

---

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS, RELATÓRIOS, MODELAGENS E PROJETOS NECESSÁRIOS A IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, GERENCIAMENTO E ASSESSORAMENTO TÉCNICO AOS PROGRAMAS E PROJETOS DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MARICÁ S.A – CODEMAR**

Contrato nº 20/2022

---

**ORDEM DE SERVIÇO 003**

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE 04 (QUATRO) HANGARES, TAXIWAY E PÁTIO DE AERONAVES**

**ARQUITETURA E PAISAGISMO**

**JUNHO 2023**

---

---

**ORDEM DE SERVIÇO 003**

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS  
EXECUTIVOS DE 04 (QUATRO) HANGARES,  
TAXIWAY E PÁTIO DE AERONAVES**

Contrato nº 20/2022

---

**ARQUITETURA E PAISAGISMO**

---

|                       |                   |                    |                  |               |                |
|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------|---------------|----------------|
| EP-364-PE-RL-ARQ-3001 | <i>MM</i>         | <i>FRM</i>         | <i>TCAF</i>      | <i>JUN/23</i> | 1              |
| <b>Número do Doc.</b> | <b>Elaboração</b> | <b>Verificação</b> | <b>Aprovação</b> | <b>Data</b>   | <b>Revisão</b> |

## ÍNDICE

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. OBJETIVO.....   | 6                                     |
| 2. DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO: .....                              | 6                                     |
| 2.1. <u>QUADRO DE ÁREAS</u> .....                            | 6                                     |
| 2.2. <u>LOCAL</u> .....                                      | 6                                     |
| 3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS: .....                             | 7                                     |
| 4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS:.....                               | 7                                     |
| 4.1. <u>OBSERVAÇÕES GERAIS</u> :.....                        | 7                                     |
| 4.2. <u>CANTEIRO DE OBRAS</u> :.....                         | 7                                     |
| 4.3. <u>TAPUMES</u> .....                                    | 8                                     |
| 4.4. <u>LOCAÇÃO DA OBRA</u> .....                            | 8                                     |
| 5. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS UTILIZADOS.....              | 9                                     |
| 5.1. <u>TABELAS DE REVESTIMENTOS</u> .....                   | 9                                     |
| 5.2. <u>PAREDES</u> .....                                    | 9                                     |
| 5.2.1. <u>Sistema construtivo</u> .....                      | 9                                     |
| 5.2.2. <u>Revestimento</u> .....                             | 10                                    |
| 5.3. <u>PISOS</u> .....                                      | 12                                    |
| 5.3.1. <u>Revestimento</u> .....                             | 13                                    |
| 5.3.1.1. ....  | <u>Revestimento para Piso Interno</u> |
| 13   |                                       |
| 5.4. <u>PORTAS E JANELAS</u> .....                           | 13                                    |
| 5.4.1. <u>Portas e Portões</u> .....                         | 13                                    |
| 5.4.2. <u>Janelas</u> .....                                  | 14                                    |
| 5.5. <u>COBERTURA</u> .....                                  | 15                                    |
| 5.6. <u>PAISAGISMO</u> .....                                 | 16                                    |
| 6. OUTRAS CONSIDERAÇÕES .....                                | 19                                    |
| 6.1. <u>DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO / LIMPEZA FINAL</u> ..... | 19                                    |
| 6.1.1. <u>Manual de Manutenção e Conservação</u> .....       | 20                                    |
| 6.1.2. <u>Instruções de Operação e Uso</u> .....             | 21                                    |
| 6.1.3. <u>Controles Tecnológicos</u> .....                   | 21                                    |
| 6.1.4. <u>Verificações e Ensaios</u> .....                   | 21                                    |

|   |    |
|---|----|
| 6.1.5. <u>Procedimentos Técnicos Implícitos</u> .....                           | 21 |
| 6.1.6. <u>Assistência Técnica</u> .....   | 22 |
| 6.1.7. <u>Anotação de Responsabilidade Técnica do CAU e CREA</u> .....          | 22 |
| 6.1.8. <u>Seguros</u> .....   | 22 |
| 6.1.9. <u>Arremates Finais</u> .....  | 22 |
| 6.1.10. <u>Projetos Executivos e como construído (“As Built”)</u> .....         | 23 |
| 6.1.11. <u>Segurança do Trabalho e Vigilância</u> .....                         | 23 |
| 6.1.12. <u>Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC E Individual - EPI</u> ..... | 24 |

## **RELAÇÃO DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Localização .....                 | 6  |
| Figura 2 - Detalhe da parede .....           | 10 |
| Figura 3 - Especificação de Porta .....      | 14 |
| Figura 4 - Especificação de Janela .....     | 15 |
| Figura 5 - Detalhe de Fixação de telhas..... | 15 |
| Figura 6 - Manacá da Serra .....             | 16 |
| Figura 7 - Dracena.....                      | 17 |
| Figura 8 - Palmeira Garrafa .....            | 17 |
| Figura 9 - Grama-São-Carlos.....             | 18 |
| Figura 10 - Coração Magoado .....            | 18 |
| Figura 11 - Plantio Arvores .....            | 19 |
| Figura 12 - Plantio Palmeira.....            | 19 |

