiro contará com instalações provisórias adequadas ao porte da obra, incluindo banheiros, vestiários, escritório, estoque, ponto de água e área de convivência, além de áreas de apoio produtivo. Serão adotadas práticas de sustentabilidade, como uso racional de água e energia, coleta seletiva e destinação adequada de resíduos.

A organização e logística priorizam eficiência, segurança e funcionalidade, com setorização das áreas de trabalho, circulação planejada de veículos e separação entre áreas produtivas e de vivência. Isso minimiza riscos, facilita o fluxo de trabalho e contribui para a execução sustentável.

A segurança do trabalho será garantida por sinalização, controle de acesso, uso obrigatório de EPIs, proteções coletivas, prevenção contra incêndios e conformidade com as NRs (NR-6, NR-9, NR-18, NR-24). Haverá também infraestrutura para bem-estar, como sanitários, vestiários, refeitório e áreas de descanso.

O meio ambiente e gestão de resíduos incluem separação e destinação correta de materiais recicláveis e perigosos, redução da geração de resíduos, reuso, compra consciente e medidas de prevenção à poluição (controle de poeira, ruído, vazamentos e uso de piso permeável), garantindo uma obra de baixo impacto ambiental.

11.2.2. Placas da Obra

O responsável técnico deverá instalar placas informativas do canteiro de obras em locais visíveis e de fácil acesso, conforme as normas da NBR 13532, garantindo a identificação adequada do empreendimento, a transparência das atividades realizadas e o cumprimento das exigências legais de segurança e informação para trabalhadores e visitantes.

11.3. Controle Ambiental

Durante a execução da obra da Floricultura Sustentável em Vila Valparaíso, serão adotadas práticas voltadas à sustentabilidade e à minimização dos impactos ambientais. A gestão de resíduos seguirá a Resolução CONAMA nº 307/2002, com separação adequada dos materiais, priorização da reciclagem e destinação correta a cooperativas locais, além do incentivo ao reuso e à compra consciente. O uso racional dos recursos naturais será garantido pelo reaproveitamento da água da chuva para irrigação e limpeza, pela escolha de materiais certificados, como madeira com selo FSC, e pela utilização de equipamentos energeticamente eficientes.

Para evitar poluição, serão aplicadas medidas de controle ambiental, como umidificação de áreas com poeira, prevenção de vazamentos e descarte controlado de resíduos líquidos. O controle de ruídos e impactos urbanos será feito pelo uso de máquinas em horários permitidos e com manutenção preventiva, além de sinalização

adequada no entorno. O sistema de drenagem contará com pisos permeáveis e áreas inclinadas, assegurando o escoamento correto das águas pluviais e evitando erosões ou alagamentos. A equipe da obra receberá capacitação sobre boas práticas ambientais, uso racional de recursos e descarte adequado de resíduos.

O canteiro de obras será organizado de forma segura e funcional, com áreas delimitadas para armazenamento, controle de acesso de veículos, instalações provisórias adequadas e separação de resíduos. Serão utilizadas máquinas de pequeno porte, como mini-escavadeira, compactador de solo e betoneira, entre outras, sempre respeitando as normas ambientais e de segurança. Toda a obra seguirá as diretrizes da Lei nº 6.938/1981, da Lei nº 9.605/1998 e os princípios da norma ISO 14001, promovendo um sistema de gestão ambiental voltado à melhoria contínua e ao desenvolvimento sustentável na construção civil.

11.3.1. Licenciamento Ambiental

Considerando os princípios da responsabilidade socioambiental e a legislação vigente, o presente projeto contempla uma análise preliminar sobre a necessidade de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes responsáveis pelo controle e fiscalização ambiental.

O empreendimento da floricultura sustentável está localizado em zona urbana consolidada, na região de Vila Valparaíso, município de Santo André, próximo a um curso d'água. Dessa forma, a obra deve respeitar as normas referentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs) previstas no Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), que determina faixas marginais de proteção de acordo com a largura do rio, além da Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), que estabelece o uso racional e sustentável da água.

Em conformidade com a Resolução CONAMA nº 237/1997 e a legislação estadual (Lei nº 9.509/1997 – Política Estadual do Meio Ambiente de São Paulo), o licenciamento ambiental é obrigatório para empreendimentos que possam causar significativa degradação ambiental. No caso em questão, por se tratar de uma obra de pequeno porte e com medidas de mitigação já previstas, o projeto é classificado

como de baixo impacto ambiental, não havendo necessidade de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ou Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Ainda assim, o empreendimento compromete-se a adotar medidas preventivas de proteção ao rio, como sistemas de drenagem pluvial adequados, contenção de resíduos sólidos e líquidos, uso de piso permeável em áreas externas e a manutenção de faixa de vegetação próxima à margem, em conformidade com a legislação vigente.

11.4. Limpeza Do Terreno E Demolições

O terreno apresenta-se em condições adequadas, sem a presença de entulhos, pedras ou resíduos. Observa-se a existência de vegetação alta, indicando a ausência de manutenção.

A área encontra-se cercada por muros, o que contribui para a segurança e reforça o estado de desocupação do lote. A topografia é predominantemente plana, favorecendo futuras construções sem a necessidade de grandes adequações no solo.

A limpeza completa do terreno deverá ser feita pela empresa “Silveira Terraplanagem”, com remoção de todos os detritos existentes (vegetação alta e árvore).

Com o objetivo de garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades de demolição e de terceiros, a empresa deverá adotar todas as medidas necessárias para mitigar riscos, conforme as normas de segurança aplicáveis à obra citadas no tópico 3.1.

A retirada periódica do entulho acumulado no canteiro de obras será de responsabilidade da mesma empresa, sendo essencial para garantir tanto a segurança quanto a higiene do local, além de atender às normativas ambientais e de saúde e segurança do trabalho.

Ressalta-se que não será necessária nenhuma demolição antes do início da construção, pois o terreno não possui edificações ou estruturas existentes que demandem remoção. Assim, as atividades iniciais serão voltadas apenas à limpeza e preparo da área, garantindo maior agilidade no andamento da obra.

11.5. Movimento De Terra

Considerando que o terreno destinado à construção da Floricultura Sustentável, localizado na Vila Valparaíso, apresenta relevo plano e nivelado, não será necessária a realização de movimentação de terra significativa. As condições naturais do solo são adequadas para a implantação do projeto, dispensando atividades de corte ou aterro.

Serão executadas apenas etapas de limpeza, retirada de resíduos e regularização superficial, visando preparar a área para a execução das fundações e demais serviços iniciais da obra. Dessa forma, preserva-se a conformação original do terreno, reduzindo impactos ambientais e otimizando o uso dos recursos naturais.

11.6. Locação Da Obra

Após a limpeza do terreno será realizada a locação e regularização superficial do terreno plano destinado à construção da Floricultura Sustentável em Vila Valparaíso, será realizada a locação da obra por meio de gabaritos, seguindo rigorosamente as dimensões, alinhamentos e cotas indicadas nos projetos arquitetônico e de fundações.

Os gabaritos serão implantados com precisão, assegurando o correto posicionamento dos eixos da edificação e a perfeita adequação da construção ao terreno existente.

Eventuais inconsistências de locação, como desalinhamentos ou variações de nível, serão de responsabilidade do profissional técnico responsável, que deverá executar todas as medições e conferências necessárias para garantir a conformidade com os limites do lote.

Caso sejam identificadas diferenças entre o levantamento topográfico e as condições reais em campo, a equipe técnica deverá comunicar imediatamente à coordenação do projeto, para que sejam adotadas as correções necessárias antes do início das fundações.

11.7. Fundações E Estruturas

- A estrutura é composta por pilares e sapatas de concreto armado, dimensionados conforme as medidas apresentadas.
- O concreto é o principal material utilizado, empregado tanto nas fundações (sapatas) quanto nos elementos verticais (pilares).
- Ele é responsável por garantir resistência à compressão e estabilidade à estrutura.

- A armadura de aço é utilizada no interior das sapatas e pilares, com barras de diâmetro de 10 mm, formando uma malha com espaçamento de 15 cm na armadura inferior.
- Esse reforço metálico tem a função de resistir aos esforços de tração, complementando o desempenho do concreto.
- Para proteção das armaduras, é aplicado um revestimento de 3 cm, garantindo durabilidade e proteção contra a corrosão.
- As sapatas possuem espessura de 0,25 m, base de 1,85 × 1,85 m e área total de 3,42 m², sendo responsáveis pela distribuição uniforme das cargas no solo.
- Os pilares, com seção de 0,16 × 0,16 m e altura de 3 m, recebem uma carga média de 507,49 kN, transmitida das estruturas superiores para as fundações.
- O volume de reboco aproximado por pilar é de 4,8 m³, utilizado para acabamento e proteção das superfícies de concreto.
- As informações acima são regulamentadas pelas seguintes normas: NBR 6118:2023; NBR 6120:2019; NBR 6122:2019; NBR 7480:2020.

