



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

VINCULADO AO DFD Nº 062/2024

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para REFORMA DE QUADRA DE ESPORTES COM COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA NA EMEB DOM DANIEL HOSTIN - com fornecimento de material.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A necessidade do presente objeto abrange a elaboração de projeto e execução de estrutura metálica para cobertura de quadra esportiva junto com a reforma do piso da quadra e execução de rampa para acessibilidade.

A cobertura é necessária por vários motivos. O primeiro é o conforto térmico que fornece aos usuários. A segunda, possibilitará o uso da quadra em dias de chuvas. Por último, a cobertura ajudará a quadra a ter uma vida útil maior.

A reforma da quadra se faz necessária porque a existente encontra-se em estado degradado, sem pintura e homogeneidade na superfície.

A rampa de acessibilidade é necessária para a inclusão e acessibilidade de usuários que têm dificuldades de locomoção.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Não está prevista no Plano Contratações Anuais, pois a regulamentação da nova lei de licitações está acontecendo neste ano de 2024 neste município, sendo assim, no ano de 2023 não foi elaborado nenhum PCA.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Comprovar, mediante certidão, o registro e a regularidade da empresa e do(s) responsável(is) técnico(s) expedida pelo CREA/CAU, com jurisdição no Estado em que está sediada, em vigor na data estabelecida para a entrega dos envelopes pertinentes ao certame.

Comprovar através de atestado(s) passado(s) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado, em nome do Licitante, a execução do(s) serviços pertinentes e as parcelas considerada(s) de maior relevância técnica e de valor significativo, quais sejam:

- a) Execução de estruturas metálicas com área maior que 230,00 m²
- b) Execução de piso em concreto polido com área maior ou igual a 230,00 m²

Comprovar possuir em seu quadro permanente de pessoal, na data da entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de Responsabilidade Técnica atestando a execução de obra ou serviço de característica semelhante ao objeto licitado e de acordo com a qualificação técnica operacional solicitada anteriormente, acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, registrada no CREA/CAU;

OBS: Na inviabilidade, apresentar declaração formal se comprometendo, se vencedora, em contratar o responsável técnico com a aptidão comprovada, antecedendo a assinatura do contrato decorrente;



Por se tratar de obra de pequeno vulto, não serão exigidos índices contábeis e demonstrativos de balanços patrimoniais dos participantes.

Está vedada a aplicação de consórcio, pois o serviço a ser licitado não apresenta grandes complexidades que justifiquem a participação de empresas nesse tipo de agrupamento.

A subcontratação está vedada.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

O objeto trata-se de uma quadra poliesportiva coberta, retangular, com dimensões de 18,40 x 25 m, totalizando uma área de 460 m² de cobertura, sendo que a quadra terá 240 m² de área, 127 m² de circulação e 62 m² de arquibancada. Além disso haverá uma rampa coberta para acessibilidade, com largura de 1,20m e comprimento total 31,20m.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

No caso da cobertura, há opções de serem executadas com outros três métodos construtivos: a estrutura em concreto armado moldado in loco, a estrutura de concreto pré-moldado e a estrutura de madeira.

A primeira encontra dificuldade de execução principalmente nas cotas elevadas em relação ao piso, necessitando de andaimes e escoras durante todo o período de execução da obra e em grande área simultaneamente. Além disso, por se tratar de uma estrutura com grandes vãos sem apoio, o peso próprio da estrutura solicita uma estrutura mais reforçada, ou seja, precisa-se de uma estrutura mais forte para aguentar a própria estrutura.

A estrutura de concreto pré-moldado apesar de não precisar de andaime na quantidade do concreto moldado in loco, precisa de maquinários com capacidade de içamento dos elementos de concreto pré-moldado. Para isso, levando em consideração a distância que o içamento será feito, o maquinário teria de ser de grande porte. Além da questão do içamento das peças, por se tratar de concreto armado, os elementos pré-moldados sofrerão também com o elevado peso-próprio, o que acarretaria um custo elevado para o dimensionamento das peças.

Já na estrutura de madeira haverá problema com a falta de homogeneidade das peças estruturais e nas manutenções periódicas e constantes necessárias para combater ataques de fungos, insetos e umidade.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa elaborada para a contratação foi fundamentada em projetos semelhantes executados pela Secretaria de Educação de Lages em outras unidades escolares ajustado proporcionalmente para este projeto.