## **RELAÇÃO DE TABELAS**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Tabela 1- Quadro de áreas ..... | 6 |
| Tabela 2 -Quantitativos.....    | 9 |

**RELAÇÃO DE PRANCHAS**

| <b>RELAÇÃO DE DOCUMENTOS</b> |  |
|------------------------------|--|
| <b>NOME DO ARQUIVO</b>       | <b>NOME DA DOCUMENTO</b>                               |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0001-REV00  | IMPLANTAÇÃO / VISTA 3D FRONTAL /<br>DETALHES           |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0002-REV00  | PLANTA DE COBERTURA / VISTA 3D<br>POSTERIOR / DETALHES |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0003-REV00  | HANGAR 04 - TÉRREO / CORTE / VISTAS /<br>DETALHES      |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0004-REV00  | HANGAR 05 - TÉRREO / CORTE / VISTAS /<br>DETALHES      |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0005-REV00  | HANGAR 06 - TÉRREO / CORTE / VISTAS /<br>DETALHES      |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0006-REV00  | HANGAR 08 - TÉRREO / CORTE / VISTAS /<br>DETALHES      |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0007-REV00  | PAISAGISMO - PLANTA GERAL PAISAGISMO /<br>VISTAS       |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0008-REV00  | PAISAGISMO - PLANTA DETALHADA 01 /<br>DETALHE PSG 01   |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0009-REV00  | PAISAGISMO - PLANTA DETALHADA 02 /<br>DETALHE PSG 02   |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0010-REV00  | PERSPECTIVAS   |
| NSACOD-PE-DE-ARQ-0011-REV00  | PERSPECTIVAS   |

## 1. OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo fornecer dados relativos a referências e especificações que envolverão a construção de quatro hangares para o Aeroporto Municipal da cidade de Maricá-RJ.

## 2. DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO:

Os hangares, objeto deste Projeto, serão executados em área localizada no sítio Aeroportuário da cidade de Maricá-RJ, completando a área construída conforme quadro de áreas abaixo:

### 2.1. QUADRO DE ÁREAS

| 05 - QUADRO DE ÁREAS |                         |           |
|----------------------|-------------------------|-----------|
| Nome                 | Área                    | Perímetro |
| HANGAR 4             | 2387,10 m <sup>2</sup>  | 199,50    |
| HANGAR 5             | 2387,10 m <sup>2</sup>  | 199,50    |
| HANGAR 6             | 2387,10 m <sup>2</sup>  | 199,50    |
| HANGAR 8             | 2979,04 m <sup>2</sup>  | 259,52    |
| Total geral: 4       | 10140,35 m <sup>2</sup> |           |

Tabela 1- Quadro de áreas

### 2.2. LOCAL



Figura 1 – Localização

### 3. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

**TODAS** as intervenções civis deverão seguir rigorosamente as instruções descritas no Caderno de Encargos de Arquitetura. Os itens não constantes destes cadernos deverão ser consultados a **FISCALIZAÇÃO**.

### 4. **ESPECIFICAÇÕES GERAIS:**

#### 4.1. **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

Considera-se de suma importância que a **empresa executora** compareça “*in loco*” para averiguação de todo o local, conferindo o existente com o projeto.

#### 4.2. **CANTEIRO DE OBRAS:**

Para procedimentos de mobilização de pessoal e equipamentos para início de obras, seguir orientações e normas da CODEMAR.

Deverão ser previstas instalações do canteiro de obras, com local próprio para alimentação do pessoal, sanitários, guarda de ferramental e outros itens necessários, conforme previstos na Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho e instrução nº 020102 e 020116, bem como nos demais dispositivos de segurança. Além dos itens citados, deverá ser mantido um escritório, com mobiliário, elétrica e lógica, à disposição da Fiscalização, e que será aproveitado após o término da obra.

Deverá ser apresentada à Fiscalização para aprovação, a planta do canteiro de obras, antes do início de sua instalação.

Para todo o transporte de materiais e equipamentos, seja manual ou mecanicamente, com utilização de elevador, guindaste, guincho, etc, além de montagem de andaimes, deverão ser adotados todos os procedimentos de segurança necessários, conforme previstos na Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Deverá ser mantido um procedimento diário e rotineiro de faxina e limpeza do interior e do canteiro de obras.

#### **4.3. TAPUMES**

Deverá ser instalado tapume fixo, cerca e portões necessários, nos locais onde houver interferências que possam gerar transtornos e/ou riscos a terceiros, isolando-se a área de trabalho em todo o perímetro da obra. Poderão ser utilizadas tábuas, chapas de madeira compensada, muros em alvenaria, tábuas, com altura mínima de 2,00m. Bem fixados e ancorados ao solo, com pintura para proteção.

Para aprovação, deverá ser apresentado um projeto para fechamento da obra com tapume, normas de segurança e critérios estabelecidos.

#### **4.4. LOCAÇÃO DA OBRA**

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da Contratada, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos. A não constatação de erros e/ou falhas de marcação por parte da Fiscalização, não exime de responsabilidade, o refazimento por parte da Contratada.