11.8. Impermeabilização

A manta geotêxtil, também conhecida como Bidim, é um tecido sintético feito de poliéster ou polipropileno, utilizado para filtrar, drenar, separar e proteger o solo. Ela permite a passagem da água, mas retém partículas sólidas, evitando entupimentos e melhorando a drenagem.

Aplicada sobre o solo limpo e nivelado, a manta atua como uma barreira de separação entre a terra e o revestimento (brita, seixo, casca de pinus etc.), ajudando na drenagem e impedindo o crescimento de vegetação indesejada.

Além disso, protege o solo contra erosão e encharcamento, garantindo maior durabilidade, praticidade e um aspecto mais limpo e organizado ao ambiente.

11.9. Placas De Sinalização

As placas de sinalização serão instaladas dentro da floricultura, em locais de fácil visualização e livre acesso aos clientes. Elas terão a função de orientar e informar, indicando setores, saídas, banheiros e áreas de segurança, além de contribuir para a organização e segurança do ambiente. As placas serão produzidas em material resistente e de fácil leitura, garantindo boa visibilidade e durabilidade.

11.10. Alvenaria De Vedação

11.10.1. Alvenaria de Bloco

A alvenaria da Floricultura Sustentável será executada integralmente com blocos ecológicos de solo-cimento, conforme especificações do projeto arquitetônico e estrutural. Este tipo de bloco foi escolhido por apresentar baixo impacto ambiental, redução do consumo de água e energia no processo produtivo e eliminação da queima em fornos, contribuindo para a sustentabilidade da obra.

Os blocos ecológicos serão assentados em fiadas niveladas e alinhadas, utilizando argamassa de assentamento produzida in loco, composta por cimento, areia e água, no traço 1:3:0,5 (cimento:areia:água), ou conforme definido pelo responsável técnico. A aplicação da argamassa será feita apenas nas juntas horizontais, respeitando espessura média de 1 cm, garantindo estabilidade, alinhamento e amarração adequada entre as fiadas.

As juntas verticais dos blocos ecológicos, que possuem sistema de encaixe macho e fêmea, não receberão argamassa, o que reduz o consumo de material e o tempo de execução. Serão observadas as tolerâncias de prumo, nível e esquadro, assegurando a precisão da alvenaria e o bom desempenho estrutural.

Todos os insumos utilizados na preparação da argamassa serão provenientes de fornecedores regularizados e com controle de qualidade, garantindo uniformidade e resistência. Sempre que possível, será dada preferência a materiais e empresas que adotem práticas de responsabilidade ambiental, em consonância com os princípios da construção sustentável e da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981).

11.11. Instalações Hidráulicas

11.11.1. Instalação de Água Fria

O abastecimento de água potável da edificação será realizado pela concessionária local, por meio de ligação direta à rede pública. A água ingressa no sistema predial passando pelo hidrômetro, seguindo para o registro geral e, posteriormente, para a caixa d'água com capacidade igual a 1.500 L, instalada conforme as diretrizes da ABNT NBR 5626.

A partir do reservatório, a distribuição ocorre por gravidade, alimentando a rede de água fria que abastece os diversos ambientes da edificação. Toda a instalação será executada com tubulação em PVC marrom para água fria da marca Tigre, conforme

os diâmetros especificados em projeto e na planilha de materiais.

Ordem da Alimentação e Distribuição:

1. Alimentação da caixa d'água (linha de recalque / subida)

- Tubulação: 25 mm (PVC marrom Tigre).

2. Saída da caixa d'água (linha de distribuição principal)

- Tubulação: 25 mm.

3. Ramais de distribuição para os pontos de consumo:

- Área de Funcionários

Ponto de pia com torneira.

Tubulação: 15 mm.

- W.C.s

Alimentação dos lavatórios e das caixas de descarga.

Tubulação: 15 mm a 20 mm, conforme demanda.

- Área de Montagem

Ponto de tanque ou pia de serviço.

Tubulação: 20 mm.

- Acessórios da Rede de Água Fria

Serão empregados joelhos, curvas de 90° e demais conexões em PVC marrom (Tigre), utilizados para permitir transições entre trechos horizontais e verticais e realizar mudanças de direção nos seguintes locais:

- Subidas e descidas de prumadas;
- Mudanças de direção em paredes e pisos;
- Aproximação aos pontos de consumo, garantindo correta ligação às peças (torneiras e descargas).

11.11.2. Instalação Hidráulica de Esgoto

A coleta das águas servidas seguirá os preceitos estabelecidos pela ABNT NBR 8160:2022, que trata dos sistemas prediais de esgoto sanitário, abrangendo o dimensionamento, execução, ventilação, declividade, inspeção e especificação das tubulações, garantindo o adequado escoamento dos efluentes, a estanqueidade da

rede, a prevenção de contaminações e o bloqueio do retorno de gases.

A instalação será executada integralmente em tubos e conexões de PVC branco para esgoto (Tigre), conforme especificado em planta e planilha de materiais.

11.11.2.1. Trajeto e Funcionamento da Rede de Esgoto

O sistema de esgoto da edificação será constituído por ramais de descarga, ramais de esgoto, subcoletores e coletor predial, conduzindo as águas servidas provenientes dos lavatórios, pias, tanques, ralos e vasos sanitários até a Caixa de Inspeção (C.I.), de onde será encaminhado para a rede pública.

O funcionamento da rede segue a ordem:

1. Ramais de descarga
 - Tubos que recebem diretamente o efluente de cada aparelho sanitário.
 - São conectados aos ramais de esgoto por meio de conexões com anel de vedação, garantindo estanqueidade.

2. Ramais de esgoto
 - Recebem os ramais de descarga e conduzem o escoamento até o subcoletor.
 - Devem manter declividade mínima conforme a norma (ver item declividade).

3. Subcoletor
 - Concentra os ramais de esgoto de cada área da edificação.

4. Coletor predial (principal)
 - Tubulação final que conduz todo o esgoto até a Caixa de Inspeção.

5. Dispositivo de inspeção (C.I.)
 - Permite limpeza e desobstrução da rede.
 - Instalada em ponto estratégico antes da ligação com a rede pública.

11.11.2.2. Aparelhos Atendidos e Direcionamento dos Efluentes

W.C.s (Vasos Sanitários)

- Cada vaso sanitário será conectado a um ramal de descarga em PVC 100 mm, devido à maior vazão e necessidade de escoamento rápido.
- O ramal segue até o subcoletor, utilizando conexões suaves (curvas de 45°) para evitar turbulência.

Lavatórios e Pias

- Serão atendidos por ramais individuais em PVC 40 mm, conduzindo as águas servidas até o ramal de esgoto da área.
- O esgoto da Área de Funcionários e da Área de Montagem passará obrigatoriamente pela Caixa de Gordura, antes de seguir para o subcoletor.

Tanques e Ralos

- O escoamento desses pontos será realizado com tubulação 50 mm ou 75 mm, conforme indicado em projeto.
- Os ralos secos e sifonados garantirão o bloqueio de odores.

11.11.2.3. Declividade e Escoamento

A rede de esgoto deverá seguir as declividades mínimas estabelecidas pela ABNT NBR 8160:2022, garantindo o fluxo contínuo e evitando sedimentação:

Os trechos horizontais devem ser instalados com nível constante, sem contraquedas ou segmentos invertidos.

11.11.2.4. Acessórios e Conexões

Para mudanças de direção, serão utilizados:

- Curvas de 45° para favorecer o escoamento e reduzir perda de carga;
- Joelhos de 90° apenas quando estritamente necessário, conforme planta;
- Todas as conexões em PVC branco (Tigre) com junta elástica.

As mudanças de direção entre pisos e paredes devem ser feitas com curvas longas, evitando-se ângulos muito fechados.

11.11.2.5. Caixa de Gordura

O esgoto das pias da Área de Funcionários e da Área de Montagem será conduzido à Caixa de Gordura, cuja função é reter óleos e graxas, evitando sua entrada no coletor e reduzindo riscos de obstrução.

- Alimentação da caixa: 40 mm
- Saída da caixa: 50 mm ou 75 mm (conforme projeto)

11.11.2.6. Caixas de Inspeção (C.I.)

As Caixas de Inspeção serão posicionadas em pontos estratégicos, permitindo manutenção, desobstrução e inspeção da rede.

O coletor predial em 100 mm será direcionado à C.I. final antes do lançamento na rede pública.

11.12. Instalações Elétricas

11.12.1. Sistemas Elétricos

A instalação elétrica do presente projeto será composta pelos seguintes sistemas:

- Entrada de energia
- Quadro de distribuição
- Circuitos de iluminação
- Circuitos de tomadas
- Sistema de aterramento
- Sistema de telefonia e dados
- Sistema de segurança
- Sistema SPDA

11.12.2. Materiais e Projetos Executivos

A execução dos serviços deverá obedecer:

- As prescrições contidas nas normas específicas para cada instalação;
- As disposições constantes de atos legais;
- As especificações e detalhes dos projetos;
- As recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

11.12.3. Normas Adotadas

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 14039: Instalações Elétricas de Alta Tensão;
- NBR 60070: Sistemas de Aterramento;
- NBR 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade;
- NBR 10898: Instalações Elétricas em Edificações;
- NBR 15600: Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva.

