



MUNICÍPIO DE ITAPOÁ

Estado de Santa Catarina

**MEMORIAL DESCRITIVO
URBANIZAÇÃO – ÁREA EXTERNA – UNIDADE
DE PRONTO ATENDIMENTO 24 HRS**



MEMORIAL DESCRITIVO

DADOS GERAIS DA OBRA

Projeto de Urbanização –área externas– Unidade de Pronto Atendimento 24 Hrs,
Balneário Jardim Pérola do Atlântico.

EQUIPE TÉCNICA DA AMUNESC

Arq.^a Tábata Yumi Fujioka

Arq.^a Nathalia de Souza Zattar

Eng.^a Civil Fabíola Barbi de Almeida Constante

Eng.^a Civil Débora Tonini

Técnico em Edificações Marcos Stadelhofer



PROJETOS

O Projeto de Urbanização da Área Externa – Unidade de Pronto Atendimento – 24 Hrs, foi desenvolvido através do levantamento cadastral, fornecidos pela Prefeitura de Itapoá, sendo que, os projetos de urbanização, Memorial Descritivo e Orçamento Estimativo fazem parte dos documentos apresentados pela AMUNESC.

A execução de todos os serviços de pavimentação, drenagem e sinalização, deverão obedecer rigorosamente aos projetos, materiais e procedimentos, especificados no memorial descritivo de modo a conseguir, com segurança, a obtenção de um produto final acabado de características ótimas durante o período de vida útil da obra a que se refere.

Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados ao responsável técnico pelo projeto. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, do autor do projeto.

GENERALIDADES

O presente memorial tem por objetivo apresentar as recomendações básicas para as pavimentações.

Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, serem ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

- 1º Projetos;
- 2º Memorial Descritivo;
- 3º Orçamento Estimativo.

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis.

Devendo estar de acordo com as especificações do Manual de Pavimentação e Drenagem do DNIT – 2006, regulamentações do Deinfra-SC e do DNIT.



DISPOSIÇÕES GERAIS

- I. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:
- II. Manual de Pavimento Intertravado– ABCP, São Paulo, 2010.
- III. NBR 9780 - Peças de Concreto para Pavimentação – Determinação da Resistência à Compressão (Método de ensaio).
- IV. NBR 9781 - Peças de Concreto para Pavimentação – Especificação.
- V. NBR 9050 - Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.
- VI. Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem – DNIT/2006
- VII. Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT/2006

EQUIPE TÉCNICA - A executora deverá manter na obra um engenheiro e um mestre de obra. É obrigatório que o engenheiro tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo de projeto, termo de referência e especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos. O mestre deverá ter experiência na execução dos serviços contratados, caso observado pela equipe fiscalizadora que os profissionais envolvidos diretamente na obra não tenham a experiência e prática na execução dos trabalhos e serviços necessários, a fiscalização poderá solicitar sua substituição. Os ajustes ou correções a serem feitos na obra deverão ser aprovados pela fiscalização. Todos os assuntos referentes á obra serão tratados diretamente com o Engenheiro e Fiscal de Obra, para evitar o cruzamento de informações e erros na execução.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – PLACA DE OBRA

A empresa contratada providenciará, após a assinatura do contrato, a colocação da placa de identificação da obra, tendo a indicação dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução da obra, e outros dados que a legislação exigir. A placa terá dimensões de 2,00 x 1,25 m e deverá constar ainda, em quadro a parte, as informações previstas na legislação fiscal brasileira.

A obra só poderá ser iniciada com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica sobre projetos e pela execução da obra.

1.2 CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL

Para orçamento de carga manual em caminhão basculante considerou-se mão de obra para remoção dos materiais provenientes das escavações para dentro do caminhão basculante. E para o transporte de material foi contabilizado o transporte deste material até depósito de material da prefeitura.

Para a carga será medido o volume do material medido nas escavações, multiplicado pelo empolamento de 10% por se tratar de solo arenoso.

O transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas escavações, multiplicados pela distância média percorrida entre a obra e o depósito de materiais da Prefeitura (4,5 Km).

- Depósito 01 – Rua 460 – Itapoá – 4,5km;
- Depósito 02 – Avenida Brasil – Itapoá – 4km;
- Depósito 03 – SC 416 – Cila Guilherme/Itapoá – 11km



1.3 TAPUMES

A obra deverá ser protegida por tapumes de chapa de madeira compensada com altura de 2,20m, erguidos com material que garanta estabilidade, durabilidade, vedação visual.