A referência de nível 0,0(zero) e o ponto de partida para início dos trabalhos de marcação da obra deverá ser verificado na prancha do projeto de arquitetura, sendo que as cotas verticais e horizontais deverão ser obtidas no campo a partir deste ponto.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada, fará comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar necessárias; a partir do qual prosseguirá o serviço sob responsabilidade da Contratada. A Contratada manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer oportunidade.

Não será tolerado por parte da Fiscalização, desvios maiores do que os permitidos nos instrumentos de medição.



## 5. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS UTILIZADOS

### 5.1. TABELAS DE REVESTIMENTOS

| 02 - QUANTIFICAÇÃO GERAL   |          |                        |
|--|----------|------------------------|
| Paredes  |          |                        |
| Alvenaria - Chapisco   | 4439,41  | 44,39 m <sup>3</sup>   |
| Alvenaria - Reboco   | 4439,41  | 66,59 m <sup>3</sup>   |
| Emboço   | 2219,70  | 8,88 m <sup>3</sup>    |
| PAREDE DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29                                    | 2219,70  | 310,76 m <sup>3</sup>  |
| Pintura acrílica Externa   | 2219,70  | 2,22 m <sup>3</sup>    |
| Pintura acrílica Interna   | 2219,70  | 2,22 m <sup>3</sup>    |
| Telha Trapezoidal para fechamento lateral  | 30897,44 | 1414,46 m <sup>3</sup> |
| Pisos  |          |                        |
| .Grama São Carlos  | 55312,60 | 1106,25 m <sup>3</sup> |
| .Piso em Concreto aparente h=0.15  | 10733,47 | 1610,02 m <sup>3</sup> |
| Telhados   |          |                        |
| TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM AÇO GALVANIZADO, FACES SUPERIOR E INFERIOR EM TELHA TRAPEZOIDAL | 10329,45 | 516,47 m <sup>3</sup>  |

| 04 - Tabela de Portas |           |            |         |        |
|-----------------------|-----------|------------|---------|--------|
| Marca de tipo         | Tipo      | Quantidade | Largura | Altura |
| P1                    | 1.20x2.10 | 8          | 1,20    | 2,10   |

| 03 - Tabela de Janelas |                                |          |         |        |
|------------------------|--------------------------------|----------|---------|--------|
| Marca de tipo          | Tipo                           | Contador | Largura | Altura |
| J1                     | VENEZIANA ELETROSTÁTICA BRANCA | 360      | 1,20    | 1,20   |

Tabela 2 -Quantitativos

### 5.2. PAREDES

#### 5.2.1. Sistema construtivo

Para a execução da edificação foi proposto paredes em blocos de concreto estrutural 14x19x29, revestimento com chapisco, emboço, reboco em duas alturas: 3,00m e 4,20m, onde este serão instaladas as venezianas. Acima das paredes será fixados

telhas termoisolante revestida em aço galvanizado, em telha trapezoidal em ambos os lados com, fixados em um perfil metálico conforme projeto complementar apresentado e memorial. Para a instalação das telhas, deve-se acoplar sobre a estrutura, também utilizando parafusos próprios conforme perfil do fabricante.