11.12.4. Entrada de Energia

A fiação do projeto tem início no ponto de entrega da concessionária de energia, geralmente localizado no poste ou padrão de entrada, de onde parte o ramal de entrada que conduz os cabos até a caixa de medição (onde está o medidor de consumo e o disjuntor geral). A partir daí, o ramal interno leva a energia, por meio de eletrodutos subterrâneos, até o quadro de forças (ou quadro de distribuição), localizado dentro da Floricultura.

11.12.5. Descrição dos Sistemas

- Fiação Elétrica

A instalação será realizada com cabos multifilares, escolhidos por sua excelente condutividade elétrica e flexibilidade. Serão utilizados cabos com bitola de 1,5mm² para os circuitos de iluminação, 2,5mm² para as tomadas de uso geral e 4mm² para as tomadas de uso específico, de acordo com a carga elétrica prevista para cada ambiente. Todos os cabos serão devidamente protegidos em conduítes de PVC nas áreas em construção no anexo e em conduítes metálicos nas áreas já construídas, que oferecem maior resistência a impactos e facilitam futuras manutenções, garantindo a segurança, organização e durabilidade do sistema elétrico.

- Pontos de iluminação

Teremos ao todo 9 pontos de iluminação que variam entre 100VA e 400VA, apenas dois deles se encontram na parede, todos os outros são no teto.

- Dispositivos de Proteção

O sistema contará com disjuntores dimensionados conforme a carga total da edificação, instalados em um quadro de distribuição acessível. Fusíveis adicionais serão utilizados em circuitos simples. Relés de proteção serão considerados para equipamentos que exigem monitoramento específico, como a câmara fria.

- Tomadas e Interruptores

As tomadas serão distribuídas estrategicamente em áreas de trabalho e áreas de funcionário, podendo atender as necessidades nos balcões de trabalho e na mesa dos funcionários. Ao todo teremos 21 tomadas distribuídas por toda a edificação. Interruptores simples e paralelos controlarão a iluminação.

- Aterramento

Um sistema de aterramento eficiente será implantado, utilizando hastes de aterramento conectadas ao quadro de distribuição. Todos os dispositivos e estruturas metálicas serão devidamente aterrados para prevenir choque elétricos.

- Acabamentos

As canaletas de PVC serão utilizadas para o acabamento das instalações elétricas, proporcionando estética e proteção. A fiação será identificada com fitas de identificação, facilitando futuras manutenções.

11.13. Instalações Preventivas Contra Incêndio

As instalações de prevenção e combate a incêndio têm como finalidade garantir a proteção das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente durante o funcionamento da Floricultura Sustentável. Diante das características da edificação foram adotadas medidas compatíveis com o risco de incêndio da atividade e com as exigências legais aplicáveis no Estado de São Paulo.

Este documento apresenta as diretrizes, os requisitos e os sistemas implementados para assegurar que a edificação opere de forma segura, atendendo às normas técnicas brasileiras e ao Regulamento de Segurança Contra Incêndio vigente.

11.13.1. Normas e Especificações Adotadas

As soluções projetadas foram concebidas com base nos principais referenciais normativos de segurança contra incêndio, incluindo:

- NR 23 – Proteção Contra Incêndios
- NBR 10898 – Sistemas de Iluminação de Emergência
- NBR 12692 – Inspeção, Manutenção e Recarga em Extintores de Incêndio
- NBR 12693 – Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio
- NBR 13434 – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico: Formas, Dimensões e Cores
- NBR 13435 – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico – Procedimentos
- NBR 13437 – Símbolos Gráficos para Sinalização Contra Incêndio e Pânico
- Decreto Estadual nº 63.911/2018 – Regulamento de Segurança Contra Incêndios das Edificações e Áreas de Risco do Estado de São Paulo

Essas normas orientam desde a classificação de risco e ocupação até a distribuição dos equipamentos, garantindo padronização, funcionamento adequado e segurança dos usuários.

11.13.2. Sistema Proposto

O sistema de segurança contra incêndio para a Floricultura Sustentável foi desenvolvido com o objetivo de minimizar riscos, facilitar a evacuação dos ocupantes e permitir a intervenção rápida por meio de equipamentos acessíveis e adequados ao tipo de ocupação.

O projeto foi estruturado considerando:

- A classe de risco da edificação, enquadrada como comercial de pequeno porte;
- As características dos materiais utilizados em estufas e áreas de armazenamento;
- A presença de equipamentos elétricos, especialmente na Área de Funcionários e Estoque;
- A circulação contínua de usuários e funcionários.
- Enquadramento e Medidas Adotadas

De acordo com o Decreto nº 63.911/2018, para edificações de até 750 m² destinadas a atividades comerciais, são exigidos sistemas básicos de proteção

preventiva. Considerando essa classificação, foram adotadas as seguintes medidas:

- a) Extintores de Incêndio

Distribuição conforme NBR 12693:

- Extintor de Pó Químico Seco (PQ) – Indicado para o Estoque e Área de Montagem, onde há presença de materiais combustíveis diversos.
- Extintor de CO₂ – Recomendado para locais com maior uso de equipamentos elétricos, como a Área de Funcionários e Estoque.
- Extintor de Água Pressurizada (AP) – Instalação próxima ao Hall de Entrada, Corredor e áreas de circulação.

A cobertura dos extintores atende ao raio máximo exigido pela norma, garantindo fácil acesso a partir de qualquer ponto da edificação.

- b) Sinalização e Rotas de Fuga

A edificação recebeu sinalização de acordo com as NBR 13434, 13435 e 13437, incluindo:

- Placas fotoluminescentes de orientação de saída e rota de fuga;
- Indicação da localização dos extintores e equipamentos de emergência;
- Sinalização de portas, mudanças de direção e áreas restritas;
- Informações visuais voltadas ao público, garantindo evacuação segura.

As rotas de fuga foram planejadas para conduzir todos os usuários ao Hall de Entrada, que funciona como saída principal da edificação.

- c) Iluminação de Emergência

Atendendo à NBR 10898, foram especificados pontos de iluminação autônoma ao longo do corredor e nas áreas de maior permanência, assegurando visibilidade adequada na falta de energia elétrica.

11.13.3. Controle de Materiais de Acabamento

O controle dos materiais de acabamento e revestimento tem como objetivo reduzir a propagação de chamas e limitar a geração de fumaça, garantindo maior tempo de resposta em emergências. As escolhas dos materiais na Floricultura Sustentável seguiram os critérios estabelecidos no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e nas normas técnicas aplicáveis.

A classificação dos materiais foi orientada pela NBR 9442/86, que estabelece os métodos de ensaio e os índices de propagação superficial de chamas.

- Materiais Considerados
- Pisos: Selecionados com baixa inflamabilidade e adequados à circulação intensa de usuários.
- Paredes e Divisórias: Revestimentos que não contribuem significativamente para a propagação de fogo.
- Tetos e Forros: Materiais de classificação apropriada conforme o ambiente, especialmente nos locais de permanência prolongada.
- Cobertura: Na Estufa, foi priorizado material resistente ao calor e compatível com a proteção contra incêndio.

A supervisão dos materiais empregados garante que o ambiente não se transforme em um foco facilitador da propagação de incêndio, preservando a segurança dos usuários e a integridade das instalações.

11.14. Revestimentos

O presente tópico tem como objetivo descrever os materiais de revestimento adotados para os diferentes ambientes do projeto, conforme especificado no quadro de revestimento. A escolha dos pisos e acabamentos foi feita considerando a funcionalidade, estética, resistência, manutenção e adequação de cada material ao uso do ambiente. Foram selecionados revestimentos de qualidade, com fácil aplicação e durabilidade, atendendo às exigências técnicas e estéticas do projeto.

11.14.1. Revestimentos de Piso

- 1) Porcelanato Amadeirado Acetinado Borda Reta Interno – Leroy Merlin

Aplicado nos ambientes internos secos: corredor, área de montagem e estoque. O piso Porcelanato Amadeirado, nas dimensões de 18 x 113 cm, possui acabamento amadeirado marrom escuro.

Características Técnicas:

- Baixa absorção de água
- Resistência química e a manchas
- Alta resistência mecânica

2) Piso Cerâmico Acetinado Retificado Extra Coimbra Mate – Formigres (66 × 66 cm)

Utilizado no hall de entrada e área de funcionários, onde há maior circulação e demanda por resistência mecânica. Possui bordas retificadas que conferem acabamento alinhado e estética contemporânea.