1.4 CAÇAMBA PARA ARMAZENAMENTO DE ENTULHOS

O entulho proveniente da obra não deverá estar em local inadequado, principalmente em contato com o solo. Este deve ser armazenado em caçambas até que seja feito o transporte para local designado.

2.0 PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 DEFINIÇÃO

As dimensões dos componentes seguem nos detalhes específicos apresentados no projeto.

Os serviços de escavações deverão estar em acordo com os prescritos na NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto, e NR – 18 – Legislação em Segurança e Saúde no Trabalho.

2.2. BOCA DE LOBO, CAIXA DE PASSAGEM

Quanto ao dimensionamento e posicionamento das caixas, recomenda-se que elas sejam dispostas de maneira a possibilitar a captação de água de todo o trecho a ser drenado de acordo com a vazão suportada pelo dispositivo. Neste projeto foram empregadas bocas de lobo/caixas de ligação com grelha de concreto, e suas posições foram definidas de acordo com a necessidade da área a ser pavimentada.

2.3. MATERIAIS



2.3.1 Tubos de Concreto

Os tubos de concreto deverão ser adequados para o transporte de águas pluviais e possuir as dimensões indicadas no projeto; serão também de encaixe tipo macho e fêmea ou ponta e bolsa devendo obedecer às exigências da ABNT. Deve-se ressaltar que os diâmetros indicados no projeto correspondem aos diâmetros internos dos tubos.

Quanto à fabricação, os tubos devem obedecer às normas e especificações da NBR8890/2007, classe PA1, concreto armado para todos os diâmetros utilizados. Somente serão aceitos em obra tubos que contenham, em caracteres bem legíveis, a marca do fabricante, a data de fabricação, o diâmetro interno e classe a que pertencem.

2.3.2. Cimento

Deverá satisfazer a especificação cimento Portland comum.

2.3.3. Areia

Poderá ser areia natural ou artificial, devendo ser composta de partículas duras, fortes e duráveis, angulosas, limpas, isentas de partículas moles, de quaisquer outros materiais prejudiciais e apresentando granulometria adequada.

2.3.4. Tijolos

Os tijolos para a construção das bocas de lobo poderão ser do tipo maciço 5,7x9,0x19,0 cm ou concreto armado.

2.3.5. Bocas de lobo/caixas de ligação, caixas de passagem e poços de visita

As paredes devem ser de concreto armado ou de alvenaria de tijolo cerâmico maciço 5,7x9,0x19,0cm (NBR7170/83), assentado c/ argamassa traço 1:2:8 (cimento: cal : areia), e=1cm, revestimento interno em massa única c/ argamassa traço 1:4 e chapisco traço 1:4, espessura de 2cm, espessura final de parede de 11cm.

A base das caixas devem ser em concreto fck \geq 15 MPa (NBR6118/03), traço 1:2,5:3 com preparo mecânico e adensado.

O nível do fundo das caixas deve ser rebaixado em 10 cm a partir do nível inferior da galeria de saída, tendo função de dissipação de energia e retenção de sedimentos. O



enchimento de regularização de fundo com declive em direção a tubulação de saída deve ser em concreto não estrutural, com consumo 150 kg/m³ (1:3,5:7).

Deve-se adotar grelha em concreto armado $f_{ck} \geq 22 \text{mpa}$ com requadro, carga máxima 7.200kg, assentada com argamassa traço 1:4 (cimento: areia), “chumbada” em laje-tampa removível para inspeção, com alça retrátil / móvel em ferro CA-50 de bitola 10mm.

2.4.EXECUÇÃO

2.4.1.Valas

Demarcada a localização por onde deve passar a tubulação, deverá ser procedida a abertura das valas. A abertura das valas deverá ser feita mecanicamente, tipo retroescavadeira ou escavadeira hidráulica. O reaterro ao entorno da tubulação deve ser executado por areia grossa, formando um envelope de proteção, sobre a tubulação deverá ter altura de 10cm, o restante da área de reaterro deverá ser feito com o próprio material retirado da escavação, até o início da execução das camadas de pavimentação.

O reaterro deverá ser feito em camadas de no máximo 20 cm cada, apiloadas com soquetes mecânicos.

