




**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria de Obras**

**PROJETO EXECUTIVO**  
**CAMPO DO LONDRINA (RATÃO)**

**SANTA LUZIA, MINAS GERAIS**  
**2022**




**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria de Obras**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Prefeito – Luiz Sérgio Ferreira Costa

Avenida VIII, nº 50, Bairro Carreira Comprida, Santa Luzia (MG)

Telefone – 31 3641 5858

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS DE SANTA LUZIA**

Secretário – Bruno Márcio Moreira Almeida

Telefone – 31 3641 5232



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

## SUMÁRIO

1. Objeto e apresentação .....	4
2. Materiais ou Equipamentos Similares .....	5
3. Projeto, materiais, equipamentos e critérios de analogia .....	5
4. Definição dos materiais e serviços .....	6
4.1 Serviços preliminares .....	6
4.2 Administração local .....	6
4.3 Demolição e remoção .....	7
4.4 Movimentação de terra .....	8
4.5 Drenagem.....	8
4.6 Arquibancada .....	9
4.7 Alambrado .....	10
4.8 Muro da Associação .....	11
4.9 Guarda-corpo e acessórios .....	12
4.10 Serviços complementares.....	13
4.11 Paisagismo .....	15
4.12 Considerações finais .....	15
4.13 Limpeza da obra.....	15
4.14 Referências.....	16



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

## 1. Objeto e apresentação

O presente documento tem como objetivo definir os serviços e materiais a serem empregados na obra reforma do Campo do Londrina (Ratão) localizado na Rua Gonçalves Dias, esquina com Avenida Euclides da Cunha, bairro Londrina, Santa Luzia, Minas Gerais - Latitude: 19°47'43" S; Longitude: 43°55'04" W.

Qualquer dúvida da a respeito deste documento ou do objeto deverá ser sanada diretamente com os responsáveis técnicos.

Deverá ser realizada visita no local para verificar as necessidades e as demandas deste documento.



Figura 1 – Localização do terreno e área de intervenção





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

## 2. Materiais ou Equipamentos Similares

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste documento. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição junto aos responsáveis técnicos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada e documentada, que o novo material proposto possua comprovadamente equivalência nos itens de qualidade, resistência e aspecto.

Sendo identificado algum material de interesse histórico, ele deverá ser preservado e reservado para a sua futura utilização na intervenção a ser realizada.

A equivalência de componentes da obra se necessário será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios adequados e adotando os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similares ou equivalentes que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos similar/semelhantes que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas no projeto;
- Materiais ou equipamentos adicionados ou retirados que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários na execução da obra.

## 3. Projeto, materiais, equipamentos e critérios de analogia

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não a alteração de custo ou serviço da obra será executada sem autorização.

Em caso de itens presentes neste documento e não incluídos no projeto, ou vice-versa, na execução dos serviços devem ser levados em consideração como presentes em ambos. Nesse caso, a Fiscalização deverá ser consultada.

Em caso de divergência entre os desenhos de execução do projeto e as especificações, os responsáveis técnicos pela obra deverão ser consultados, a fim de definir qual a posição a



**Prefeitura Municipal de Santa Luzia**  
**Secretaria de Obras**

ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultando o responsável técnico pela obra.

#### **4. Definição dos materiais e serviços**

##### **4.1 Serviços preliminares**

Para a realização dos serviços, será necessária a contratação de equipe topográfica. Em toda a área a ser ocupada pela obra, e pelas instalações necessárias à sua execução, o terreno deverá permanecer limpo e sem detritos ou obstáculos.

- **Tapume**

Serão instalados tapumes em telha metálica, no intuito de evitar o acesso de transeuntes ao local da obra, em todo o período de execução.

- **Andaime**

Será necessária a locação de andaime metálico, tubular de encaixe, tipo torre, para qualquer necessidade durante a execução da obra, incluindo sapatas fixas ou rodízios, montagem e desmontagem após a utilização.

- **Instalações**

Será necessária a ligação de água provisória para canteiro e ligação provisória de luz e força – padrão provisório 30 KVA. Estes serviços deverão atender as necessidades de toda a instalação do canteiro, até a conclusão da obra.