O projeto consiste em uma quadra coberta com 420 m², orçado em R\$399.880,86 em outubro de 2022. Ajustando à presente obra, com cerca de 460 m², a estimativa do valor da contratação é de R\$437.964,75.



7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1 GENERALIDADES

Construção de cobertura de quadra na EMEB Dom Daniel Hostin juntamente com o piso em concreto polido e rampa de acessibilidade. Os serviços serão executados obedecendo aos detalhes dos projetos, orçamentos e o memorial descritivo.

7.2 SERVIÇOS INICIAIS

Ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes aos serviços preliminares, compreendendo todos os equipamentos, ferramentas, andaimes, tapumes, cercas, barracões, necessários à completa execução da obra, assim como a instalação da placa da obra.

A CONTRATADA deverá recolher Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA-SC referente à responsabilidade de execução e projetos.

A obra deverá ser cercada por tapumes em chapas compensadas de madeira na altura de 2,20m. Os tapumes devem ser pintados na cor branca – 2 demãos.

7.2.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser executada segundo o padrão, dimensão e modelo utilizado nas obras da Prefeitura Municipal de Lages ficando em local visível à população, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

A instalação das placas não pode causar nenhum dano à edificação.

7.2.2 PROJETOS EXECUTIVOS

Os projetos executivos solicitados – estrutural com fundações e elétrico com SPDA – serão elaborados seguindo as determinações das respectivas NBR 's. O projeto estrutural englobará tanto a parte em concreto armado, quanto as partes metálicas da quadra – cobertura, treliças, pilares e outros.

Os mesmos serão fornecidos à fiscalização da Secretaria para análise antes do início dos serviços. Uma cópia será impressa com a assinatura do responsável técnico da empresa, juntamente com ART ou RRT – (Projeto, execução e outros). Outra cópia deverá ser disponibilizada em arquivo digital “CAD”. Farão partes dos respectivos projetos: memoriais de cálculo, memoriais descritivos, desenhos, planilhas orçamentárias e/ou quantitativas, e demais documentos que se fizerem necessários.

7.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS E TRANSPORTE

7.3.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

A CONTRATADA deverá providenciar todos os serviços relativos à movimentação de terras, tanto para corte como para aterro.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.



Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará em responsabilidade integral da CONTRATADA pela sua resistência e estabilidade.

Todo e qualquer dano que venha ocorrer em algum elemento estrutural pelos equipamentos de escavação e reaterro será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma efetuar efetiva orientação e acompanhamento durante a execução de tais serviços.

A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

As valas escavadas para execução da fundação deverão ser compactadas e previamente niveladas antes da execução dos serviços de lastro em brita, forma e concreto armado.

As escavações serão executadas nos seguintes pontos:

- a) Escavação para execução de sapatas e baldrame;
- b) Escavação para execução da arquibancada;
- c) Escavação para execução da rampa de acessibilidade;

Os aterros serão utilizados para nivelamento da rampa de acessibilidade.

7.3.2 TRANSPORTE E REMOÇÃO DE ENTULHO

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos, atendendo, deste modo, a legislação municipal vigente no tocante a coleta seletiva de resíduos de construção civil.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Durante a limpeza da obra, deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição.

7.4 SERVIÇOS EM CONCRETO ARMADO

7.4.1 FORMAS

Deverão ser executadas com lâminas de madeira compensada ou tábuas de madeira de boa qualidade, não podendo apresentar falhas ou irregularidades. Deverão reproduzir os alinhamentos e dimensões especificados no projeto, garantindo a estanqueidade e impedindo fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações devido à ação das cargas atuantes e às variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. No caso de reaproveitamento as formas deverão ser devidamente limpas, atendendo às condições anteriores. As furações para passagem de tubulações, se necessárias, deverão ser previstas antes da concretagem.



7.4.2 CONCRETAGEM

A execução de qualquer parte da estrutura quanto a sua resistência e estabilidade implica em total responsabilidade da contratada, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, ficando responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por sua conta a demolição, bem como a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pelos fiscais da Prefeitura. O serviço somente será liberado pelo fiscal após a desforma. A execução deverá obedecer ao seguinte:

- a) Todo o concreto deverá ser vibrado com vibrador mecânico, sendo o concreto usinado e com resistência mínima de 25 MPa;
- b) A utilização do concreto somente será permitida dentro do prazo de validade especificado pelo fornecedor. Não será permitido o uso de concreto remisturado.
- c) Será recomendado o uso de espaçadores plásticos nas peças estruturais concretadas, a fim de garantir os recobrimentos exigidos em projeto;
- d) Será executado um lastro de brita nº 1, na espessura de 10cm, nos fundos de valas de elementos em concreto armado em contato com o solo do local – vigas, blocos e outros.
- e) O concreto deverá ficar sem vazios ou “bicheiras”.