Cuidado especial deve ser tomado quanto ao material da primeira camada (que envolve o tubo), verificando-se a inexistência de pedras ou outros materiais que possam afetar a tubulação quando sobre ela lançada.

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do coletor acrescido de 0,30 metros de cada lado para diâmetro de até 0,60 metro e diâmetro externo do coletor acrescido de 0,30 metros de cada lado para diâmetro de 0,80 metros ou maior. Já as profundidades das valas deverão obedecer ao projeto (planta baixa e perfil longitudinal) e tabela de dimensionamento dos coletores.

2.4.2. Assentamento



Os tubos deverão ser colocados cuidadosamente, seguindo-se todas as dimensões de profundidade e os valores de declividade indicados nos desenhos técnicos, de modo a ficarem no alinhamento, repousando em leito de material compactado e suficientemente firme e uniforme para impedir recalque e deslocamentos. Se necessário, deverá ser removida uma porção de material de fundo da vala para melhor acomodação das bolsas dos tubos e a fim de facilitar a colocação do rejunte.

As tubulações por declividade serão sempre assentadas de jusante para montante, com a bolsa voltada para esta última. As declividades e os diâmetros das tubulações deverão ser respeitadas conforme projeto e planilha em anexo.

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser tomada a máxima precaução no rejuntamento a fim de se evitar qualquer vazio. Antes da execução do rejunte, as bolsas e pontas dos tubos deverão ser devidamente umedecidas.

O rejuntamento dos tubos deverá ser executado depois de ser feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em consequência de abalos.

Conforme demonstrado em projeto, parte da tubulação de drenagem será encaminhada às caixas de drenagem existentes na Rua Mariana Michels Borges, a qual possui rede de drenagem pluvial. A outra parte da tubulação de drenagem será encaminhada à Rua Ubarana, que não possui rede de drenagem até o momento, sendo que o trecho da drenagem dessa rua, necessário para o deságue dessa tubulação, será executado pela Prefeitura antes da finalização desses serviços.

3.0. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO RETANGULAR - PAVER

3.1. Escavação, Regularização e Compactação do Subleito



Deverá ser removido uma camada de 20cm da área a ser pavimentada, após remoção deverá ser regularizado e compactado o terreno existente, para que após a compactação possa receber o lastro de material granular.

3.2. Lastro de Material Granular

Saibro é a camada de base, composta por mistura obrigatória em usina, de produtos integralmente de britagem de rocha sã, apresentando granulometria contínua e extensa, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

3.3 – REVESTIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO RETANGULAR – PAVER

3.3.1. COXIM DE AREIA

Consiste no espalhamento de areia grossa, manualmente, sobre a base compactada.

A função principal do coxim de areia é permitir um adequado nivelamento do revestimento que será executado sobre o mesmo.

Após a descarga do material, o mesmo deverá ser espalhado manualmente, na medida em que o serviço de revestimento for evoluindo.

A areia para o colchão, no qual irá se assentar o bloco de concreto, deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de matéria orgânica, torrões de argila ou outros materiais deletérios, terá a espessura de 5 cm, após compactação.

Especificação de material: Areia Grossa, definida pela TE-1/1.965; é aquela cujos grãos têm diâmetro máximo compreendido entre 2,0mm e 4,8mm. Deverá atender a NBR 7211 – Agregado para Concreto – Especificação.

3.3.2 REVESTIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO RETANGULAR – PAVER - 6cm e 8cm de espessura.

Será constituída por PAVER de concreto de cimento Portland, que deverão atender as exigências da NBR 9781 – Peças de Concreto para Pavimentação. E a verificação da



resistência das peças, deverá ser feita, desde que elas tenham idade entre 15 e 60 dias, pelo esclerômetro, conforme NBR 7584 –Concreto endurecido – Avaliação de Dureza Superficial pelo Esclerômetro de reflexão.

Formas e Dimensões: A forma do bloco de concreto retangular em planta, deverá ser a de 20x10cm, sendo de mais ou menos 5 mm a tolerância nestas medidas. Quanto ao desempenho das faces, não serão toleradas variações superiores a 5 mm, medidas com o auxílio de régua sobre o bloco.

- Espessura = 8 cm – onde houver passagem de veículos;
- Espessura = 6 cm – passagem de pedestres.

Resistência: A norma brasileira NBR 9780 especifica como valor de resistência característica estimada à compressão para peças de concreto para pavimentação: - 35MPa a 50MPa, em média de 220KG/cm² no mínimo, após 28 dias de idade.