##### **4.2 Administração local**

Deverão ser disponibilizados containers, conforme planilha orçamentária, incluindo a mobilização e desmobilização dos mesmos.

Conforme a cartilha "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

públicas / Tribunal de Contas da União, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. – Brasília: TCU, 2014”, a Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;
- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.)
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Treinamentos;
- Segurança patrimonial;
- Outros instrumentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum outro serviço.

#### 4.3 Demolição e remoção

As demolições e remoções serão executadas de acordo com as necessidades do projeto e/ou especificações do Fiscal da Obra, sendo que qualquer demolição e/ou remoção não prevista deverá ser comunicada e aprovada pelos responsáveis pelos projetos e pela Fiscalização, em comum acordo.

Todo material demolido e removido durante a execução da obra deverá ser destinado ao





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

local adequado, com a anuência da Fiscalização.

#### 4.4 Movimentação de terra

Após os serviços de demolição da área a ser desapropriada a Contratada deverá realizar a escavação e carga mecanizada, em material de primeira categoria, para nivelar e regularizar o local do Campo estendido.

As escavações deverão ser realizados de modo a não ocasionar quaisquer danos à propriedade. Todo material residual resultante das escavações deverá ser removido e destinado ao local adequado, com anuência da Fiscalização.

#### 4.5 Drenagem

Próximo à lateral direita do campo deverá ser executada canaleta pré-moldada em concreto, tipo meia cana, com diâmetro de 400 mm, assentada em argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

A canaleta retangular existente deverá ser demolida, para a execução de outra nova, e transportada para fora do canteiro. No lugar dela (ver local indicado em projeto) deverá ser executada canaleta em concreto FCK maior igual à 20 MPa, com dimensões de 30 cm x 20 cm, e tampa perfurada também em concreto FCK maior igual à 20 MPa. A armação da tampa da canaleta e todos os outros detalhes se encontram indicados em projeto.

A vala ao redor do campo deverá ser reaterrada manualmente e depois compactada mecanizadamente, para nivelamento da área.

Ao final da meia cana, deverá ser executada caixa de passagem padrão SETOP em alvenaria, com dimensões de 50 cm x 50 cm x 100 cm e tampa de grelha em barra chata 3/4" x 1/8" com requadro em cantoneira 7/8" x 1/8". Ligada à caixa de passagem, será construída manilha em concreto pré-moldado, com diâmetro de 400 mm. Sua finalidade será o encaminhamento do fluxo de água da meia cana para a boca de lobo existente.

A manilha deverá ser subterrânea garantindo o acesso ao campo.

A execução da manilha contará com as seguintes etapas:

- ✓ Escavação manual de vala;





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

- ✓ Preparo do fundo de vala com soquete;
- ✓ Execução de berço de concreto para rede tubular. O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 16697), agregados (NBR 7211) e água. A composição volumétrica da mistura deverá ser de 1:3:6, cimento, areia e brita, devendo ser alcançado o FCK mínimo de 10 MPa.
- ✓ Execução da manilha (conforme descrição no parágrafo anterior);
- ✓ Reaterro manual e compactação mecanizada.

#### 4.6 Arquibancada

Os degraus intermediários da arquibancada serão construídos em alvenaria de bloco de concreto cheio sem armação, em concreto FCK 15 MPa, com espessura de 14 cm. Para o revestimento deverá ser utilizado chapisco em argamassa traço 1:3, e massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, aplicada tanto nos degraus intermediários quanto em parte da arquibancada já executada (conferir locais com a Fiscalização).

A Fiscalização poderá exigir a correção dos serviços que não satisfaçam as condições estipuladas neste item, bem como, a total demolição e reconstrução das alvenarias, quando essas apresentarem defeitos visíveis de execução e a sua reconstrução será efetuada as expensas da Construtora.