Características Técnicas:

- Superfície acetinada, de baixa reflexão luminosa.
- Material de fácil limpeza e baixa absorção.
- Assentamento com argamassa colante AC-II e rejunte cimentício adequado.

3) Piso Cerâmico Cimentício Acetinado Cleantec White – Formigres (81 × 81 cm)

Aplicado na estufa e área técnica, ambientes que exigem alta higienização e resistência à umidade moderada. A aparência cimentícia proporciona aspecto moderno e neutro.

Características Técnicas:

- Acabamento acetinado com leve antiderrapância.
- Fácil manutenção e boa resistência química.

Assentamento com argamassa AC-II ou AC-III, conforme indicação do fabricante.

11.14.2. Revestimento das Paredes e Teto

A aplicação de pintura em paredes e tetos seguirá as diretrizes da ABNT NBR 13245 – Execução de Pintura em Edificações, contemplando preparação da base, selagem, número de demãos e acabamento final.

11.14.2.1.Preparação das Superfícies

Antes da aplicação das tintas, as superfícies receberão:

- Limpeza mecânica para remoção de partículas soltas, poeira ou contaminações;
- Correção pontual de imperfeições de alvenaria com massa de regularização própria;
- Aplicação de preparador de paredes para estabilização da absorção e maior aderência da tinta;
- Lixamento leve entre etapas, quando necessário, para obtenção de acabamento uniforme.

11.14.2.2.Paredes Internas

As paredes internas receberão acabamento com tinta acrílica fosca lavável Coral Decora Matte, aplicada em duas demãos, com rolo de lã de pelo baixo.

a) Tinta Coral Decora Matte – Cor Precioso Momento (40YY 83043)

Ambientes:

- Hall de entrada
- Corredor
- Área de Funcionários
- Área de Montagem
- Estoque

Características Técnicas:

- Acabamento fosco aveludado.
- Alta cobertura e fácil manutenção.
- Redução de marcas de retoques e imperfeições leves.

b) Tinta Coral Decora Matte – Cor Mistura de Pistache

Ambientes:

- W.C.1
- W.C. 2
- W.C. PCD

Características Técnicas:

- Tinta acrílica fosca lavável, adequada para ambientes de maior higienização.
- Cor de tonalidade verde suave, proporcionando sensação de limpeza e frescor.
- Aplicação em duas demãos após selador.

11.14.2.3.Paredes Externas

As paredes externas e áreas expostas à umidade direta receberão tinta impermeabilizante de alto desempenho.

a) Tinta Impermeabilizante Proteção Sol & Chuva Acrílico Total – Coral (Cor Branco)

Ambientes:

- Fachada
- Paredes externas
- Paredes internas da Estufa

Características Técnicas:

- Proteção contra intempéries, UV e umidade.
- Formação de película impermeável, evitando infiltrações.
- Alta resistência, ideal para áreas expostas ao sol e chuvas intensas.
- Aplicação em duas demãos sobre superfície selada.

b) Tinta Master Jardim Vertical – Coral (82GY19152, fosco)

Ambientes:

- Muros da edificação

Características Técnicas:

- Tinta acrílica fosca de alta resistência a intempéries.
- Tonalidade verde (82GY19152), harmonizando com elementos paisagísticos.
- Aplicação em duas demãos, diluída em água conforme especificação técnica.

11.14.2.4.Teto

O revestimento dos tetos segue padrão unificado, utilizando tinta acrílica impermeabilizante para maior durabilidade e proteção.

Produto Aplicado: Tinta Impermeabilizante Proteção Sol & Chuva Acrílico Total – Coral (Branco).

Características Técnicas:

- Alta resistência à umidade e microfissuras.
- Adequado para planos horizontais internos.

Aplicação:

- 1 demão de selador acrílico;
- 2 demãos da tinta impermeabilizante;
- Aplicação contínua com rolo de lã de pelo baixo.

11.14.3. Rodapés

- Modelo: LEV 72 Frisado Branco
- Altura: 7 cm
- Material: MDF revestido branco
- Aplicação: Todos os ambientes internos (exceto estufa)

O rodapé tem a função de proteger a base das paredes contra impactos e sujeiras, além de proporcionar acabamento estético entre piso e parede.

11.15. Portas

11.15.1. Portas de Madeira – P1

As portas do tipo P1 serão compostas por folhas de madeira semiocas, na cor branca, marca Ipumirim, destinadas aos ambientes internos. O acabamento será realizado em pintura UV branca, aplicada industrialmente, garantindo uniformidade estética e maior resistência superficial. A preparação da madeira prevê lixamento técnico e aplicação de fundo selador, seguido de múltiplas demãos de pintura UV.

O conjunto será instalado em batentes de madeira maciça tratada, protegidos com seladora e verniz poliuretano fosco, conferindo resistência à umidade e estabilidade dimensional. As ferragens utilizadas serão metálicas, galvanizadas, com dobradiças de alto desempenho.

- Aplicação: W.C. 1, W.C. 2, W.C. Funcionários, Área de Funcionários e Estoque.

11.15.2. Porta PCD – P2

A porta P2 será utilizada no W.C. PCD, dimensionada conforme a ABNT NBR 9050, garantindo um vão mínimo de 0,92 m. A folha será do tipo semissólida branca lisa, marca Max Portas, com acabamento em pintura UV de fábrica, composta por seladora, fundo nivelador e no mínimo três demãos de acabamento final.

O batente será produzido em madeira tratada, com pintura esmalte sintético branco. As ferragens serão reforçadas e receberão tratamento anticorrosivo. A instalação obedecerá aos critérios de acessibilidade, com abertura para fora e maçaneta ergonômica.

- Aplicação: W.C. PCD.

11.15.3. Porta de Alumínio com Vidro – P3

A porta P3 será do tipo de abrir, confeccionada em alumínio preto com moldura fina, espessura 2,0 mm, marca G&C Fuson. A estrutura receberá **pintura eletrostática a pó, (powder coating), após processo de fosfatização e limpeza química da superfície. O acabamento garante elevada proteção contra intempéries e corrosão. A folha será composta por painel de vidro laminado, proporcionando segurança e maior entrada de luz natural. A porta contará com borracha de vedação perimetral e dobradiças reforçadas.

- Aplicação: Acesso ao corredor da estufa.

11.15.4. Porta Dupla de Alumínio com Vidro – P4

A porta P4 será instalada no hall principal, composta por duas folhas de abrir em alumínio preto, marca Espaço do Alumínio, linha 25. O acabamento será obtido por pintura eletrostática preta, com aplicação de primer anticorrosivo e camada final polimerizada em estufa.

O fechamento contará com vidros laminados, assegurando conforto, resistência e segurança. Serão utilizados puxadores verticais em aço inox e fechadura reforçada própria para portas de grande circulação.

- Aplicação: Hall de entrada.

11.15.5. Portas de Aço

a porta p3 será de aço galvanizado com painel de vidro laminado, será utilizada para o acesso ao corredor da estufa. Será instalada em batente metálico, vão de 0.90 metros, com borracha de vedação perimetral e dobradiças resistentes, garantindo durabilidade e luminosidade natural aos ambientes.

A porta P4 será do tipo dupla de abrir, com vão de 2.00 metros fabricada em aço galvanizado com painéis de vidro laminado, instalada no Hall de Entrada da floricultura. Os puxadores serão verticais em aço inox e fechadura reforçada.

11.16. Janelas

11.16.1. Janelas de Madeira – J1

As janelas J1 serão do tipo Maxim-Ar, dimensões 60 × 60 cm, fabricadas em madeira maciça de eucalipto, marca Rondosul, com vidro transparente. A madeira será protegida por sistema de acabamento constituído de lixamento fino, aplicação de seladora e posterior aplicação de verniz marítimo ou PU acetinado, em duas demãos, assegurando proteção contra umidade e radiação UV. A instalação será realizada sobre contramarco de madeira devidamente chumbado à alvenaria, garantindo estanqueidade e durabilidade.

- Aplicação: W.C. 1, W.C. 2, W.C. PCD e W.C. Funcionários.

11.16.2. Janelas Fixas de Alumínio – J3

As janelas J3 serão fixas, fabricadas em alumínio preto, marca JDX, com fechamento em vidro laminado, destinadas a ambientes que requerem maior iluminação natural. A estrutura metálica receberá pintura eletrostática preta, aplicada sobre superfície previamente fosfatizada, garantindo elevada resistência à corrosão. A vedação será executada com silicone neutro e chumbadores metálicos, assegurando total estanqueidade.

- Aplicação: Hall de Entrada, Área de Montagem e Área de Funcionários.

11.16.3. Janelas de Alumínio de Correr – J2

As janelas J2 serão do tipo correr, duas folhas, dimensões 120 × 150 cm, marca ISOXA, cor cinza, com vidro transparente de 4 mm. A estrutura de alumínio receberá anodização ou pintura eletrostática cinza, conforme especificação do fabricante, garantindo resistência mecânica e proteção contra intempéries. As folhas serão

equipadas com borracha perimetral e escovas de vedação, reduzindo infiltrações e melhorando o desempenho termoacústico.

