



PREFEITURA MUNICIPAL
DE CORDEIRÓPOLIS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:

Construção da Praça São Francisco

LOCAL:

Rua José Firmino, S/N – Jardim São Francisco – Cordeirópolis/SP

PROPRIETÁRIO:

Prefeitura Municipal de Cordeirópolis



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Croqui de localização da obra.....	6
Figura 2: Modelo de pergolado	15
Figura 3: Modelo de piso emborrachado	16
Figura 4: Modelo de mesa de concreto	17
Figura 5: Modelo de banco de concreto.....	17
Figura 6: Modelo de lixeira	18
Figura 7: Padrão de plantio	21
Figura 8: Padrão de tutor.....	22
Figura 9: Modelo de playground	24
Figura 10: Modelo de gangorra pet.....	25
Figura 11: Modelo de mesa pet.....	26
Figura 12: Modelo de túnel pet.....	26
Figura 13: Modelo de pneu pet.....	27
Figura 14: Modelo de slalon pet.....	27
Figura 15: Modelo de simulador de caminhada.....	28
Figura 16: Modelo de remador	29
Figura 17: Modelo de rotação vertical	29
Figura 18: Modelo de exercitador de pernas	30
Figura 19: Modelo de alongador	31



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO	6
3. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
3.1 Limpeza do terreno	8
3.2 Locação da obra	8
3.3 Cuidado com as pessoas	9
4. PAVIMENTO INTERTRAVADO	9
4.1 Assentamento	10
4.2 Compactação Inicial	10
4.3 Rejuntamento	11
4.4 Compactação Final	11
5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	12
5.1 Água fria	12
5.2 Esgoto bebedouro	12
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – ILUMINAÇÃO	13
6.1 Movimento de terra e concreto	13
6.2 Caixa de passagem	13
6.3 Cabos de cobre	13
6.4 Eletroduto rígido corrugado	14
6.5 Haste de aterramento	14
6.6 Poste metálico com uma luminária	14
7. BASES DE CONCRETO BANCOS, LIXEIRAS, EQUIPAMENTOS, PERGOLADOS E ILUMINAÇÃO	14
8. PERGOLADO DE MADEIRA PLÁSTICA.....	15
9. PISO EMBORRACHADO	16
10. MOBILIÁRIO URBANO.....	16



10.1 Mesas de concreto	16
10.2 Bancos de concreto	17
10.3 Lixeiras	18
11. PAISAGISMO.....	18
11.1 Preparação para plantio e forração	19
11.2. Preparação para plantio de árvores	20
11.3. Plantio propriamente dito	20
11.4 Tutores.....	21
11.5 Porte e qualidade das mudas	22
11.6 Adubação e correção do solo	22
11.7 Plantio de gramados	23
12. EQUIPAMENTOS	24
12.1 Instalação de equipamentos de brinquedos para playground	24
12.2 Instalação de equipamentos para playground pet	25
12.3 Instalação de equipamentos para academia ao ar livre.....	27
13. LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	31
14. SERVIÇOS EVENTUAIS	31
15. FINALIZAÇÃO DA OBRA	32
16. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	33
17. COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI.....	35



1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo apresentar o detalhamento dos itens obtidos na elaboração do Projeto Arquitetônico, Projeto de Fundação, Projeto Estrutural, Planilha Orçamentária e Cronograma Construção da Praça São Francisco, localizada à Rua José Firmino, S/N, Jardim São Francisco, no município de Cordeirópolis/SP, com área total de construção de 1.676,10m².

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha dos equipamentos se fará em função da necessidade e dos prazos exigidos para a execução da obra.

Para a elaboração do projeto, foram pesquisados os seguintes elementos:

- Informações de Campo;
- Vistorias Técnicas;
- Relatório Fotográfico.



2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

A seguir é apresentado o croqui de localização da obra.