7.4.3 FUNDAÇÕES

O projeto de fundações será ajustado conforme o projeto executivo a ser fornecido pela contratada. Recomenda-se o uso de furos a trado no diâmetro de 30cm, alinhados aos eixos dos blocos de fundação. Os blocos foram pré-dimensionados na dimensão de 100x100x45cm.

7.4.4 VIGAS DE BALDRAME E PILARES

As vigas de baldrame serão executadas entre os blocos em concreto armado. As mesmas foram pré-dimensionadas no tamanho de 20x40cm. Contudo, eventuais ajustes na dimensão do vigaamento poderão ser efetuados com a apresentação do projeto executivo pela contratada juntamente com a respectiva aprovação da fiscalização.

OBS: Não serão aceitos projetos superdimensionados.

As quantidades solicitadas serão comprovadas através de memoriais de cálculo.

Os pilares serão revestidos em concreto de acordo com as dimensões estabelecidas em projeto arquitetônico.

7.5 ESTRUTURA METÁLICA

7.5.1 ELEMENTOS DA ESTRUTURA

Serão utilizadas estruturas metálicas compostas por pilares metálicos, treliças, terças metálicas e posteriormente telhas metálicas leves. O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572.

7.5.2 DIMENSIONAMENTO

O contratado deverá fornecer o projeto estrutural executivo de toda a estrutura metálica da quadra (pilares, treliças, barras e outros). A estrutura deverá estar de acordo com o estabelecido em



normas técnicas da ABNT. O projeto será elaborado por profissional técnico habilitado com a emissão da respectiva ART de projeto, execução e outros.

7.5.3 MONTAGEM E TRANSPORTE

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica. Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento. As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

O contratado deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos serviços.

7.5.4 TELHAMENTO

O telhado será executado com telha de aço zincado trapezoidal termoacústica com 30mm de espessura pré-pintada.

O fechamento lateral será com telha metálica ondulada acabamento natural, com pintura in loco.

A colocação deverá atender aos recobrimentos mínimos de transpasses em todas as laterais. A sua fixação deverá estar de acordo com o recomendado pelo fabricante.

Pontos em que apresentarem recobrimento menores que mínimo solicitado ou que a fixação não esteja de acordo com as recomendações serão refeitos.

7.6 PINTURA

A contratada deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

Serão de responsabilidade da contratada todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.



7.7 PISOS

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja, branca e verde.

Estrutura do piso:

- a) Espessura da placa: 7cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- b) Será misturado junto com o concreto fibra de polipropileno.
- c) As fibras não poderão ficar aparentes após o polimento.
- d) Plano de concretagem:
 - A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.
- e) Acabamento superficial:
 - A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.
- f) Desempeno mecânico do concreto:
 - Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempeno deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempeno, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.
- g) Cura:
 - A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.
- h) Serragem das juntas:
 - As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;
- i) Selagem das juntas:
 - A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com



aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

7.8 ELÉTRICA

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. A fiação deverá ser de acordo com a potência do equipamento instalado e dentro da norma ABNT regulamentadora.

Todos os materiais devem ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias serão fixadas na estrutura da cobertura metálica e terão potência mínima de 125W com lâmpadas em LED ou mercúrio. Terão acionamento através disjuntores instalados no quadro de distribuição fixado na estrutura metálica conforme croqui elétrico. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária.

O circuito de tomada será dotado de dispositivo diferencial residual 25A de alta sensibilidade para garantir a segurança.

O projeto elétrico será fornecido à fiscalização para análise antes da execução dos serviços.

7.9 DRENAGEM

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- a) Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura de quadra;
- b) Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final;

Ralos hemisféricos (RH): ralo nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

Calhas em concreto (CC): calhas em concreto armado em todo o contorno do piso da quadra – caimento mínimo de 0,5%;

A calha em concreto possuirá grelha metálica pintada.

A caixa de captação será em alvenaria de blocos com fundo em concreto (esp: 5cm).