- Aplicação: Área de Montagem, Área de Funcionários e Estoque.

11.17. Metais

Barra de Apoio 80 cm – Docol

- Material: Aço inox 304 escovado, conhecido por sua resistência à corrosão e durabilidade.
- Acabamento: Escovado, proporcionando um toque suave e aparência moderna.
- Capacidade de carga: Suporta até 150 kg, atendendo às normas brasileiras de segurança.
- Instalação: Fixação na parede com parafusos e buchas inclusos, garantindo estabilidade.
- Aplicações: Será utilizada exclusivamente no banheiro PCD.

Barra de Apoio Fixa em U 25 x 24 cm – Docol

- Material: Aço inox cromado, conhecido por sua resistência à corrosão e durabilidade.
- Acabamento: Cromado, proporcionando brilho e resistência ao desgaste.
- Dimensões: 25 cm de largura x 24 cm de altura.
- Capacidade de carga: Suporta até 150 kg, atendendo às normas brasileiras de segurança.
- Instalação: Fixação na parede com parafusos e buchas inclusos, garantindo estabilidade.
- Aplicações: Será utilizado em todos os banheiros.

Acabamento para Válvula de Descarga Hydra Max Cromado – Deca

- Material: Composto por liga de cobre (bronze e latão) e plásticos de engenharia, garantindo resistência e durabilidade.
- Acabamento: Cromado, proporcionando brilho e resistência ao desgaste.
- Dimensões: Altura: 9,6 cm; Largura: 10,7 cm; Comprimento: 4,8 cm.

- Peso: 0,158 kg.
- Instalação: Compatível com válvulas de descarga Deca Hydra Max, sendo fixado na parede de forma prática e segura.
 - Aplicações: Será utilizada nos banheiros.

Acabamento para Registro de Gaveta e Pressão Flex Plus Cromado – Deca (Código 4900.C21.PQ)

- Material: Composto por liga de cobre (bronze e latão) e plásticos de engenharia, garantindo resistência e durabilidade.
- Acabamento: Cromado, proporcionando brilho e resistência ao desgaste.
- Dimensões: Altura: 5,2 cm; Largura: 9,3 cm; Comprimento: 7,3 cm.
- Peso: 0,108 kg.
- Instalação: Compatível com registros de gaveta e pressão de ½", ¾" e 1", sendo fixado na parede de forma prática e segura.
- Aplicações: Será utilizada nos registros gerais dos banheiros

Torneira de Mesa Touchless Bica Baixa para Lavatório Tube Cromado – Deca (Código 1785.C.TUB.SNS)

- Material: Composta por ligas de cobre, elastômeros, plástico de engenharia e zamac (ligas de zinco, alumínio, magnésio e cobre), garantindo resistência e durabilidade.
- Acabamento: Cromado, proporcionando brilho e resistência ao desgaste.
- Dimensões: Altura: 25,2 cm; Largura: 5,5 cm; Comprimento: 15,6 cm.
- Peso: 1,588 kg.
- Instalação: Fixação na bancada, compatível com cubas de apoio com mesa, embutir e sem-encaixe com mesa.
- Tecnologia Touchless: Acionamento automático por sensor de aproximação, proporcionando maior higiene e economia de água.
- Pressão de Funcionamento: Pressão mínima: 2 mca; Pressão máxima: 40 mca.
- Vazão: Na pressão mínima: 4 L/min; Na pressão máxima: 6 L/min.
- Aplicações: Será utilizada em todos os banheiros.

11.18. LOUÇAS SANITÁRIAS

11.18.1. Vasos Sanitário e Lavatório

11.18.1.1.W.C. PCD

Para o W.C. PCD será utilizado o vaso PCD Vogue Plus com bacia convencional branca com altura e largura de acordo com a NBR 9050, da marca DECA, a fim de manter o conforto para os usuários

Dimensões:

- Altura: 40 cm
- Largura: 30 cm
- Comprimento: 53 cm

Já o lavatório será da mesma linha, com o intuito de obedecer as mesmas regras e intuito do vaso sanitário.

- Altura: 21 cm
- Largura: 54 cm
- Comprimento: 46,5 cm

11.18.1.2.W.C. 1 E W.C. 2

Será utilizada a linha Vogue Plus Convencional para os sanitários dos banheiros comuns.

- Altura: 40 cm
- Largura: 36 cm
- Comprimento: 53 cm

Seguindo a mesma linha, Vogue Plus Convencional, serão instalados os lavatórios dos dois banheiros.

Dimensões:

- Altura: 15 cm
- Largura: 44,5 cm
- Comprimento: 35,5 cm

11.19. Diversos

11.19.1. Estrutura e vedação da cúpula de vidro

11.19.1.1. Concepção do projeto

A cúpula de vidro da floricultura foi projetada para criar um ambiente de alta transparência, luminosidade natural e integração visual entre o interior e o exterior. O conceito arquitetônico busca remeter à leveza e à organicidade das formas naturais, simbolizando o ciclo de crescimento das plantas dentro de um invólucro translúcido e protetor.

O sistema estrutural foi desenvolvido para garantir segurança, eficiência e durabilidade, considerando o microclima interno característico de uma floricultura — ambiente úmido, com variações térmicas e incidência solar direta. Assim, optou-se por uma estrutura metálica curva com fechamento em vidro laminado curvo, apoiado e vedado em perfis de alumínio extrudado com dupla vedação e drenagem interna.

11.19.1.2. Estrutura metálica

A estrutura principal da cúpula é composta por perfis tubulares de aço galvanizado, curvados. Estes perfis formam arcos e anéis concêntricos interligados, criando um sistema autoportante. As uniões são soldadas e tratadas com pintura anticorrosiva bicomponente (epóxi + poliuretano), garantindo longa durabilidade em ambiente úmido.

11.19.1.3. Sistema de fixação e vedação dos vidros

O fechamento da cúpula é composto por painéis de vidro laminado temperado curvo, com espessura total de 20 mm (10+10 mm), unidos por interlayer de PVB ou SGP. Os vidros se apoiam sobre calços de apoio em EPDM 70 Shore A e são fixados em perfis de alumínio extrudado curvado, com sistema de placa de pressão e capa de acabamento. As bordas são vedadas com gaxetas de EPDM e silicone neutro, garantindo estanqueidade e segurança.

11.19.1.4.Considerações de desempenho e execução

- Segurança: o vidro laminado mantém integridade em caso de quebra, evitando queda de fragmentos.
- Estanqueidade: dupla vedação (gaxeta + selante) e drenagem garantem desempenho contra infiltrações.
- Manutenção: possibilidade de desmontagem localizada.
- Movimentação térmica: juntas de dilatação de 10 a 15 mm absorvem variações.
- Normas aplicáveis: NBR 7199, NBR 10821, NBR 8800 e NBR 15575

11.19.2. Mobiliário

11.19.2.1.Conjunto Mesa Redonda Sofia Tripé 80 cm + 4 Cadeiras Eiffel

Descrição: Conjunto composto por mesa e cadeiras para uso em áreas internas, proporcionando conforto e praticidade aos usuários.

Função: Utilizado na Área dos Funcionários como local para alimentação, convivência e descanso.

11.19.2.2.Kit Armário de Cozinha – Balcão Canto 90 cm + Gabinete Pia 120 cm Veneza Multimóveis

Descrição: Estrutura destinada ao armazenamento de utensílios domésticos, alimentos e materiais diversos. Design otimiza o aproveitamento de espaço.

Função: Aplicado na Área dos Funcionários, mantendo organização e funcionalidade da copa.

11.19.2.3.Cuba Dupla Quadrada Inox 304 Gourmet 90x40 cm

Descrição: Cuba produzida em aço inox, material resistente à corrosão e fácil de higienizar. Permite separação de tarefas durante a lavagem.

Função: Instalada na área de preparo da cozinha dos funcionários, facilitando higienização e manipulação de alimentos.

11.19.2.4. Geladeira/Refrigerador Esmaltec 245L

Descrição: Equipamento destinado à conservação de alimentos, com capacidade adequada ao uso coletivo.

Função: Utilizado na Área dos Funcionários para armazenamento de itens perecíveis e bebidas.

11.19.2.5. Micro-ondas Mondial 1200W

Descrição: Eletrodoméstico utilizado para aquecimento e preparo rápido de refeições, oferecendo praticidade no cotidiano.

Função: Aplicado na Área dos Funcionários, agilizando o preparo de alimentos.

11.19.2.6. Laje de Quartzito São Tomé Branco

Descrição: Pedra natural resistente, de baixa absorção e ideal para áreas expostas, garantindo conforto térmico e durabilidade.

Função: Trilhar um caminho de pedra do portão a entrada do Hall de Entrada da edificação, instalado na área externa.