Toda a superfície da arquibancada deverá receber pintura com tinta acrílica na cor cinza. A superfície deverá se apresentar firme, sem partículas soltas, completamente secas e isenta de graxas, óleos, poeira, mofo, etc., em boas condições para a execução da etapa. A Fiscalização poderá solicitar correções pontuais ou até mesmo totais, caso haja inconformidades comprometedoras da integridade da pintura.

Na primeira fileira da arquibancada será necessário o preenchimento dos blocos de concreto com graute FGK = 20 MPa, traço 1:0,04:1,8:2,1 (em massa seca de cimento, cal, areia grossa e brita 0). A execução do graute deverá obedecer rigorosamente às especificações e as normas técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da Contratada a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

esses grautes. A dosagem do graute será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade prevista.

#### 4.7 Alambrado

Para o fechamento do campo será implantado alambrado tubular em aço galvanizado com diâmetro de 2", altura de 4 m, tela galvanizada fio 14, malha quadrada de 5 cm x 5 cm e portões com dimensões de 398 cm x 398 cm e 90 cm x 210 cm (ver quantidades e localizações em projeto). Deverá receber pintura em tinta esmalte sintético fosco na cor preto.

O enrijecedor do alambrado será em tubo galvanizado com diâmetro de 2", também pintado com tinta esmalte sintético fosco na cor preto.

As bases serão em estacas broca com diâmetro de 30 cm, conforme detalhes estruturais. O comprimento útil previsto em projeto para as estacas deverá ser confirmado "in loco" por Engenheiro Geotécnico no início dos serviços.

A Contratada deverá se atentar para que seja mantida a verticalidade das brocas no momento de execução, a fim de não causar desaprumos excessivos e/ou produzir solicitações não previstas. O desaprumo máximo tolerado é de 1% do comprimento total da estaca.

O controle de qualidade do concreto será de responsabilidade da Empresa Construtora. Para o controle de qualidade do concreto, serão moldados no mínimo três corpos de prova para ensaios de compressão (rompimento) na data estabelecida pela Fiscalização. Os corpos de prova deverão ser identificados no momento de sua moldagem. A moldagem e acondicionamento dos corpos de prova será na obra, em local protegido de choques e de luz solar. O SLUMP teste será sempre executado na presença do Fiscal da obra.

Todas as notas e detalhamentos indicados em projeto estrutural para a execução da fundação do alambrado deverão ser seguidos.





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

#### 4.8 Muro da Associação

Será necessária a reconstrução do muro de divisa do Campo do Ratão com a Associação Comunitária do bairro Londrina, em alvenaria de blocos de concreto simples aparente, com espessura de 15 cm.

As estacas broca serão armadas e terão diâmetro de 30 cm. O comprimento útil das estacas deverá ser confirmado "in loco" por Engenheiro Geotécnico no início dos serviços.

As sapatas serão em concreto ciclópico 1:3:6 com 30% de pedra mão. Sobre a sapata, será executado baldrame em blocos de concreto com espessura de 20 cm, preenchidos com concreto 1:3:6.

Os pilares serão em concreto FCK  $\geq 20$  MPa, dispostos a cada 2 m, com altura de 3 m, largura de 15 cm e espessura de 15 cm.

A alvenaria será aparente, observando-se o prumo, alinhamento e nivelamento. Todos os ajustes para dar o alinhamento, nivelamento e prumo de cada bloco até a sua posição definitiva deverão ser realizados durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

As juntas de assentamento terão espessura uniforme, na dimensão máxima 2 cm e serão rebaixadas.

Para a execução do muro, serão observadas todas as especificações e detalhes contidos no capítulo 21 do Caderno de Encargos, na NBR 6136 e demais orientações do Capítulo 7 - Alvenaria e Divisões. Caso a taxa de resistência do terreno, seja inferior a  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ , serão tomadas precauções especiais quanto ao dimensionamento das fundações.

O controle de qualidade do concreto será de responsabilidade da Contratada. Para o controle de qualidade do concreto, serão moldados no mínimo três corpos de prova para ensaios de compressão (rompimento) na data estabelecida pela Fiscalização. Os corpos de prova deverão ser identificados no momento de sua moldagem. A moldagem e acondicionamento dos corpos de prova será na obra, em local protegido de choques e de luz solar. O SLUMP teste será sempre executado na presença do Fiscal da obra.