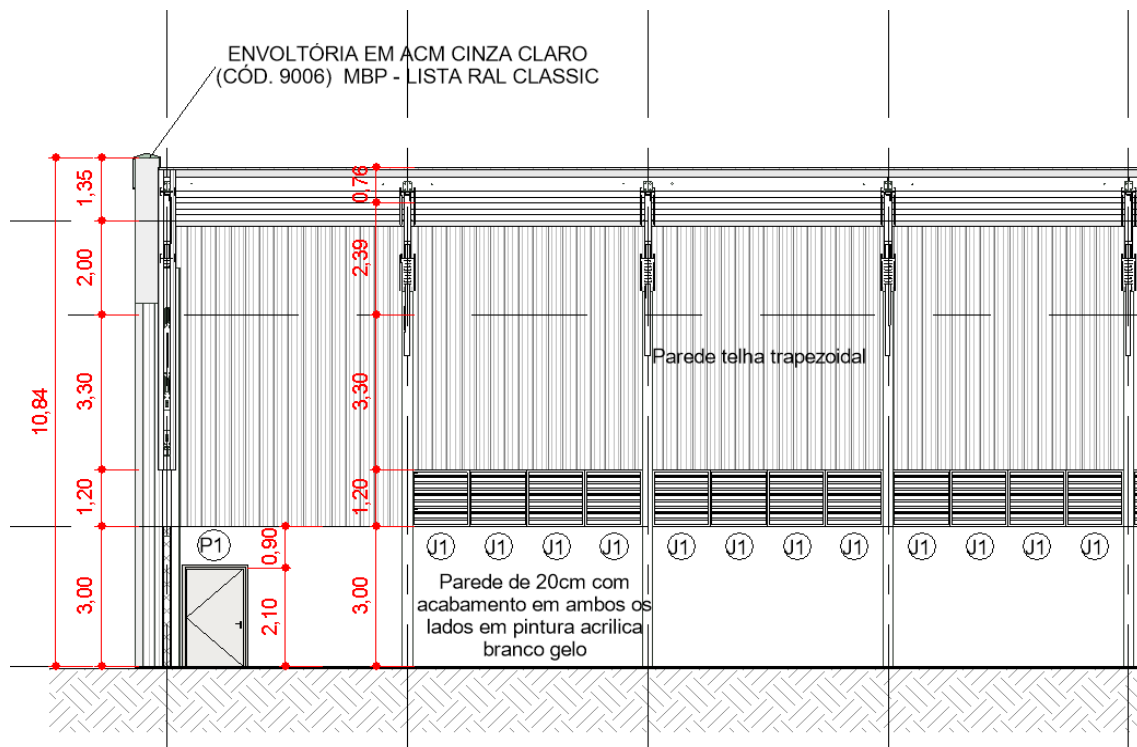


Figura 2 - Detalhe da parede

### 5.2.2. Revestimento

Todas as paredes de alvenaria deverão ser revestidas por chapisco, emboço e reboco. Os traços sugeridos para aplicação de revestimentos deverão ser executados com os agregados disponíveis de reconhecida qualidade e caso em função da granulometria ou trabalhabilidade necessitem ser alterados, deverá ser comunicada a Fiscalização para definição e/ou aprovação da alteração.

### **a) Chapisco**

Com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, todas as superfícies destinadas a receber revestimento de qualquer espécie, sejam elas de alvenaria ou concreto, deverão receber aplicação de uma camada irregular e descontínua de chapisco. Este deverá ser constituído de argamassa de cimento e areia grossa peneirada no traço 1:3, com aditivo fixador, como Bianco ou equivalente de igual ou superior qualidade (sob aprovação da Fiscalização, quando aplicado sobre superfície de concreto da estrutura. O material deverá apresentar uma consistência pastosa e firme, sem grumos, depois de preparado deverá ser utilizado no máximo em 2:30h. Após 48 horas da aplicação do chapisco, podem-se iniciar os serviços de revestimentos com emboço.

### **b) Emboço**

Somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco na base, instalados os batentes, bem como os caixilhos e após a conclusão da cobertura do pavimento. Deverá ser constituído de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia grossa no traço 1:2:8. Sua superfície deve ser mantida razoavelmente rústica para receber pintura. Em todos os locais onde houver aplicação de emboço e haja canto vivo, aplicar cantoneira para massa com altura mínima de 1,50 m para proteção da quina viva da parede. A superfície deverá ser mantida rústica para receber demais revestimentos.

As paredes revestidas deverão estar em perfeito prumo e esquadro e o emboço firme e resistente sem desagregar.

Os batentes e caixilhos e vãos deverão estar requadrados sem apresentar desníveis com os planos revestidos.

Somente devem ser considerados concluídos os panos com vãos, caixilhos e batentes devidamente requadrados.

### **c) Reboco**

Quando indicado, deverá ser constituído de argamassa mista de cal hidratada, cimento e areia média ou fina peneirada, no traço 1:0,5:4,5, espessura de 5mm, a ser aplicado quando indicado. Deverá ser executado no mínimo após 7 dias da aplicação do emboço e somente após terem sido colocados os marcos, peitoris, caixa de força, etc.

O reboco deverá estar firme e resistente sem desagregar, sem ondulações e nivelado.

Somente devem ser considerados concluídos os panos com vãos, caixilhos e batentes devidamente requadrados.

Não serão aceitos rebocos com fissuras ou trincas, bem como com ondulações.

### **5.3. PISOS**

Os pisos deverão ser executados de acordo com as determinações de projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados, e sua aplicação deverá ser em conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os pisos internos laváveis, bem como os pisos externos impermeáveis, deverão ser executados com caimento adequado, em direção ao captor mais próximo, de modo que o escoamento da água seja garantido em toda a sua extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos deverão ser executados de modo a constituírem superfícies planas, niveladas e, sempre que se tratar de pisos não monolíticos, isentos de rebaixo ou saliências entre seus elementos.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimento de parede ou outros elementos contíguos, bem como, no caso específico de ambientes internos, após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

O acesso às áreas a serem pavimentadas deverá ser vedado às pessoas estranhas ao serviço, durante toda sua execução, ficando proibido todo e qualquer trânsito sobre áreas recém pavimentadas, durante o período de cura característico de cada material.

Os pisos recém aplicados, em ambientes internos ou externos, deverão ser convenientemente protegidos da incidência direta de luz solar e da ação das intempéries em geral, sempre que as condições locais, e o tipo de piso aplicado assim determinarem.

### **5.3.1. Revestimento**

#### **5.3.1.1. Revestimento para Piso Interno**

Para o interior dos hangares foi proposto piso em concreto aparente com espessura de 15 cm.

Para uma boa execução do piso é importante se atentar aos tipos de fôrmas: as melhores opções são as que proporcionam maior estanqueidade ao lançamento da solução porque evitam a fuga da argamassa. Também é indicado trabalhar com fôrmas que não absorvam a água do concreto.

As medidas da relação de água-cimento merecem atenção especial, pois quantidades elevadas podem comprometer a resistência à compressão do concreto. A qualidade do acabamento permanece a mesma, mas a solução pode sofrer algumas alterações. A aplicação da solução na fôrma varia de acordo com o tipo, esbeltez e altura da peça. No caso de concreto convencional, deve-se utilizar vibração por imersão, suficiente para o bom acabamento da peça.