11.19.2.7. Divisória Pedra Leve Cobogó Decorativo 120x60 cm

Descrição: Elemento vazado utilizado como divisão, permitindo ventilação e passagem de luz natural, além de estética arquitetônica.

Função: Aplicado na Área de Montagem para setorização de espaço sem obstrução visual total.

11.19.2.8. Mola Aérea para Porta – Vonder

Descrição: Componente utilizado para fechamento automático de portas, garantindo segurança, fluidez e conservação do ambiente.

Função: Instalada na Área de Montagem para controle de acesso e fechamento da porta.

11.19.2.9. Mesa Bancada de Aço Inox com Prateleira 170x70x85 cm

Descrição: Estrutura metálica resistente a umidade, ideal para manipulação de alimentos e apoio de utensílios.

Função: Aplicada na Área de Montagem como superfície de trabalho.

11.20. Paisagismo

O projeto de paisagismo para a floricultura foi concebido com o objetivo de criar uma atmosfera tropical e acolhedora, dividida em áreas funcionais com seleções de espécies adequadas a cada ambiente. Para a área externa, priorizou-se o uso de árvores de porte que oferecem beleza, sombra e estrutura.

As escolhas recaíram majoritariamente em espécies tropicais que, em média, atingem 10 metros de altura, como a Pitangueira (*Eugenia uniflora*), que adiciona o atrativo dos frutos; o Ipê Amarelo (*Handroanthus serratifolius*), conhecido pelo seu impacto visual durante a floração; a Quaresmeira (*Pleroma granulatum*), destacando-se pelas flores roxas e rosas; e a Camélia (*Camellia japonica*), que, apesar de ser subtropical, complementa com suas flores formais e elegantes.

Em contraste, para os ambientes internos protegidos, como a estufa, a seleção focou em plantas que prosperam em condições de alta umidade e luz filtrada, criando uma sensação de exuberância da floresta. Incluem-se nesse grupo a Alocasia Amazônica (*Alocasia Spp.*), valorizada por suas folhas ornamentais escuras; os Antúrios (*Anthurium*), que proporcionam cores vibrantes e duradouras; a Bananeira Ornamental (*Musa ornata*), para um grande impacto textural e visual de folhagem; e o Hibisco Tropical (*Hibiscus rosa-sinensis*), que garante um toque contínuo de flores grandes e coloridas.

11.20.1.1.Limpeza Geral

Ao término da execução dos serviços, a edificação deverá ser entregue totalmente limpa, garantindo a plena utilização dos ambientes e o atendimento às condições adequadas de higiene e segurança. Todas as superfícies internas e externas deverão estar isentas de poeira, resíduos de obra, manchas, respingos de argamassa, tinta ou qualquer outro material utilizado durante a construção.

As áreas de circulação, como corredor e hall de entrada, assim como os ambientes operacionais — Estufa, Área de Montagem, Estoque e Área de Funcionários — deverão ser varridos, lavados quando necessário e deixados em perfeito estado de conservação. Os sanitários (WC 1, WC 2 e WC PCD) devem ser higienizados, com louças, metais e revestimentos totalmente limpos.

Todas as sobras de materiais, embalagens, entulhos, recortes, descartes e resíduos gerados ao longo da obra deverão ser removidos e destinados adequadamente, não sendo permitida sua permanência em nenhuma parte da edificação.

A limpeza final deverá assegurar que todos os ambientes estejam aptos para operação imediata, garantindo apresentação visual adequada e atendimento às boas práticas construtivas.

12. CONCLUSÃO

A partir de todas as análises desenvolvidas - incluindo estudo de caso, entrevistas, visitas técnicas, levantamento documental, investigação do terreno e avaliação do perfil do consumidor - conclui-se que a proposta de implantação de uma floricultura sustentável com estufa acoplada é plenamente viável do ponto de vista ambiental, técnico, urbanístico, social e operacional, além de apresentar potencial econômico quando associada a estratégias adequadas de conscientização e valorização do produto ecológico.

Os dados reunidos demonstram que o público apresenta forte preferência por estabelecimentos físicos bem localizados, o que reforça a adequação do terreno situado na Avenida Atlântica para abrigar o empreendimento. A análise urbanística confirma que o lote está regularizado, inserido em zona apta a usos comerciais e compatível com as diretrizes da LUOPS e do Plano Diretor Municipal. A topografia plana, a infraestrutura disponível e o entorno consolidado contribuem para a facilidade de implantação e para a atratividade comercial da região.

As entrevistas realizadas com profissionais da área e as visitas técnicas ofereceram compreensão aprofundada sobre as necessidades funcionais de uma floricultura, evidenciando a importância da climatização adequada, da existência de uma área de armazenamento eficiente e da adoção de práticas sustentáveis no cotidiano da operação. Esses elementos foram fundamentais para a definição do programa de necessidades e para o desenvolvimento das plantas técnicas.

O questionário aplicado ao público também revelou que, embora o preço ainda seja um fator decisivo, há crescente interesse por produtos sustentáveis, especialmente quando os benefícios ambientais são devidamente comunicados. Assim, o projeto possui potencial de destaque no mercado ao associar qualidade, estética e responsabilidade ecológica, posicionando-se como uma alternativa diferenciada dentro do setor.

Por fim, a elaboração do orçamento permitiu estimar de forma realista os custos envolvidos em todas as etapas construtivas, garantindo maior precisão no planejamento e demonstrando a viabilidade financeira da proposta.

Assim, conclui-se que a Floricultura Sustentável apresentada neste Trabalho de Conclusão de Curso constitui um projeto coerente, tecnicamente fundamentado,

socialmente relevante e ambientalmente responsável. O empreendimento promove inovação, valoriza o uso consciente dos recursos naturais e contribui para a construção de uma cidade mais verde, reforçando o papel da sustentabilidade como eixo central no desenvolvimento de novos espaços urbanos.

REFERÊNCIAS

- Maliszewski, Eliza. **Especialistas acreditam que setor da floricultura pode ser sustentável**. 2021. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/especialistas-acreditam-que-setor-da-floricultura-pode-ser-sustentavel>.
- Jucon, Sofia. **Flores e plantas: setor entra na rota da sustentabilidade**. 2021. Disponível em: <https://ecowords.com.br/flores-e-plantas-setor-entra-na-rota-da-sustentabilidade>.
- Centro Brasil no Clima. **Conscientização Ambiental em Alta**. 2023. Disponível em: <https://centrobrasilnoclima.org/conscientizacao-ambiental-em-alta>.
- Catavento Cultural e Educacional. **Museu Catavento – Borboletário**. 2016. Disponível em: <https://www.museucatavento.org.br/>. Acesso em: 09 de maio de 2025
- Google Maps. **Imagem da Floricultura Arranjo Tropical**. 2021. Disponível em: https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipN7DlxsoViJhT_X8fnEg8Y-7b0gzyTkkWZJakW7=s680-w680-h510-rw. Acesso em: 09 de maio de 2025.
- Google Forms. **Formulário aplicado ao público – Floricultura Sustentável**. 2025. [Ferramenta utilizada para coleta de dados primários do público consumidor]. Acesso em: 24 de abril de 2025.
- CEASA (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo). **Informações sobre fornecimento de flores**. Disponível em: <https://www.ceagesp.gov.br/>. Acesso em: 29 de abril de 2025.
- Paiva, Thais. **Museu Catavento Ganha Novo Borboletário**. 2015. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/museu-catavento-ganha-borboletario/>. Acesso em: 10 de maio de 2025
- Flora Horizonte. **Floricultura Sustentável: Práticas e Opções Eco-Friendly**. 2020. Disponível em: <https://florahorizonte.com.br/floricultura-sustentavel-praticas-e-opcoes-eco-friendly/>. Acesso em: 3 de maio de 2025.
- SIGA (Sistema de Informações de Santo André). **Lote 155**. Disponível em: <https://siga.santoandre.sp.gov.br/>. Acesso em: 26 de maio de 2025.

SANTO ANDRÉ. **Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004.** Institui o novo Plano Diretor do município de Santo André, nos termos do artigo 182 da Constituição Federal. Disponível em: <http://www4.cmsandre.sp.gov.br:9000/normas/7900>.

SANTO ANDRÉ. **Lei nº 9.924 de 21 dezembro de 2016 – Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo (LUOPS).** Disponível em: <https://portais.santoandre.sp.gov.br/semasa/wp-content/uploads/sites/13/2024/08/Lei-Ordinaria-9924-L9924-16.pdf>.

BRAZIL. Norma Brasileira ABNT NBR 9050 de 3 de agosto de 2020. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/NBR9050_20.pdf.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

SANTO ANDRÉ. **Lei nº 9.924, de 2016.** Dispõe sobre o LUOPS – Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo.

SANTO ANDRÉ. **Lei nº 8.696, de 2004.** Aprova o Plano Diretor do Município de Santo André.

SANTO ANDRÉ. **Lei nº 8.065, de 2000.** Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município.