Serão executadas juntas de dilatação a cada 8 metros.

O acabamento superior do muro será executado com chapéu pré-moldado de concreto armado, com dimensões triangulares conforme o especificado no Caderno de Encargos





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

da SUDECAP em seu capítulo 21, assentado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Após a construção do muro, deverá ser prevista a sua pintura em tinta acrílica na cor cinza. Parte do muro existente, que não será reconstruído, também deverá ser pintada com tinta acrílica na cor cinza (conferir locais indicados em projeto).

#### 4.9 Guarda-corpo e acessórios

Nos fechamentos da escada e rampa deverá ser instalado guarda-corpo padrão SINAPI, em aço galvanizado, com altura de 1,10 m, corrimão duplo, montantes tubulares de 1.1/2" espaçados em 1.20 m, travessa superior de 2" e gradil em barras chatas de 32 x 4,8 mm.

No entorno do passeio e laterais da arquibancada (ver locais indicados em projeto arquitetônico) deverá ser instalado guarda-corpo padrão SINAPI, em aço galvanizado, com altura de 1,10 m, montantes tubulares de 1.1/2", espaçados em 1,2 m, travessa superior de 2" e gradil de barras chatas em ferro de 32 x 4,8 mm, conforme detalhamento.

Nos degraus intermediários da arquibancada deverão ser instalados corrimões laterais em tubos de aço galvanizado com diâmetro de 2" e altura de 110 cm.

Todos os guarda-corpos e corrimões a serem instalados deverão receber pintura em tinta esmalte fosco, na cor preto.

- **Traves**

As traves serão em rede nylon malha quadrada 15 cm x 15 cm, com fio 2 mm, na cor branco. Serão estruturadas por tubos em aço galvanizado com diâmetros de 1 1/2" e 4" (ver detalhamento em projeto), com espessura mínima de 2 mm, pintados com esmalte sintético alto-brilho na cor branco, com fundo antioxidante. Terão ancoragem de tubo de aço galvanizado de 4", com espessura mínima de 2 mm, e base em concreto traço 1:3:6 com diâmetro = 30 cm.



#### 4.10 Serviços complementares

- **Rampa e escada**

O local em que será executada a rampa deverá receber aterro compactado com placa vibratória. Ela será executada em concreto moldado “in loco”, usinado, com armação, acabamento convencional e espessura de 10 cm.

A escada será em concreto não armado, usinado, moldada “in loco” com FCK = 20 MPa.

O controle de qualidade do concreto será de responsabilidade da Contratada. Para o controle de qualidade do concreto, serão moldados no mínimo três corpos de prova para ensaios de compressão (rompimento) na data estabelecida pela Fiscalização. Os corpos de prova deverão ser identificados no momento de sua moldagem. A moldagem e acondicionamento dos corpos de prova será na obra, em local protegido de choques e de luz solar. O SLUMP teste será sempre executado na presença do Fiscal da obra.

Após a concretagem das lajes (rampa e escada) suas superfícies deverão ser mantidas úmidas, com molhação de no mínimo cinco vezes ao dia, por 7 dias consecutivos, sem jatos direcionados. A Contratada deverá solicitar o aceite da Fiscalização, que poderá exigir correções ou até demolições nos locais que apresentarem “não conformidade”.

A Contratada deverá seguir as inclinações e dimensões indicadas em projeto arquitetônico.

Nas laterais da rampa deverá ser executado arrimo em alvenaria de bloco de concreto cheio com armação, em concreto com FCK 15 MPa, espessura de 19 cm, revestido com chapisco em argamassa traço 1:3, massa única em argamassa traço 1:2:8 e pintura com tinta látex acrílica. No momento de execução, a Contratada deverá se atentar a regularidade do prumo, esquadro e alinhamento das fiadas da alvenaria, etc., assim como da espessura das juntas, sempre seguindo as determinações do projeto e/ou orientações da Fiscalização.