A absorção de água deve ser menor ou igual a 7,50%, resultante de verificação média com dois corpos de prova.

As peças não devem possuir trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e sua resistência e devem ser manipulados com as devidas precauções, para não terem suas qualidades prejudicadas.

O recebimento de cada lote a ser empregado na pavimentação, deverá ser feito no local da obra, onde serão verificadas as condições mínimas exigidas nas especificações da NBR 9780 e NBR9781.

3.3.2.1 - Processo de Assentamento

A partida deverá ser sempre de um meio fio lateral, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças.

Será vetado qualquer tipo de trânsito sobre a base compactada.

Com a finalidade de obter-se um ajuste perfeito entre os elementos, deverão ser observadas as seguintes recomendações:



- O assentamento da primeira peça com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando, assim, o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios são preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.

- Os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira já definem a posição das peças da segunda, assim como estas definem a terceira e assim por diante;

- Imediatamente após o assentamento da peça, processar o acerto das juntas com o auxílio da alavanca de ferro própria, igualando-se à distância entre elas. Essa operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que a areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peças possuem chanfro nas arestas da face inferior;

- Na colocação das peças, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

- Para as quinas, devem ser empregados segmentos de peças, de $\frac{3}{4}$ de peça.

- O controle das fileiras é feito por meio de esquadros de madeira, colocando-se um cateto paralelo ao cordel, de forma que o outro cateto defina o alinhamento transversal da fileira em execução;

- O nivelamento é controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis, e acertando o nível dos blocos entre os cordéis, e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;

- O controle do alinhamento é feito acertando as faces das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob o cordel.

3.3.2.2 - REJUNTAMENTO

O rejuntamento das peças será feito com areia fina. Distribui-se a areia pelas juntas e depois, com a vassoura, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de 100% de sua altura fiquem preenchidos. Deverá ser procedida a compressão. Esta é feita passando-se o compactador de placa.



3.3.2.3 - COMPACTAÇÃO

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento, o calçamento será devidamente compactado com compactador de placa. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os blocos de concreto, com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

Após, as juntas deverão ser novamente preenchidas e o excesso retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

3.3.2.4 - Proteção à Obra

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção e pavimento pronto deverão ser protegidos contra os elementos que possam danificá-los.

3.3.2.5 - Aceitação

O pavimento com blocos retangulares de concreto, após sua compactação, deverá ter forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecida em projeto, com as seguintes tolerâncias:

- A variação na largura da placa for inferior a $\pm 10\%$ em relação à definida no projeto;
- A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras seja no máximo de 1cm.

3.4 PISO PODOTÁTIL

Utilizar piso tátil direcional ou alerta de concreto $e= 6$ cm, o qual deverá ser assentado sobre base de material granular e areia, além de atender as especificações das normas da

ABNT (NBR 9781/87). Deverá ser observado as diferenças de tonalidade dos pisos táteis conforme indicado no projeto urbanístico.

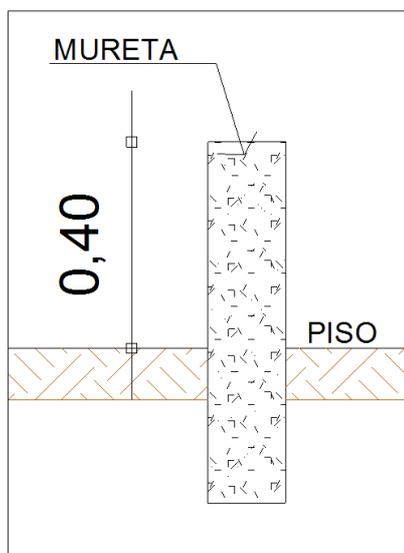
Medição: em metros quadrados de área pavimentada dos passeios.

3.5. MURETA DE CONCRETO ARMADO E GUIA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADE

3.5.1. MURETA DE CONCRETO

Serão executadas muretas de concreto armado com fck 25Mpa e aço CA 50, em todo o alinhamento predial da edificação, com exceção dos acessos de veículos e pedestres. Também ao redor das rampas seguindo a inclinação das mesmas. Conforme especificado no projeto urbanístico.

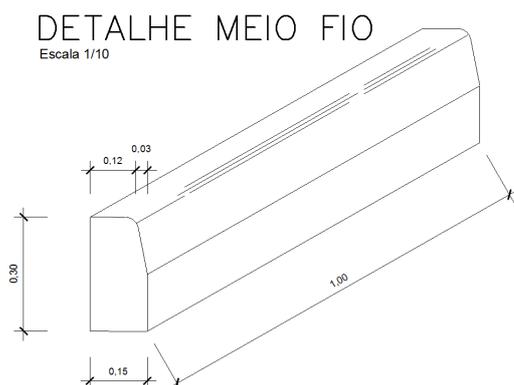
Altura útil de 40cm, conforme ilustração a seguir.



3.5.2. GUIA - MEIO FIO –

Será executado em blocos pré-moldados em concretos FCK 35 Mpa nas dimensões projetadas.

Após assentamento deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:3.



4.0. PAVIMENTAÇÃO DAS CALÇADAS E PASSEIO EM CONCRETO ARMADO

4.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Regularizar e compactar o subleito das calçadas com placa vibratória sem controle de Proctor Normal.

4.2. LASTRO DE MATERIAL GRANULAR

Deverá ser executado lastro de brita corrida, com espessura de 7cm após a compactação.

4.3. CALÇADA E PASSEIO EM PISO DE CONCRETO ARMADO

O pavimento, das calçadas serão em concreto estrutural $f_{ck} = 20$ Mpa, espessura de 10cm, com juntas serras em quadros de 1,5x1,5m. Será armado com tela de aço com malha de 10x10 e diâmetro de 5 mm, sendo executados sobre lastro de brita corrida espessura de 7 cm, sobre o terreno natural compactado com placa vibratória.



O reforço do concreto estrutural e da tela de aço é necessário para dar maior resistência às calçadas, por conta da utilização das mesmas para acesso aos imóveis e aos estacionamentos comerciais.

Será realizado acabamento em alisamento manual, de forma a garantir sua homogeneidade e superfície plana.

Observação: O passeio deverá ser antiderrapante, não podendo ser polido e nem queima do cimento.

4.4. PISO DE CONCRETO - HELIPONTO

O pavimento do radier do Heliponto será de concreto estrutural $f_{ck} = 25$ Mpa, espessura de 10cm. Será armado conforme especificado no projeto estrutural, sendo executados sobre lastro de brita corrida espessura de 7 cm, sobre o terreno natural compactado com placa vibratória.



5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL DE ACESSIBILIDADE

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações NBR 9050/2015.

A sinalização horizontal deverá ser executada com tinta à base de resina acrílica (NBR-11862), totalmente refletiva, espessura 0,6mm.

As placas de regulamentação de vaga de veículo reservada para P.C.R., será composta por placa em chapa de aço galvanizado, com suporte em aço galvanizado e base em concreto.

5.1.SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ESTACIONAMENTO

Pintura Branca, utilizada para:

- Delimitar áreas de circulação;
- Delimitar vagas destinados ao estacionamento;
- Símbolos e legendas.

6.0 PAISAGISMO

6.1. PLANTIO DE GRAMA

A grama será obtida em placas de (40 x 50 x 5cm), incluindo o solo enraizado. A aplicação nos canteiros será feita sobre uma camada de terra adubada de modo que as placas de grama cubram total e uniformemente a superfície.

6.1.1 Aplicação da Grama

À medida que as placas forem sendo implantadas, deverão ser irrigadas periodicamente, objetivando o crescimento e fixação definitiva da grama. As placas deverão ser assentadas de tal forma que as juntas sejam unidas o mais estreitamente possível e de forma alternada umas às outras, especialmente no sentido do escoamento das águas pluviais.



6.2 PLANTIO DE ÁRVORES

Serão plantadas árvores da espécie Sibipiruna ideais para arborização de calçadas. As mudas deverão ter altura mínima de 1,80 metros conforme locadas no projeto urbanístico.

6.3 BICICLETÁRIOS

Serão instalados bicicletários conforme projeto urbanístico.

7.00 LIMPEZA

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como os entulhos decorrentes da obra, sendo limpas e varridas todas as calçadas.

Na verificação final, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT: NB-597/77 - Recebimento de Serviços de Obras de Engenharia e Arquitetura (NBR 5675).

Tábata Yumi Fujioka
Arquiteto e Urbanista
CAU/SC A40955-3

Fabiola Barbi de Almeida Constante
Engenheira Civil
CREA/SC 050.942-4