Na saída da caixa de captação será executado um tubo em concreto com direcionamento para a rede pluvial pública.

Os condutores verticais da escola quanto da quadra ficarão sob o piso e desaguarão dentro da calha em concreto na direção do fluxo de escoamento.

7.10 SPDA

O projeto de SPDA é destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas. A localização do sistema obedecerá ao projeto executivo e as normas técnicas regulamentadoras.

A estrutura metálica será conectada à rede de proteção SPDA. Os condutores de descida poderão ser embutidos no pilar externo.

As hastes de aterramento serão instaladas em caixas de inspeção de, no mínimo, 0,25x0,25m com tampa.



O circuito de aterramento será executado em todo o contorno da edificação.

7.12 RAMPA DE ACESSIBILIDADE

A rampa de acessibilidade será destinada ao provimento de acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção.

Possuirá largura de 1,20m sem obstáculos, com piso em concreto alisado, com atrito suficiente para não ocasionar escorregamentos durante a locomoção. A inclinação será de 8,33%, em acordo com a NBR 9050. Possuirá corrimãos em ambos os lados, um com 92cm de altura e outro com 70cm de altura medidos no eixo. Os corrimãos deverão ser contínuos, sem pontas vivas e com tato firme.

A rampa possuirá cobertura em policarbonato em toda a sua extensão, com altura de 3m e largura de 1,50m.

Será levantado uma alvenaria de 1,20m de altura ao lado da rampa. A mesma será utilizada para a fixação de corrimãos. A alvenaria será executada com tijolo cerâmico 9x19x19cm, chapiscado, rebocado e pintado com fundo selador + 2 demãos de tinta.

O muro já existente será utilizado para a fixação do outro corrimão. Antes, será limpa, lixada e pintada na cor branca.

7.13 LIMPEZA DA OBRA

Após a conclusão da obra, o canteiro deverá ser totalmente desmobilizado, os entulhos retirados e a obra limpa para a vistoria de uma comissão de recebimento.

7.14 SEGURANÇA

Qualquer tipo de sinalização, tendo em vista a segurança dos funcionários, dos pedestres e veículos deverá ser fornecido pela contratada.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Entende-se que não é técnica e economicamente viável o parcelamento do objeto, tendo em vista que apesar de ser possível a divisão do mesmo em itens, não seria vantajoso principalmente do ponto de vista técnico, sendo que todos os itens são dependentes entre si, ou seja, para que se tenha um bom andamento da obra necessita-se da intercalação de setores dos serviços, comunicação constantes entres os executores de cada serviço e remanejamento rápido quando em caso de atrasos. Essa rápida resposta, comunicação constante e planejamento central é melhor executado quando existe uma única empresa executora.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Ao fim da execução desta obra pretende-se que os alunos frequentadores da escola Dom Daniel Hostin consigam uma qualidade de ensino e de convivência melhor do que a encontrada atualmente.

A construção da quadra deverá trazer aos alunos melhor conforto térmico nos dias de sol, possibilidade de utilização da quadra nos dias de chuvas e conseguirão usufruí-la em momentos com falta de claridade através dos refletores instalados.



10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Os servidores deverão ser capacitados e treinados periodicamente para a aplicação da nova lei de licitações e do decreto municipal regulamentador.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se vislumbra contratações correlatas e/ou interdependentes para o referido objeto.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Nesta obra estima-se que serão gerados resíduos de construção civil de classe A, que são resultado de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem.

De acordo com a resolução do CONAMA nº307 de 2002, os geradores de resíduos sólidos da construção civil devem ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

13. ANÁLISE DE RISCOS

Neste presente objeto não será adotada a matriz de risco, pois entende-se que o objeto a ser contratado não apresenta complexidade técnica relevantes para a elaboração da mesma.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Com base nas informações levantadas ao longo do ETP, declaramos a viabilidade de contratação da solução: REFORMA DE QUADRA DE ESPORTES COM COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA NA EMEB DOM DANIEL HOSTIN, visando melhor técnica para execução em menor tempo e com menor preço.

15. RESPONSÁVEIS

Esse documento foi elaborado por:

Lages (SC), 15 de abril de 2024.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E RESP TÉCNICO

Ricardo Kazuiti Omura Junior

Engenheiro Civil

Matrícula: 57921380/1

E-mail: obras@educacaolages.sc.gov.br