Construção da Praça São Francisco

Endereço: Rua José Firmino, S/N

Bairro: Jardim São Francisco

Cidade: Cordeirópolis/SP

Área Total: 1.676,10m²

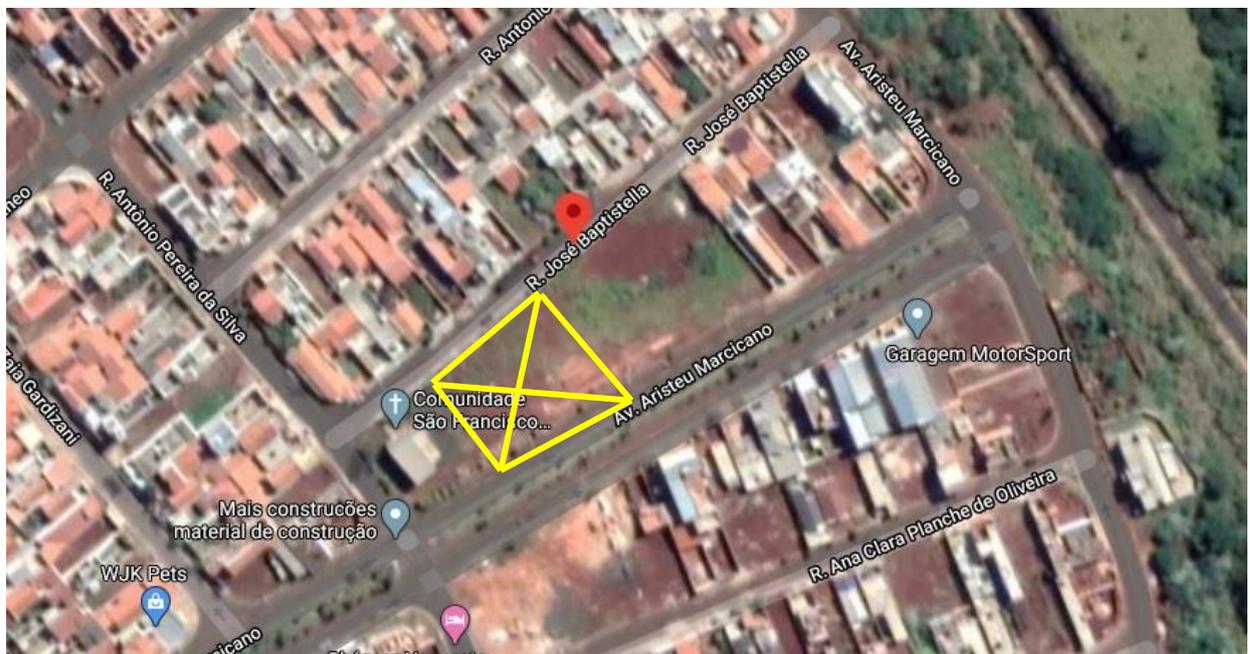


Figura 1: Croqui de localização da obra



3. SERVIÇOS PRELIMINARES

A construtora detentora dos direitos de execução da obra, deverá confeccionar placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, capaz de resistir as intempéries durante o período de execução da obra. Deve ter as dimensões de 1,50 x 2,00m, conforme modelo determinado pelo Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Cordeirópolis e ser fixada no terreno, em local indicado pela fiscalização, apoiada em estrutura de madeira.

A construtora deverá também executar o escritório, sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada. Estrutura esta que deverá suportar toda a equipe administrativa e operacional da obra.

A construtora deverá executar o barracão para armazenamento de materiais e ferramentas, em tábua de madeira e cobertura em fibrocimento 4 mm. O barracão deverá possuir as seguintes dimensões: comprimento = 3,00 m; largura = 4,00 m; altura = 2,10 m

Este barracão será utilizado para armazenamento de equipamentos e materiais de construção de pequeno porte. O mesmo deverá estar devidamente bem localizado dentro do canteiro, facilitando o deslocamento dos funcionários até ele e não ficando em possíveis locais que poderão obstruir a passagem e acesso. Qualquer alteração no local do canteiro, sanitários ou depósitos pelos problemas citados acima, ficará todo à cargo da CONTRATADA.

Os materiais de grande porte, deverão ser estocados em área livre, conforme cada especificidade do seu fabricantes ou fornecedor.

Também deverá ser executada a instalação elétrica provisória trifásica para alimentação do canteiro de obra. Caso de alteração de carga, a CONTRATADA deverá solicitar para a Secretaria de Obras, juntamente com a Prefeitura Municipal de Cordeirópolis e seus responsáveis.

Deverá ser instalado um kit cavalete para medição de água em PVC soldável com hidrômetro DN 25 ($\frac{3}{4}$), 5,0 M³/H, a fim de garantir a entrada provisória de água durante o período de execução da obra.



3.1 Limpeza do terreno

A limpeza do terreno será executada antes da marcação da obra, a fim de retirar todo e qualquer material indesejável, bem como a remoção de qualquer obstáculo que impossibilite a locação da futura construção.

Competirá a construtora executar a limpeza da área para permitir que seja executada a obra em perfeitas condições.

A limpeza deverá ser feita de maneira manual com utilização de enxada, e mecânica por meio de retroescavadeira com carregadeira para remoção da camada vegetal do terreno e posterior descarte do material removido em caminhões do tipo carroceria, com capacidade de 9 toneladas.

Todo o material, entulho e resíduos provenientes das remoções e demolições da obra deverão ser remanejados para bota fora, devidamente regularizados e de acordo com as normas da resolução do CONAMA e Municipal.

A obra deverá ser limpa periodicamente, a fim de evitar transtornos e possíveis acidentes, conforme exigência da equipe de fiscalização da Secretaria de Obras do Município.