## **5.4. PORTAS E JANELAS**

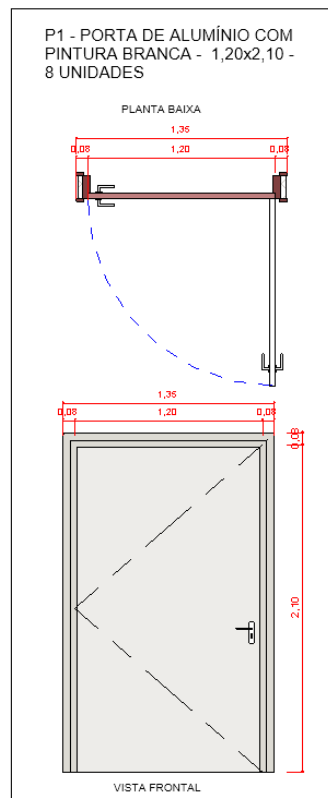
### **5.4.1. Portas e Portões**

As medidas deverão ser confirmadas na obra antes da fabricação, e todos os demais elementos necessários ao perfeito funcionamento das portas;

As fechaduras deverão possuir maçaneta tipo alavanca, com máquina 55mm, sob aprovação da Fiscalização; deverão ser instaladas dobradiças na cor padrão do local, em número de três para cada porta, tamanho 3 ½”, seguindo orientações no projeto.

Após instalação de todas as portas todas as chaves deverão ser entregues à Fiscalização, devidamente identificadas com etiquetas, com cópias também identificadas e etiquetadas.

Para este projeto terá apenas um modelo de porta nas dimensões e aberturas conforme detalhe em projeto:

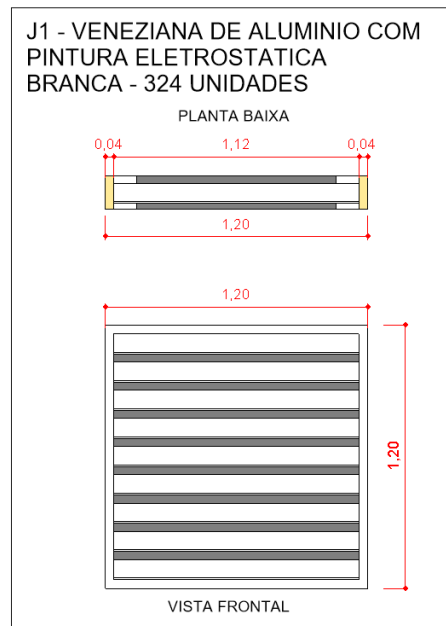


**Figura 3 - Especificação de Porta**

#### **5.4.2. Janelas**

As janelas serão em tipo veneziana industrial de alumínio e aço galvanizado e seu acabamento será realizado com pintura eletrostática branca, e dimensões conforme projeto. Essas venezianas oferecem boa iluminação e circulação no ambiente e são pré moldadas conforme o projeto.

Para este projeto terá apenas um modelo de porta nas dimensões e aberturas conforme detalhe em projeto:

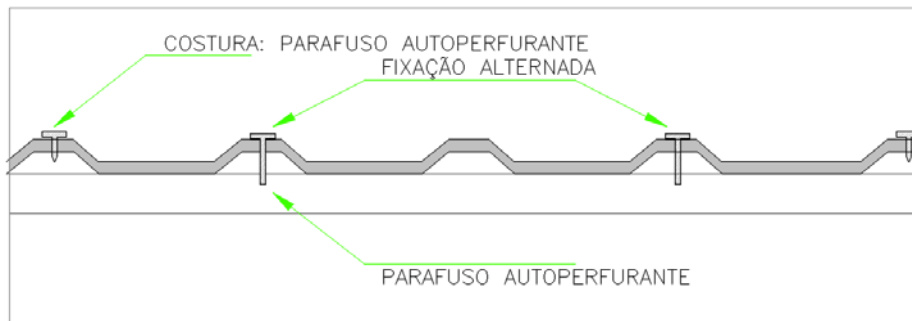


**Figura 4 - Especificação de Janela**

## 5.5. COBERTURA

Deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, coberturas com telha termoisolante revestida em aço galvanizado, faces superior e inferior em telha trapezoidal.

As inclinações das coberturas especificadas no projeto correspondem ao modelo de telha adotado. Para qualquer outro modelo, que eventualmente, venha a ser adotado, deverá haver consulta expressa do fabricante da telha quanto à inclinação a ser utilizada e aos autores do projeto quanto às implicações na arquitetura.