- **Passeio**

Antes da execução, o local deverá ser devidamente regularizado e compactado com placa vibratória. O passeio será executado em concreto moldado “in loco”, usinado, com





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

armação, acabamento convencional e espessura de 10 cm. Após a concretagem, a superfície deverá ser protegida, e constantemente umedecida, para garantir a perfeita cura do concreto. Ao fim, a Contratada deverá solicitar o aceite da Fiscalização, que poderá exigir correções ou até demolições nos locais que apresentarem “não conformidade”.

No passeio deverá ser executada rampa de acessibilidade, com dimensões conforme detalhamento em projeto, inclinação de 8,33% e piso podotátil de alerta 40 cm x 40 cm na cor vermelho.

Para execução do passeio será necessária a execução de muro de arrimo em rip-rap, com enchimento de areia e cimento traço 1:10, com o intuito nivelar a superfície nos locais indicados pela Fiscalização que não tenham a largura prevista de 180 cm. Os sacos de aniagem deverão ser preenchidos com a mistura de solo e cimento, deixando cerca de 0,15 m da sua maior dimensão livres, para posterior acomodação do material, quando do assentamento e compactação. Serão colocados, sobrepostos entre si, no talude que se quer conter, devendo-se observar a amarração dos sacos quando da sua colocação, e a compactação manual com utilização de soquete de madeira. Os sacos deverão apresentar espessura máxima, após a compactação, de até 0,15 m.

Os serviços serão aceitos quando a sua qualidade, avaliados visualmente pela Fiscalização, seja julgada satisfatória.

- **Meio-fio**

Será aplicado o assentamento de meio-fio de concreto nos locais conforme projeto arquitetônico. As suas faces externas (topo e espelho) não poderão apresentar pequenas cavidades e/ou bolhas.

No assentamento das peças, a Contratada deverá obedecer aos alinhamentos transversal e longitudinal da execução, concordando com possíveis mudanças de direção e curva, para melhor simetria, evitando-se quinas e saliências. O espelho do meio-fio deverá ser limpo caso apresente rescaldos de concreto. Quaisquer peças acidentalmente trincadas não poderão ser empregadas.





Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

#### 4.11 Paisagismo

O talude existente deverá ser regularizado e compactado manualmente para posterior aplicação de grama. A compra das placas de grama será feita de viveiristas ou floras com registro no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas), em atendimento à Lei Federal N.º 10711 de 05 de agosto de 2003.

O plantio da grama será autorizado mediante presença do Fiscal.

Sob toda área gramada será aplicado cobertura com terra vegetal. A Contratada deverá se responsabilizar, após a conclusão dos plantios, pela manutenção da área por pelo menos 120 dias, de forma a garantir o pegamento/estabelecimento do paisagismo, mantendo ainda a obrigação, sem custos adicionais à Contratante, de replantar e corrigir quaisquer falhas que possam ocorrer nesse período.

#### 4.12 Considerações finais

Todos os serviços e materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e normas locais.

Quaisquer dúvidas deverão ser sanadas com a Fiscalização.

Ao término dos serviços, será procedida verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança do local.

#### 4.13 Limpeza da obra

Ao longo dos serviços, o canteiro e os locais em obra deverão ser mantidos organizados e limpos dentro do possível. Concluídos os serviços em cada área, estes deverão ser limpos para facilitar a verificação por parte da Fiscalização, e sempre que possível vedado o acesso.

O entulho, restos de materiais e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos.



Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Secretaria de Obras

4.14 Referências

<https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/caderno-de-encargos>

<https://pauudosferros.rn.gov.br>

<http://www1.dnit.gov.br>

*Edson Espindola Xavier*  
Engenheiro Civil - CREA 133.420/D  
Sec. Mun. de Obras - MAT 34.716  
Prefeitura Municipal de Santa Luzia

**Edson Espindola Xavier**

Engenheiro Civil - CREA/MG 133.420/D

*Bruno Marcio Moreira Almeida*  
Prefeitura Municipal de Santa Luzia  
Sec. Mun. de Obras - MAT 32.163

**Bruno Marcio Moreira Almeida**

Secretário de Obras