3.2 Locação da obra

A locação da obra será através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50 metros, devidamente esquadrejado e nivelado, onde for necessário. A locação dos eixos será executada através de topografia. O piso deverá ser locado através de linha e nível, para ser dispostas de maneira correta as devidas quedas para escoamento da água pluvial. A obra deverá ser locada seguindo a planta de locação do projeto arquitetônico fornecido pelo setor de Projetos da Prefeitura, tanto em nível como em distâncias.



3.3 Cuidado com as pessoas

Quando do início das obras, no ato da implantação do canteiro de obras, a construtora detentora dos direitos de construção, deverá se reunir com a Secretaria de Obras, responsável pela fiscalização dos serviços executados pela construtora, para determinar os procedimentos gerais de isolamento das áreas a serem reformadas, para que ninguém tenha acesso às áreas em obras.

Deverá, por meio dos tapumes de telha metálica já mencionados, garantir que somente pessoal autorizado tenha acesso ao canteiro de obras. Portanto, deverão ser seguidos rigorosos procedimentos de isolamento, para evitar-se quaisquer tipos de acidentes. Toda a responsabilidade pelo isolamento e manutenção das áreas em obras será inteiramente da construtora detentora dos direitos de construção.

4. PAVIMENTO INTERTRAVADO

Será executado pavimento intertravado em toda a área da praça, seguindo o projeto Arquitetônico, exceto nos canteiros que serão designados para o plantio das espécies arbóreas e grama.

O piso intertravado deverá ser executado sobre a camada de brita 01 e BGS (Brita Graduada Simples). Deve-se considerar uma camada de brita graduada compactada com espessura de até 15cm sobre a sub-base compactada.

A Brita Graduada Simples é composta por material britado misturado em usina apropriada, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida. A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

Deverá ser feita a regularização e a compactação da área, especificado anteriormente, sobre o mesmo deverá ser executado o colchão de areia e finalmente o piso intertravado. Pisos intertravados são elementos pré-fabricados de concreto



com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso devem-se observar os seguintes elementos:

4.1 Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima em média de 2,5 mm. Quando a abertura ficar maior é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento. Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

4.2 Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibro compactadora e/ou placas vibratórias. Em pavimentos com blocos de 8 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças. Na primeira etapa de compactação, a vibro compactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina e/ou pó de pedra avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação. Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte. Caso haja quebra de peças na primeira etapa de



compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

4.3 Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina e/ou pó de pedra diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço. Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

4.4 Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade. Deve-se evitar o acúmulo de areia fina e/ou pó de pedra, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibro compactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.



5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.1 Água fria

Deverá ser instalado um kit cavalete completo, com hidrômetro, para a ligação de água das torneiras com a rede pública. Serão instaladas 07 (sete) torneiras para jardins, com tubulação e registros de esfera, com dimensões conforme especificação do projeto hidrossanitário. As tubulações serão de PVC, DN 25mm, instaladas em valas manualmente ou mecanicamente escavadas. Após a instalação das tubulações, deverá ser feito reaterro com posterior compactação do solo com a utilização de soquete ou equipamento similar.

A construtora deverá executar 01 (um) bebedouro em alvenaria, com 4 (quatro) pontos de torneira. As torneiras seguirão o mesmo padrão das instaladas na praça.

5.2 Esgoto bebedouro

O assentamento das tubulações em PVC para esgoto deverá ser realizado em valas escavadas mecanicamente ou manualmente através de enxada ou ferramenta semelhante. Os tubos de PVC, DN 100mm, deverão ser instalados com inclinação de 2% para a devida queda da água captada. O reaterro deverá ser feito preferencialmente com o próprio material escavado, em camadas de 20 cm, compactado com placa vibratória e/ou soquete de maneira manual.



6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – ILUMINAÇÃO

6.1 Movimento de terra e concreto

Os eletrodutos rígidos DN 1”, que conterão os cabos, deverão ser envelopados em concreto no interior de valas escavadas mecanicamente. Após a cura do concreto, deverá ser executado reaterro com o próprio material escavado e com posterior compactação das valas de maneira manual com soquete ou mecânica com placa vibratória.

Os eletrodutos rígidos DN 1” deverão ser envelopados em concreto não estrutural, conforme indicação de projeto. O concreto também deverá ser usado como base de fixação dos postes, nas dimensões indicadas em projeto.

6.2 Caixa de passagem

Deverão ser executadas em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo de brita 01, com as dimensões internas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, junto aos postes que serão instalados. Deverá ser executado revestimento nas partes internas das paredes das caixas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As caixas deverão possuir tampa em concreto armado sendo esta executada com uma alça para possíveis futuras manutenções.

6.3 Cabos de cobre

A instalação elétrica deverá obedecer às especificações de projeto. A entrada de energia para iluminação será por meio de cabos de 16 mm e 10 mm. Para alimentação dos postes será utilizado cabos na bitola de 4 mm, conforme especificado em projeto elétrico de iluminação.



6.4 Eletroduto rígido corrugado

Os eletrodutos rígidos corrugado, DN 1” deverão ser enterrados e envelopados em concreto não estrutural, conforme indicação de projeto e sinalização com uma fita de advertência.

6.5 Haste de aterramento

Cada poste deverá possuir seu próprio sistema de aterramento, composto por caixa de passagem e haste de aterramento, conforme exposto em projeto elétrico.

6.6 Poste metálico com uma luminária

Execução de base e instalação de 21 postes metálicos de aço, galvanizados à fogo, altura livre de 4 m, fixados ao solo por parafusos de alta pressão contendo um furo no centro para passagem de tubulação e fiação e furação para encaixe dos chumbadores ou fixados por meio de engastamento.

Possuirão uma luminária do tipo LED de alta potência de até 160 W de fecho aberto, próprio para uso externo. Todo o acionamento será realizado de maneira automática com a instalação de 2 rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V / 1000W.

7. BASES DE CONCRETO BANCOS, LIXEIRAS, EQUIPAMENTOS, PERGOLADOS E ILUMINAÇÃO

A construtora detentora dos direitos de execução da obra deverá executar bases de concretos para instalação dos bancos, lixeiras, equipamentos, pergolado e postes de iluminação, seguindo os seguintes passos:



- Nos locais onde serão executadas as bases, deverá ser realizada a raspagem, nivelamento e compactação do terreno para o fundo da base;
- Execução de fôrma para base com utilização de sarrafo de madeira com altura maior ou igual a 10cm e espessura de 25mm com fixação entre as placas de madeira com prego de aço;
- Preparo de fundo da base com lastro de brita 1 até 5 cm de espessura;
- Execução de concretagem das bases com concreto $f_{ck}=20\text{Mpa}$, traço 1:3:3 (cimento/ areia média/ brita 1) preparado mecanicamente com uso de betoneira de 400L.

8. PERGOLADO DE MADEIRA PLÁSTICA

A construtora será responsável pelo fornecimento e instalação de pergolado tamanho 3,00 x 2,10 x 2,50 m em madeira plástica. Sendo 4 colunas verticais de 120 x 120 mm, 2 longarinas e 15 pergolas de 153 x 60 mm, com perfil metalon interno com parede de no mínimo 2,0 mm. Colunas com tampas plásticas, e longarinas e pérgolas com tampas injetadas. Os pés da estrutura deverão ser chumbados nas bases de concreto.



Figura 2: Modelo de pergolado



9. PISO EMBORRACHADO

Será necessário, no local onde será executado o piso emborrachado, o nivelamento manual do solo com uso de enxadas para execução de berço de brita 01 com espessura de no mínimo 5 cm. As guias pré-moldadas do piso intertravado da praça serão as contenções laterais.

A construtora deve realizar o fornecimento e instalação de piso emborrachado anti-impacto e drenante sobre berço de brita. O produto é composto por partículas de borracha reciclada pigmentada cuja cor será definida pela contratante.



Figura 3: Modelo de piso emborrachado

10. MOBILIÁRIO URBANO

10.1 Mesas de concreto

Será responsabilidade da construtora CONTRATADA a execução, assentamento e fixação de 08 (oito) mesas de concreto armado aparente, perfeitamente liso, de forma quadrada 90x90cm, com 4 bancos para cada mesa. Os bancos serão do material e características das mesas. As mesas e bancos serão dispostas para praça nos locais previstos no projeto.



Figura 4: Modelo de mesa de concreto

10.2 Bancos de concreto

Será responsabilidade da construtora CONTRATADA a execução, assentamento e fixação de 10 (dez) bancos de concreto armado aparente, perfeitamente liso, com tampo liso e pés angulados com as dimensões de 200x45x45cm. Os bancos deverão ser executados nos locais previstos no projeto.



Figura 5: Modelo de banco de concreto



10.3 Lixeiras

Fornecimento e instalação de 12 (doze) lixeiras com 1 cesto, estrutura confeccionada em tubo de aço, cesto de 50 litros em chapa galvanizada ou tela moeda, a ser definido pela CONTRATANTE, e ferragens galvanizadas. O acabamento poderá ser em galvanização eletrolítica, ou colorido com esmalte sintético a critério da CONTRATANTE. As lixeiras deverão ser chumbadas às bases de concreto nos locais previstos em projeto.

Dimensões da lixeira: 35cm X 43cm X 120cm (LXCXA)

Dimensões Cesto: 35cm Ø X 50cm altura



Figura 6: Modelo de lixeira

11. PAISAGISMO

A construtora CONTRATADA será responsável por toda parte paisagística e de jardinagem da obra. Deverá realizar o plantio correto de todas as espécies arbóreas nos locais designados para cada uma, seguindo o projeto elaborado.

Abaixo consta a lista com quantidade e tipo de vegetação a ser plantada:

- 4 mudas de Quaresmeira;
- 3 mudas de Manacá da Serra;
- 3 mudas de Resedá;
- 3 mudas de Pitangueira;
- 2 mudas de Oiti;



- 2 mudas de Ipê Amarelo;
- 2 mudas de Ipê Branco;
- 15 mudas de Mini Ixora por m², no total de 33,01 m²;
- 6 mudas de Agapanto por m², no total de 19,15 m²;
- 15 mudas de Lantana por m², no total de 10,80 m²;
- 15 mudas de Liriope por m², no total de 3,20 m²;
- 15 mudas de Setecresia por m², no total de 3,56 m²;
- 15 mudas de Lutiela por m², no total de 3,80 m²;
- 5 mudas de Carpentaria;
- 131,53 m² de Grama Esmeralda.

A construtora deverá respeitar os seguintes elementos para que o plantio seja realizado de forma correta:

11.1 Preparação para plantio e forração

- Preliminarmente, eliminar todos os detritos.
- Retirar todo o mato existente, inclusive as raízes.
- Procedimento a ser tomado, dependendo das condições do terreno:
 - a) solo de boa qualidade: escarificar o terreno, numa profundidade de 0,15m, regularizando-o.
 - b) solo de qualidade ruim: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,10m.
 - c) solo resultante de aterro, contendo restos de material de construção: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,20m.
- No caso da forração grama esmeralda, esta deverá ser plantada em placas justapostas, cuidando para não apresentarem ervas daninhas. Após o plantio, fazer uma cobertura com terra de boa qualidade, na espessura de 0,02m.



- Correção do solo: Incorporar ao solo 150g/m² de calcáreo dolomítico, deixando reagir por 15 dias, no mínimo, antes de iniciar a adubação.
- Adubação orgânica e química:
 - a) 30 litros/m² de composto orgânico curtido e peneirado. (Item não válido para grama)
 - b) 100g/m² de adubo mineral granulado NPK, na fórmula 10-20-10.

11.2. Preparação para plantio de árvores

- Para plantação de árvores, deverão ser abertas covas de 0,80 x 0,80 x 0,80m. Se o terreno for de solo ruim ou resultante de aterro, contendo restos de material de construção, essas covas deverão ser preenchidas com terra de boa qualidade. Caso contrário, o solo removido da cova deverá ser reaproveitado.
- Correção do solo: Incorporar ao solo 256g/cova de calcáreo dolomítico, deixando reagir por 15 dias, no mínimo, antes de iniciar a adubação.
- Adubação orgânica e química:
 - a) 156l/cova de composto orgânico curtido e peneirado.
 - b) 256g/cova de adubo mineral granulado NPK, na fórmula 10-20-10.

11.3. Plantio propriamente dito

- Durante o plantio, observar que o colo do vegetal fique no nível da superfície do terreno.
- Depois da colocação da muda no centro da cova, completar o vão formado com a mistura de terra especificada nos itens anteriores, compactando ao redor do torrão da planta, para evitar tombamento.
- Logo após o plantio, fazer uma irrigação.
- "Coroar" as mudas das árvores plantadas.



11.4 Tutores

- Todas as mudas de árvores deverão ser amparadas por meio de tutores, que serão colocados desde o fundo da cova, com cuidado para não perfurar o torrão ou injuriar as raízes.
- Os tutores deverão ser padronizados, de madeira (pinho ou eucalipto) tratada com carbolinium, dimensões: 2,4 x 0,06 x 0,06. Seguir modelos.
- Deverão ser presos ao fuste por meio tira de borracha de 3cm de largura, formando "8".

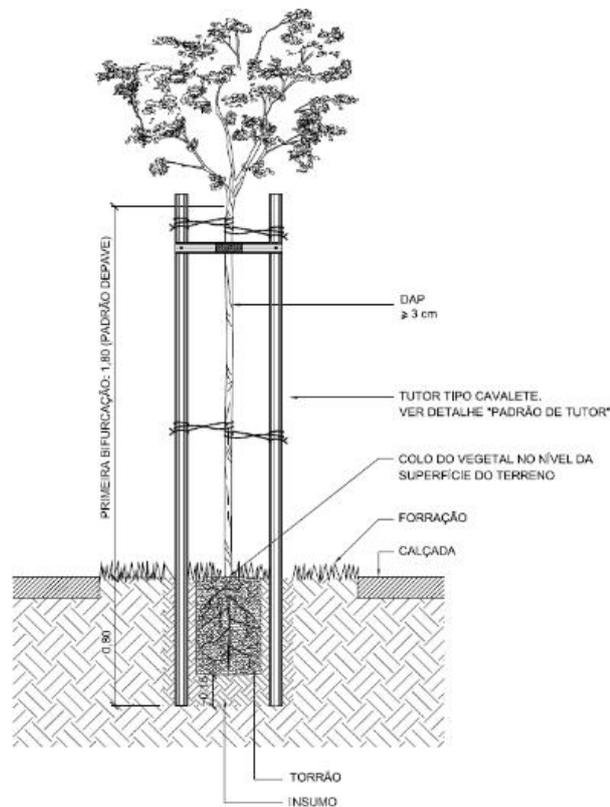


Figura 7: Padrão de plantio

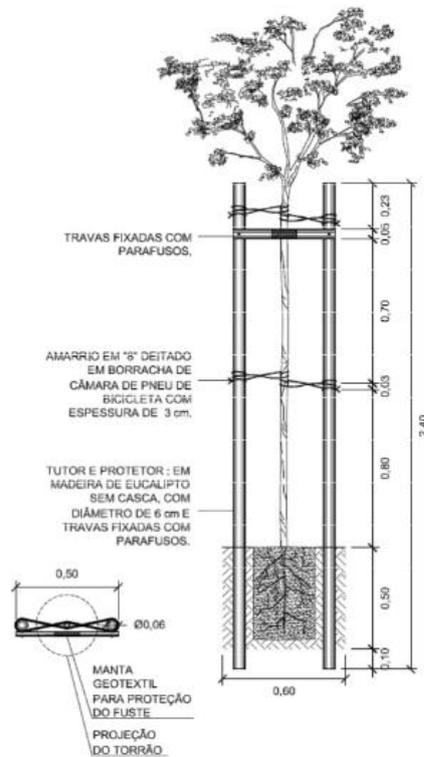


Figura 8: Padrão de tutor

11.5 Porte e qualidade das mudas

- Todas as mudas de árvores, constantes do projeto, deverão ter altura mínima de 2,50 m de altura, sendo 1,80 m da base do caule à primeira bifurcação e DAP (diâmetro à altura do peito) mínimo de 3 cm.
- Todas as mudas de árvores e forração deverão estar em perfeita formação, enraizada, porte adequado e perfeita sanidade.

11.6 Adubação e correção do solo

- A construtora deverá comunicar à fiscalização do início da adubação ou da correção do solo.
- Deverá ter, em estoque na obra, a quantidade total dos produtos necessários à adubação ou da correção do solo.



11.7 Plantio de gramados

Para o plantio de grama esmeralda alguns cuidados deverão ser tomados pela construtora CONTRATADA, são eles:

- **Condições fitossanitárias:** As placas ou rolos de grama deverão estar em perfeito estado fitossanitário, sem apresentar sintomas de doenças, deficiências nutricionais ou partes danificadas, e sem a presença de ervas daninhas e/ ou propágulos que possam vir a infestar as áreas do jardim.
- **Condições de manuseio:** As placas ou rolos deverão ser devidamente transportados para evitar danos as suas partes.
- **Cuidados com as mudas:** O gramado deverá ser executado o mais brevemente possível a partir de sua chegada à obra.
- **Plantio:**
 - a) A grama deverá ser a última espécie a ser implantada no jardim.
 - b) O terreno a ser gramado deverá ser nivelado deixando uma profundidade de 3 a 5 cm abaixo do nível final para garantir a homogeneidade no plantio.
 - c) Todos os buracos deverão ser corrigidos antes da colocação das placas, inclusive aqueles provocados ocasionalmente pela própria equipe de jardinagem.
 - d) A terra deverá ser levemente umedecida antes da colocação das placas.
 - e) Após o plantio o gramado deverá ser “batido” para favorecer uma melhor fixação e deverá receber uma camada de 5 kg por m² de substrato de cobertura que ajudará a corrigir eventuais diferenças de níveis.
 - f) Os recortes do gramado deverão ser feitos com o auxílio de um facão bem afiado que permitirá o acompanhamento das curvas apresentadas no projeto paisagístico.



g) O gramado recém implantado deverá receber regas diárias abundantes durante a obra.

12. EQUIPAMENTOS

12.1 Instalação de equipamentos de brinquedos para playground

A construtora CONTRATADA deverá realizar o fornecimento e instalação de 01 (um) brinquedo infantil ecológico de 1 torre e estrutura em palanque plástico reciclado imitando madeira. Produto composto por 1 torre com cobertura em plástico rotomoldado com altura do patamar de 1,20m, 1 balanço com 2 assentos em plástico rotomoldado, 1 rampa de cordas, 1 escorregador reto 2,80m rotomoldado com portal rotomoldado, 1 escada em plástico rotomoldado com 5 degraus e 2 fechamentos em plástico rotomoldado, 1 rampa de cordas de metal.

O playground deverá ser instalado sobre o piso emborrachado executado seguindo as recomendações do fabricante.



Figura 9: Modelo de playground



12.2 Instalação de equipamentos para playground pet

A empresa CONTRATADA deverá realizar o fornecimento e instalação de equipamentos para playground pet, conforme descrito abaixo, respeitando e seguindo as orientações do fabricante:

- **Gangorra:**

Fornecimento e instalação de 01 (uma) gangorra feita em eucalipto tratado envernizado, com dimensões de 0,70m altura x 0,40m largura x 3,00m comprimento.



Figura 10: Modelo de gangorra pet

- **Mesa:**

Fornecimento e instalação de 01 (uma) mesa cujos pés devem ser em tora de eucalipto tratado envernizado e tampo de tora de eucalipto tratado cortado em meia lua envernizado, com dimensões de 1,20m altura x 0,70m largura x 0,70 comprimento.



Figura 11: Modelo de mesa pet

- **Túnel:**

Fornecimento e instalação de 01 (um) túnel com comprimento de 280 cm e diâmetro de 60cm, revestido por lona XP 1000 com aro de ferro para sustentação.



Figura 12: Modelo de túnel pet

- **Pneu:**

Fornecimento e instalação de 02 (dois) equipamentos fabricados em eucalipto tratado envernizado com pneu preso à estrutura por meio de corda. Dimensões de 1,00m altura x 0,80m largura x 0,15m comprimento.



Figura 13: Modelo de pneu pet

- **Slalon:**

Fornecimento e instalação de 01 (um) slalon fabricado em tronco de eucalipto tratado e envernizado no total de 12 postes.



Figura 14: Modelo de slalon pet

12.3 Instalação de equipamentos para academia ao ar livre

Serão instalados aparelhos para academias ao ar livre no local determinado em projeto seguindo as orientações do fabricante, garantindo a qualidade e a perfeita utilização do equipamento.



- **Simulador de caminhada:**

Fornecimento e instalação de 01 (um) simulador de caminhada triplo, fabricado com tubos de aço carbono de 1", 1 ¼" e 2", pedaleira em alumínio e pintura eletrostática de alta resistência, tampões em aço para proteção dos rolamentos, plaqueta em poliéster com especificação dos músculos trabalhados. Parafusos e porcas antioxidantes. Tipo de Instalação: Parabolt.

Dimensões adotadas para fins de projeto:

Altura: 1,20m

Largura: 0,74m

Comprimento: 3,00m

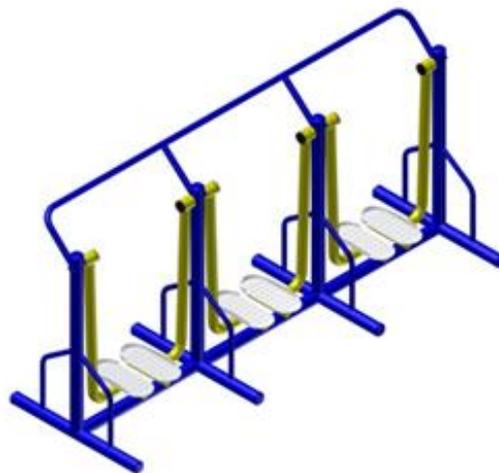


Figura 15: Modelo de simulador de caminhada

- **Remador:**

Fornecimento e instalação de 02 (dois) remadores fabricados com tubos de aço carbono de 1", 1 ¼", 2" e 2 ½" e metalon 50x30mm, manoplas e apoio dos pés emborrachados, banco anatômico isento de estofamento, pintura eletrostática de alta resistência, tampões em aço para proteção dos rolamentos, plaqueta em poliéster com especificação dos músculos trabalhados. Parafusos e porcas antioxidantes. Tipo de Instalação: Parabolt.

Dimensões adotadas para fins de projeto:

Altura: 1,10m



Largura: 0,70m

Comprimento: 1,20m

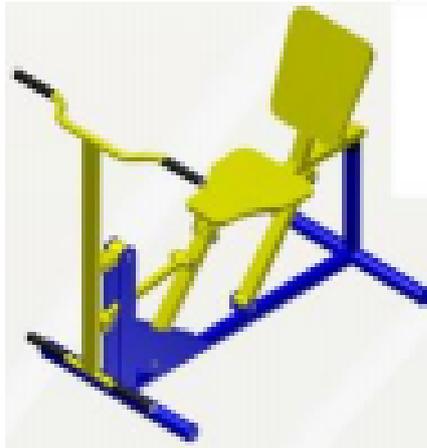


Figura 16: Modelo de remador

- **Rotação vertical:**

Fornecimento e instalação de 02 (dois) equipamentos de rotação vertical fabricados com tubos de aço carbono de $\frac{3}{4}$ ", 1", 2" e 3 $\frac{1}{2}$ ", manípulos em baquelite, pintura eletrostática de alta resistência, tampões em aço para proteção, plaqueta em poliéster com especificação dos músculos trabalhados. Parafusos e porcas antioxidantes. Tipo de Instalação: Cadeirinha.

Dimensões adotadas para fins de projeto:

Altura: 1,60m

Largura: 0,72m

Comprimento: 1,20m

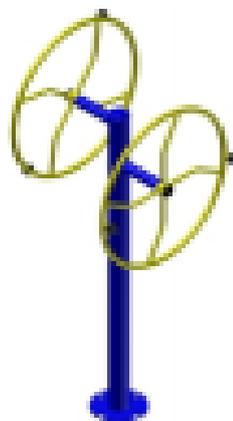


Figura 17: Modelo de rotação vertical



- **Exercitador de pernas:**

Fornecimento e instalação de 02 (dois) exercitadores de pernas fabricados com tubos de aço carbono de 1", 2" e 3 ½", banco anatômico isento de estofamento, rolamentos duplos e blindados, apoio dos pés emborrachado e pintura eletrostática de alta resistência, tampões em aço para proteção dos rolamentos, plaqueta em poliéster com especificação dos músculos trabalhados. Parafusos e porcas antioxidantes. Tipo de Instalação: Cadeirinha.

Dimensões adotadas para fins de projeto:

Altura: 1,50m

Comprimento: 2,0m

Largura: 0,50m

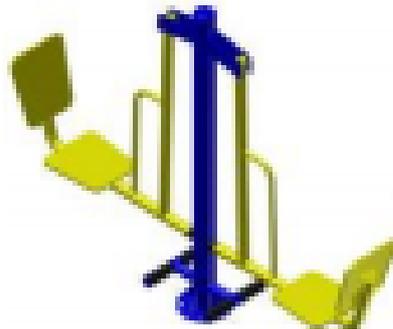


Figura 18: Modelo de exercitador de pernas

- **Alongador – Barra fixa:**

Fornecimento e instalação de 01 (um) alongador do tipo barra fixa fabricado com tubos de aço carbono de 1", 2 ½" e 3 ½", pintura eletrostática de alta resistência, tampões em aço para proteção, plaqueta em poliéster com especificação dos músculos trabalhados. Parafusos e porcas antioxidantes. Tipo de Instalação: Cadeirinha.

Dimensões adotadas para fins de projeto:

Altura: 2,30m

Largura: 1,20m



Comprimento: 1,40m

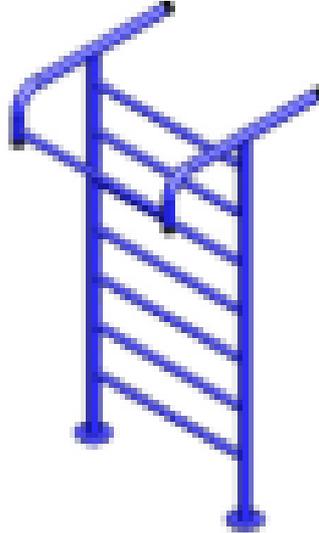


Figura 19: Modelo de alongador

13. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao final da obra a construtora fará a desmobilização do canteiro, com retirada de entulhos, equipamentos, ferramentas e demais materiais remanescentes de obra, responsabilizando-se pelo destino final dos mesmos.

A limpeza final da obra será responsabilidade da construtora e será realizada de forma manual através da utilização de vassouras, pás e outras ferramentas que a construtora julgar necessário. Caçambas de entulho deveram ser providenciadas pela construtora para descarte do material retirado durante a limpeza.

14. SERVIÇOS EVENTUAIS

Durante a obra poderá ocorrer eventuais serviços que não são possíveis de prever no projeto.



15. FINALIZAÇÃO DA OBRA

Deverá a CONTRATADA, após o término de cada etapa, solicitar a presença da FISCALIZAÇÃO que, a seu critério, poderá aprovar ou não a etapa concluída. Não havendo nada em contrário, a CONTRATADA estará liberada para prosseguir as etapas subsequentes. Caso haja irregularidades, a CONTRATADA fica obrigada a proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias. A FISCALIZAÇÃO, por meio da Secretaria de Obras, se encontra no direito de aprovar ou vetar a execução de uma obra ou parte dela.



16. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO







17. COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI

TAXA DE BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS		%
AC	Administração Central	4,07
SG	Seguro e Garantia	0,80
R	Risco	0,97
DF	Despesas Financeiras	0,59
L	Lucro	7,40
I	Tributos (taxa, impostos COFINS 3%, ISS* de 0-5%, PIS 0,65% e 2% Desoneração	8,80
BDI Resultante	Fórmula de BDI adotado conforme Acórdão TCU	22,69
	BDI SINAPI DESONERADO	25,38