**Figura 5 - Detalhe de Fixação de telhas**

## 5.6. PAISAGISMO

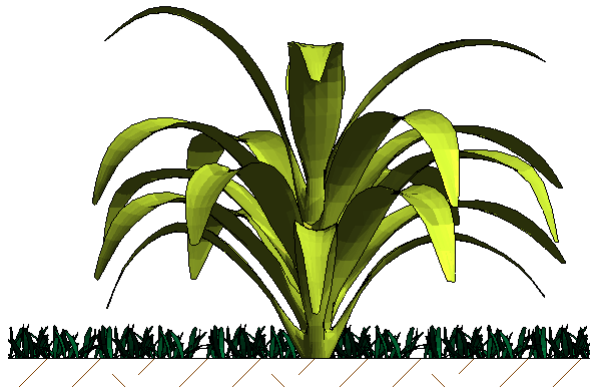
O paisagismo será composto de árvores copa densa arredondada diâmetro de 3m a 12m como a *Tibouchina Mutabilis*, também conhecida como Manacá da Serra, composta por 04 (quatro) plantas para gerar sombra. O manacá da Serra tem porte é baixo a médio, suas folhas são lanceoladas, pilosas, verde-escuras e com nervuras longitudinais paralelas, e as flores são grandes, vistosas e duráveis. É uma excelente opção para o paisagismo urbano, pois não apresenta raízes agressivas.



Figura 6 - Manacá da Serra

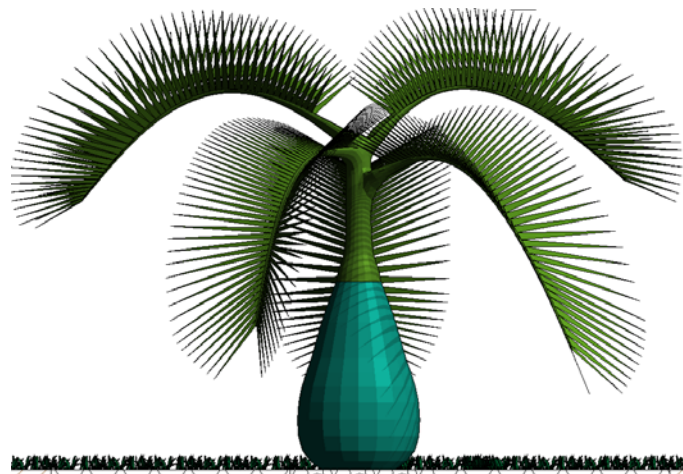
Também será composto de 133 (cento e trinta e três) plantas de característica arbusto do tipo *Dracaena fragrans*. Esse arbusto é baixa manutenção e uma ótima espécie para despoluir ambientes e sua floração é abundante, com folhas grandes, brilhantes, lanceoladas, porém dependendo do seu cultivo podem ser largas ou estreitas, de cores lisas ou variegadas com listras longitudinais, de margens lisas ou onduladas, com diferentes tonalidades de verde.





**Figura 7 - Dracena**

Apresenta-se em projeto 32 (trinta e duas) árvores tropicais do tipo Palmeira Garrafa, por ser uma planta tropical é aceita bem o calor e a umidade. Indicada para regiões litorâneas, pois resiste aos ventos e a salinidade. Suas folhagens são pinadas, com folíolos eretos e lineares.,



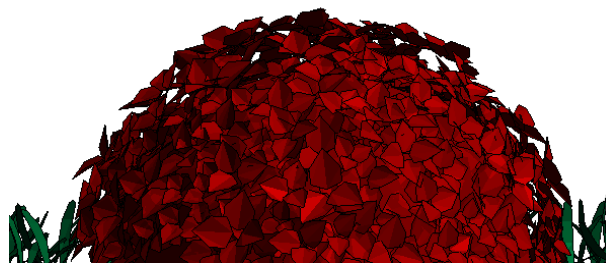
**Figura 8 - Palmeira Garrafa**

O tipo de gramado a ser utilizado para cultivo é a Grama São Carlos - *Axonopus Compressus*. A grama-são-carlos tem folhas largas, lisas e sem pêlos, indicada para jardins públicos, industriais, residenciais.



**Figura 9 - Gramma-São-Carlos**

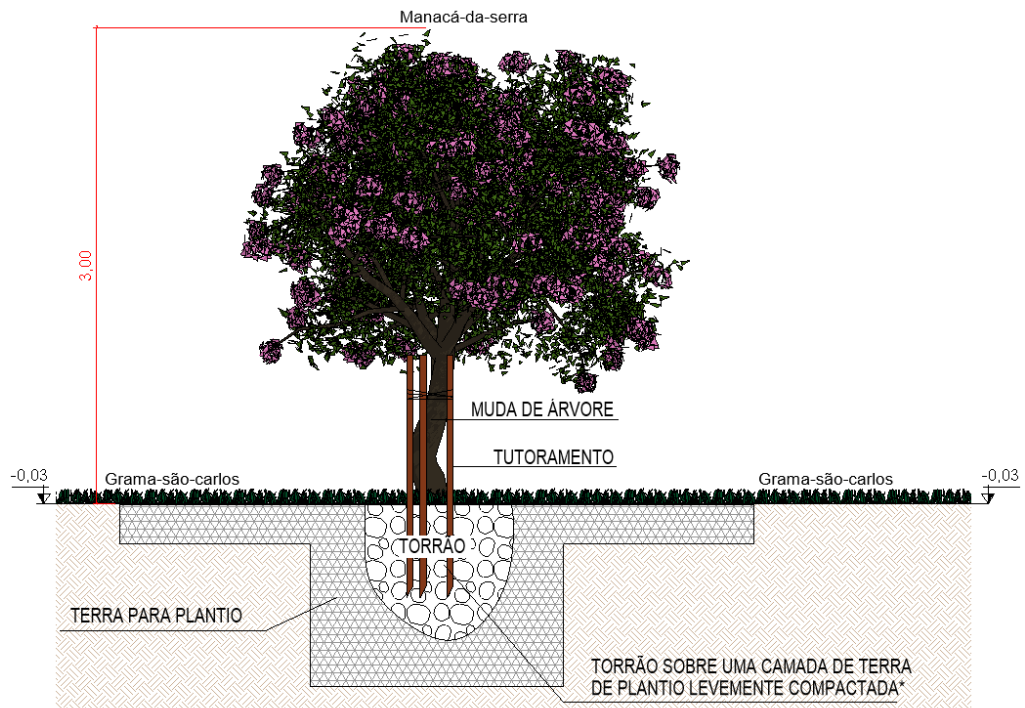
Também será composto nos jardins 169 forrações *Iresine herbstii*, conhecida como Coração Magoadado. Suas folhas arredondas são roxas com nervuras vermelhas e rosadas. Devem ser cultivadas a pleno sol ou meio período, em solo fértil enriquecido com matéria orgânica, com regas regulares.