SANTO ANDRÉ. **Decreto nº 14.587, de 2000.** Regulamenta dispositivos da Lei nº 8.065/2000.

SÃO PAULO. **Decreto nº 63.911, de 10 de dezembro de 2018.** Regulamento de Segurança Contra Incêndio das Edificações e Áreas de Risco.

SÃO PAULO. **Lei Antifumo**. Dispõe sobre a proibição de fumar em ambientes de uso coletivo.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120**: cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6122**: projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898**: sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**: saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13245**: execução de pintura em edificações – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7199**: projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13434**: sinalização de segurança contra incêndio e pânico. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12693**: sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: Tabelas de Custos e Composições. Brasília, Caixa Econômica Federal / IBGE, 2025.** Disponível em: <https://www.caixa.gov.br>. Acesso em: 27 nov. 2025.

CENTRO PAULA SOUZA. **Manual para Elaboração de Trabalhos Escolares e de Conclusão de Curso – TCC.** São Paulo: CPS, *ano da edição*. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br>. Acesso em:

ANEXOS

ANEXO 1 - Memorial de Instalações Elétricas

ANEXO 2 - Memorial de Revestimentos

ANEXO 3 - Memorial de Pinturas

ANEXO 4 - Memorial de Esquadrias

ANEXO 5 - Memorial de Louças Sanitárias

ANEXO 6 - Memorial de Equipamentos Metálicos




ANEXO 7 - Memorial de Placas de Sinalização



ANEXO 8 - Memorial de Equipamentos Diversos

ANEXO 9 - Memorial De Espécies Florestais

ANEXO 1
Memorial de Instalações Elétricas

ESPECIFICAÇÃO DE INTERRUPTORES E LÂMPADAS			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
TE1	LÂMPADA LED BULBO PHILIPS, BRANCO FRIO, 16W, BIVOLT (100-240VA)	ENTRADA, ÁREA DE MONTAGEM, ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS, ESTOWUE E W.C.s	
TE2	LÂMPADA BULBO 80W ALTA POTÊNCIA E27/E40 BIVOLT LED: LED, 80W NOMINAL BASE E27/E40, BIVOLT	CORREDOR	
TE3	SOQUETE SENSOR DE PRESENÇA LUZ ILUMINAÇÃO	W.C.s	
TE4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS 2W ELGIN BIVOLT – LUZ BRANCA FRIA	ENTRADA E ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	
TE5	TOMADA FAME HABITAT BLACK 2P+T 10A COM PLACA 4X2 PRETA	TODAS	

TE6	TOMADA DUPLA FAME HABITAT BLACK 2P+T 20A COM PLACA 4X2 PRETA	TODAS	
TE7	CJ INTERRUPTOR SIMPLES VERTICAL 4X2 – RECTA GRAFITE SATIN FOSCO – BRS11918-0GF	TODOS	
TE8	CJ INTERRUPTOR DUPLO 1 SIMPLES + 1 PARALELO 4X2 – RECTA GRAFITE SATIN – BRS12044-8GF	TODOS	

ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
T1	ELETRODUTO RÍGIDO PVC ANTICHAMAS ¾ PRETO COM ROSCA 3 METROS TIGRE	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	
T2	CAIXA DE DISJUNTOR, RESISTÊNCIA DA CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE INSTALAÇÃO DE 12 VIAS	LOCALIZADA NO HALL DE ENTRADA	

T3	CABO FLEXÍVEL 2,50MM ² 70C 450/750V 1-PRETO	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	
T4	CABO FLEXÍVEL 1,5MM ROLO 100M FIO ELÉTRICO COM CERTIFICADO - VERMELHO	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	
T5	CANALETA FRIOS BRANCA 20X10 COM FIOS DUPLA FACE PVC	ACABAMENTO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA	
T6	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 2 POLOS 25 CURVE 3KA MCB ELGIN – 25 AMPARES	LOCALIZADA NA CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO	
T7	FUSÍVEL CARTUCHO VIDRO 4X20MM 1A	LOCALIZADO NA CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO	
T8	CLAMPER FRONT V 275V 45KA	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	
T9	HASTE ATERRAMENTO BAIXA CAMADA COBRE 1/2 - 1,5MT COM CONECTOR	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	

ANEXO 2
Memorial de Revestimentos

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
2441934	PISO CERÂMICO ACETINADO RETIFICADO 66X66CM CAIXA COM 2,18 M ² EXTRA COIMBRA MATE MARCA FORMIGRES, MULTICORES.	HALL DE ENTRADA ÁREA DE FUNCIONÁRIOS	
92262856	PISO CERÂMICO CIMENTÍCIO ACETINADO BORDA RETA INTERNO 81X81CM CLEANTEC WHITE MARCA FORMIGRES, COR CINZA, 8,40 MM DE ESPESSURA, 2 MM DE JUNTA.	W.C 1 W.C PCD W.C 2	
92271816	PORCELANATO AMADEIRADO ACETINADO BORDA RETA INTERNO 18X113CM AYAS ARTENS, COR MARROM ESCURO, 7,40MM DE ESPESSURA, 2MM DE JUNTA, MODELO AYAS, 10 PEÇAS.	CORREDOR ÁREA DE MONTAGEM ESTOQUE	

ANEXO 3
Memorial de Pinturas






ESPECIFICAÇÃO DE PINTURA			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
7891019929941	TINTA DECORA MATTE PRECIOSO MOMENTO, ACABAMENTO FOSCO, DILUÍDO EM ÁGUA, COR (40YY83043 MARCA CORAL	HALL DE ENTRADA CORREDOR ÁREA DE FUNCIONÁRIOS, ÁREA DE MONTAGEM, ESTOQUE	 Precioso Momento →
927610	TINTA MASTER MISTURA DE PISTACHE, ACABAMENTO FOSCO, COR (19GY65110), DILUÍDO EM ÁGUA, MARCA CORAL	W.C 1 W.C PCD W.C 2	 Mistura de Pistache
913062	TINTA IMPERMEABILIZANTE PROTEÇÃO SOL & CHUVA ACRÍLICO TOTAL, COR TIGRE BRANCO (83YY89055), MARCA CORAL	ESTUFA FACHADA	 Tigre Branco →
920770	TINTA MASTER JARDIM VERTICAL, COR (82GY19152), DILUÍDO EM ÁGUA, ACABAMENTO FOSCO, MARCA CORAL	MURO	 Jardim Vertical →

ANEXO 4
Memorial de Esquadrias

ESPECIFICAÇÃO DE PORTAS			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
90555325	FOLHA DE PORTA MADEIRA DE GIRO OU CORRER, COR BRANCO, MARCA IPUMIRIM	W.C 1 W.C 2 ESTOQUE ÁREA DE FUNCIONÁRIOS	
4682530	PORTA PCD/PNE, FOLHA DE PORTA SEMISSÓLIDA BRANCA LISA COM PINTURA UV, MARCA MAX PORTAS	W.C PCD	
NA8UD6AX4	PORTA DE ABRIR 2 FOLHAS DE VIDRO ALUMÍNIO PRETO LINHA 25, MARCA: ESPAÇO DO ALUMÍNIO	HALL DE ENTRADA	
701600000	PORTA COM ESPESSURA DE 2,0MM EM ALUMÍNIO COR PRETA MOLDURA FINA, MARCA G&C FUSON	EXTREMIDADES DO CORREDOR	


ESPECIFICAÇÃO DE JANELAS			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
88106473	JANELA DE MADEIRA MAXIM-AR 60X60CM MARCA RONDOSUL COR NATURAL, MADEIRA EUCALIPTO	W.C 1 W.C PCD W.C 2	
761010000	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO À VENDA DESIGN PERSONALIZADO JANELAS DE VIDRO FIXO, MARCA JDX	HALL DE ENTRADA ÁREA DE MONTAGEM ÁREA DE FUNCIONÁRIO	
92149631	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER 2 FOLHAS 120X150CM COM VIDRO 4MM VIVACE, MARCA ISOXA, COR CINZA	ÁREA DE MONTAGEM, ÁREA DE FUNCIONÁRIOS E ESTOQUE	




ANEXO 5
Memorial de Louças Sanitárias

ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS				
CÓD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	APLICAÇÃO	IMAGEM
P.38.17	BACIA CONVENCIONAL, COR BRANCO FLEX DECA	ALTURA: 400 MM, LARGURA: 360 MM COMPRIMENTO: 515 MM	W.C 1 W.C 2	
P.51.17	BACIA CONVENCIONAL COM ABERTURA FRONTAL VOGUE PLUS COR BRANCO, USO PCD, DECA	ALTURA: 440MM COMPRIMENTO: 520MM LARGURA: 360MM	W.C PCD	
C.10.17	COLUNA PARA LAVATÓRIO BRANCO ASPEN DECA	ALTURA: 690 LARGURA: 135 COMPRIMENTO: 140	W.C W.C DE FUNCIONÁRIOS	
C.510.17	COLUNA SUSPensa PARA LAVATÓRIO BRANCO VOGUE PLUS, USO PCD DECA	ALTURA: 380 LARGURA: 180 COMPRIMENTO: 220	W.C PCD	
L510-17	LAVATÓRIO VOGUE PLUS/ASPEN, COR BRANCO, DECA	455X355MM	W.C W.C PCD W.C de funcionários	







ANEXO 6
Memorial de Equipamentos Metálicos

ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE METAL				
CÓD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	APLICAÇÃO	IMAGEM
1173. C.SM T	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO DECA MATIC SMART - CROMADO	ALTURA 12,2 CM COMPRIMENTO 15,5 CM LARGURA 4,6 CM	W.C 1 W.C PCD W.C 2	
	TORNEIRA DE COZINHA BANCADA ACABAMENTO ESCOVADO INOX CURVA COR CINZA, MARCA IMPORTAKE	ALTURA: 26,5 CM COMPRIMENTO: 20 CM.	ÁREA DE FUNCIONÁRIOS ÁREA DE MONTAGEM	
	SIFÃO SANFONADO + ENGATE AÇO INOX 40CM + VÁLVULA LAVATÓRIO COR VÁLVULA ABS, MARCA UNIVERSO DAS TORNEIRAS	4CM X 72CM	W.C 1 W.C PCD W.C 2 ÁREA DE FUNCIONÁRIO ÁREA DE MONTAGEM	
	RALO SIFONADO COMPLETO CAIXA SIFONADA INOX MARCA CAMPINEIRA	100X100X50MM	W.C 1 W.C PCD W.C 2 ÁREA DE FUNCIONÁRIOS	
2047. C.04 0	BARRA DE APOIO VERTICAL 40CM CROMADO	ALTURA:80 LARGURA:484 COMPRIMENTO: 100	W.C PCD	

2310.1 .040. POL. N	BARRA DE APOIO CONFORTO 40CM AÇO POLIDO	ALTURA:80 LARGURA:74 COMPRIMENTO:4 80	W.C PCD	
------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------




ESPECIFICAÇÃO DE FECHADURAS			
CÓD	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
F1	CONJUNTO DE FECHADURA 1400 PARA BANHEIRO VIENA ROSETA CROMADA 1420/27RC - 94357 - SILVANA	PORTAS DOS BANHEIROS, ÁREA DE FUNCIONÁRIOS, ESTOQUE E CORREDOR	
F2	FECHADURA IMAB ALTA SEGURANÇA PARA PORTA DE ENTRADA PRETO 55MM CHAVE SIMPLES MALBA	PORTAS DE ACESSO À ESTUFA	
F3	FECHADURA IMAB PORTA INTERNA BROCA 55MM DUNA 3 CROMADO COR PRATEADO	PORTA PCD/PNE	

ANEXO 7
Memorial de Placas de Sinalização


ESPECIFICAÇÕES DE COMUNICAÇÃO VISUAL E ACESSIBILIDADE			
CÓD	ESPECIFICAÇÃO	APLICAÇÃO	IMAGEM
WC-003	PLACA DE BANHEIRO - UNISSEX	PORTAS DOS BANHEIROS W.C 1 E W.C 2	
WC-017	PLACA WC ACESSÍVEL	PORTAS DO W.C PCD	
WC-021	PLACA WC COM INSTRUÇÕES	INTERIOR DOS BANHEIROS W.C 1 W.C PCD, E W.C 2	
CO-03	PLACA PROIBIDO FUMAR - LEI ESTADUAL SP	NO INTERIOR NA ÁREA DE MONTAGEM	
YMESYTWYM	PLACA - RECICLÁVEIS	NO EXTERIOR DA FLORICULTURA	
S13-3	PLACA- SAÍDA	NA PAREDE DO HALL DE ENTRADA	

ANEXO 8
Memorial de Equipamentos Diversos

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DIVERSOS





CÓD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	APLICAÇÃO	IMAGEM 101
<p align="center">MLB- 3897584600</p>	<p align="center">CONJUNTO MESA REDONDA SOFIA TRIPÉ 80 CM + 4 CADEIRAS EIFFEL</p>	<p>ALTURA: - ALTURA DA CADEIRA: 82 CM - ALTURA DO ASSENTO: 45 CM - LARGURA: 46 CM - PROFUNDID ADE: 54 CM</p>	<p align="center">ÁREA DOS FUNCIONÁ RIOS</p>	
<p align="center">AGH9737A83</p>	<p align="center">KIT ARMÁRIO DE COZINHA BALCÃO CANTO 90CM E GABINETE PIA 120CM VENEZA MULTIMÓVEIS MP2157</p>	<p>ALTURA: 84CM LARGURA: 173CM PROFUNDID ADE: 90CM</p>	<p align="center">ÁREA DOS FUNCIONÁ RIOS</p>	
<p align="center">MLB- 2725179247</p>	<p align="center">CUBA DUPLA QUADRADA INOX 304 COZINHA PIA GOURMET 90X40 ASSIM PRATEADO</p>	<p>DIMENSÕES EXTERNAS: 88 X 40 CM DIMENSÕES INTERNAS: 32 X 35 CM + 50 X 35 CM PROFUNDID ADE: 20 CM ESPESSURA : 0,8 MM (CUBA) 2,0 MM (ABAS)</p>	<p align="center">ÁREA DOS FUNCIONÁ RIOS</p>	

238408100	GELADEIRA/REFRIGERADOR ESMALTEC BRANCA 245L ROC31 PRO	ALTURA 147,8CM LARGURA 55,7CM PROFUNDIDADE 65CM	ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	
MO-01-21-E	MICRO-ONDAS, MONDIAL, CINZA/ESPELHADO, 1200W, 110V - MO-01-21-E	33P X 45L X 26A CENTÍMETROS	ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	
SYC82ET7F	CACÃO LAJÃO QUARTZITO SÃO TOMÉ BRANCO - M ²	3 A 5 PEÇAS POR M ² .	ÁREA EXTERNA	
HE7E6EDGBB	KIT 2 DIVISÓRIA DE AMBIENTE PEDRA LEVE COBOGÓ DECORATIVO 120CM X 60CM 2,5 CM FORMACO DECOR	1,20x0,60M E ESPESSURA DE 2,5CM CADA PLACA	ÁREA DE MONTAGEM	
VDO1891	VONDER, MOLA AÉREA PARA PORTA, PRATA, POTÊNCIA 2.	80CM X 250CM X 80CM	ÁREA DE MONTAGEM	

B0720100032	MESA BANCADA EM AÇO INOX 170X70X85 COM PRATELEIRA	LARGURA: 76 ALTURA: 27 COMPRIME NTO: 176	ÁREA DE MONTAGE M	
-------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 9

Memorial De Espécies Florestais

ESPECIFICAÇÕES DE ESPÉCIES FLORESTAIS			
CÓD	DESCRIÇÃO	ÁPLICAÇÃO	IMAGEM
TE1	<p>NOME CIENTÍFICO: EUGENIA UNIFLORA</p> <p>NOME COMUM: PITANGUEIRA</p> <p>ALTURA: 6 - 12 METROS</p>	ÁREA EXTERNA	
TE2	<p>NOME CIENTÍFICO: HANDROANTHUS ALBUS</p> <p>NOME COMUM: IPÊ-AMARELO</p> <p>ALTURA: 4 - 30 METROS</p>	ÁREA EXTERNA	
TE3	<p>NOME CIENTÍFICO: TIBOUCHINA GRANULOSA</p> <p>NOME COMUM: QUARESMEIRA</p> <p>ALTURA: 8 - 1 METROS</p>	ÁREA EXTERNA	
TE8	<p>NOME CIENTÍFICO: CAMELLIA JAPONICA</p> <p>NOME COMUM: CAMÉLIA</p>	ÁREA DA ESTUFA	

	ALTURA: 1,50 – 6 METROS		
TE4	NOME CIENTÍFICO: ALOCASIA SPP. NOME COMUM: ALOCASIA AMAZONICA ALTURA: 0,40 – 3 METROS	ÁREA DA ESTUFA	
TE5	NOME CIENTÍFICO: ALOCASIA SPP. NOME COMUM: ANTÚRIOS ALTURA: 0,40 – 0,90 METROS	ÁREA DA ESTUFA	
TE6	NOME CIENTÍFICO: MUSA ORNATA NOME COMUM: BANANEIRA ORNAMENTAL ALTURA: 1,50 – 2,50 METROS	ÁREA DA ESTUFA	
TE7	NOME CIENTÍFICO: HIBISCUS ROSA-SINENSIS NOME COMUM: HIBISCO TROPICAL	ÁREA DA ESTUFA	

	ALTURA: 1,50 – 3 METROS		
	NOME CIENTÍFICO: RHODODENDRO N SIMSII NOME COMUM: AZALEIA ALTURA: 0,40 – 1,5 METROS		