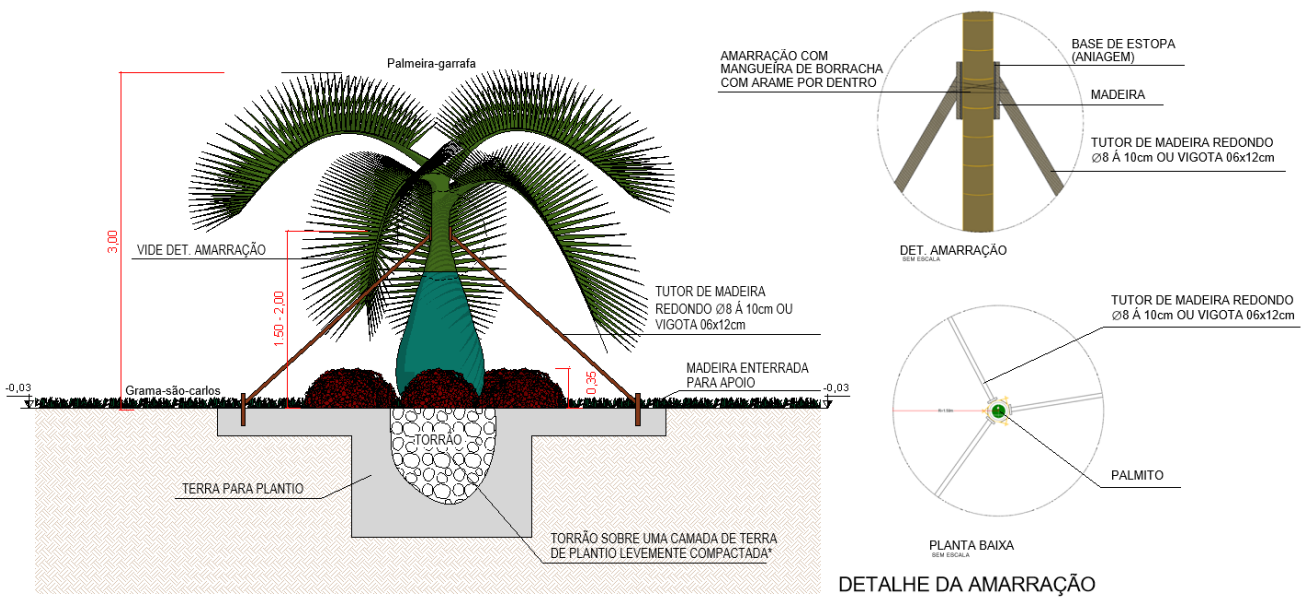
**Figura 10 - Coração Magoadado**

O projeto apresenta a recomendação e detalhamento de plantas.

Para o plantio o responsável deve seguir alguns pontos conforme o projeto e as imagens abaixo:



**Figura 11 - Plantio Arvores**



**Figura 12 - Plantio Palmeira**

## 6. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

### 6.1. DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO / LIMPEZA FINAL

Todas as instalações do canteiro como barraco de obras, incluindo sanitários, almoxarifado, escritório, refeitório, etc, deverão ser completamente limpas e colocada em perfeita condição de uso, antes da entrega da obra e vistoria final.

Todos os entulhos remanescentes da obra deverão ser retirados à bota-fora, periodicamente e antes da entrega da obra e vistoria final. Toda a obra deverá ser entregue completamente limpa, isenta de quaisquer entulhos, manchas, respingos, sobra de materiais ou outros elementos que prejudiquem a plena utilização do imóvel. Devem ser usados materiais de limpeza adequados, tomando-se o cuidado para não causarem danos. A limpeza deve constituir-se de: As superfícies cimentadas devem ser lavadas com água e sabão, podendo ser usado detergente de maneira a não prejudicar ou manchar as superfícies; Os revestimentos cerâmicos devem ser limpos e cuidadosamente lavados com água e sabão, não podendo apresentar, após a limpeza, vestígios de tinta ou argamassa; A limpeza de manchas e respingos de tintas, deve ser feita com removedor adequado, e em seguida lavados. As peças sanitárias devem ser lavadas com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções com ácido; Os metais cromados e niquelados, devem ser limpos com removedor adequado e polidos com flanela; Os aparelhos de iluminação devem ser limpos convenientemente. Estes serviços deverão ser executados com mão de obra especializada e produtos de limpeza próprios e de primeira qualidade, tomando-se o cuidado para não causarem danos.

#### **6.1.1. Manual de Manutenção e Conservação**

O Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos. Ao final da obra, antes de sua entrega provisória, a Contratada deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação, considerando os serviços:

- Conservação geral do prédio (pintura, telhados, etc.);
- Instalações elétricas, hidro-sanitárias, de proteção contra incêndio, de iluminação, de telefonia;
- Impermeabilizações e Coberturas;

- Revestimento de paredes, pisos e tetos;
- Esquadrias, divisórias e ferragens;

### **6.1.2. Instruções de Operação e Uso**

As Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

### **6.1.3. Controles Tecnológicos**

A Contratada se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos de estrutura, tais como ensaios de aço e concreto, de acordo com a norma e apresentados os resultados à Fiscalização, contendo todas as informações como lote, fabricante, local de aplicação, para o aço antes de seu emprego na obra e no caso do concreto, ensaios de recebimento e nas idades de três, sete e vinte e oito dias.

### **6.1.4. Verificações e Ensaio**

A Contratada se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Toda a rede hidráulica, a cargo da Contratada, deverá ser testada conforme procedimento previsto em normas, antes da execução dos revestimentos.

Todas as redes elétricas, a cargo da Contratada, deverão ser testadas conforme procedimentos previstos em normas, antes da entrega da obra.

### **6.1.5. Procedimentos Técnicos Implícitos**

Serão exigidos todos os serviços necessários para a perfeita execução do projeto e especificações, mesmo que eventualmente não estejam explicitamente indicados, como por exemplo: limpeza formas, lançamento e adensamento de concreto para concretagem; execução de contrapiso no assentamento dos pisos; preparo adequado dos substratos para execução de pinturas, etc.

Serão exigidos registros de todos os serviços implícitos antes do ocultamento, seja através do projeto “as built” ou registro fotográficos.



Todo o levantamento das quantidades de materiais e mão-de-obra necessários para o atendimento e execução integral dos serviços, objeto do escopo do presente projeto, incluindo os serviços implícitos, serão de integral responsabilidade da construtora, não cabendo posteriores pleitos de quantidades não previstas.

#### **6.1.6. Assistência Técnica**

Após recebimento provisório da obra, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as ocorrências surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

#### **6.1.7. Anotação de Responsabilidade Técnica do CAU e CREA**

A Contratada deverá apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) ou CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) referente à execução da obra ou serviço, com respectiva taxa recolhida, no início da obra.

#### **6.1.8. Seguros**

A Contratada deverá providenciar para o período de duração da obra, Seguro de Risco de Engenharia e Responsabilidade Civil, correndo por sua conta e risco a responsabilidade por quaisquer riscos e danos ocorridos. Compete à Contratada providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

#### **6.1.9. Arremates Finais**

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

#### **6.1.10. Projetos Executivos e como construído (“As Built”)**

Para todos os procedimentos onde eventualmente ocorram mudanças, acréscimos e/ou reduções, tornando-se diferentes em relação ao projeto original, deverá ser prevista obrigatoriamente, a elaboração de projetos como construído (as built), a serem fornecidos quando da entrega da obra, juntamente com a última medição, sem custos para o Contratante.

Para os procedimentos a serem ocultados, tais como: tubulações, ferragens do concreto armado, etc, será obrigatória a documentação “as built” verificada e aprovada pela Fiscalização antes de haver o efetivo ocultamento.

#### **6.1.11. Segurança do Trabalho e Vigilância**

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização o responsável pela execução dos serviços a realizar, ocasião em que serão fixadas as precauções específicas ligadas à natureza dos trabalhos.

Serão realizadas inspeções periódicas no Canteiro de Obra da Contratada, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, o estado de conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas, bem como para fiscalizar a observância dos regulamentos e normas de caráter geral. À Contratada compete acatar as recomendações decorrentes das inspeções e sanar as irregularidades apontadas.

Caberá à Contratada fazer a comunicação, da maneira mais detalhada possível, por escrito, de todo tipo de acidente, inclusive princípio de incêndio.

É de responsabilidade da Contratada manter em estado de higiene todas as instalações do Canteiro de Obras, devendo permanecer limpas, isentas de lixo, detritos em geral, e de forma satisfatória ao uso.

Caberá à Contratada manter, no Canteiro de Obras, todos os medicamentos básicos para o atendimento de primeiros socorros, bem como, todos os equipamentos de proteção contra incêndio, na forma da legislação em vigor.

#### **6.1.12. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC E Individual - EPI**

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra de acordo com o previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho.