



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

"Prefeito Rolando Emboava da Costa"

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

A Administração Pública em sua competência primária deve pautar-se sempre na satisfação do interesse público em sua completude. Posto isso, suas ações devem colaborar com a implementação de estruturas que favoreçam o bem-estar coletivo, a felicidade, convivência pacífica, a saúde pública, a segurança, a dignidade da pessoa humana e o desenvolvimento integral do ser humano. Para isso, é necessário que cada vez mais os anseios e expectativas da sociedade sejam sentidos, compreendidos e detectados, tornando-se bússolas para a atividade administrativa de um órgão ou ente federado, quer com a implementação de políticas públicas ou por meio de obras e serviços de engenharia que forneçam equipamentos públicos para tal finalidade, ou seja, satisfação dos interesses públicos e sociais.

Assim sendo, é de primordial relevância que estudos sejam realizados para que se busque a melhor forma de implementação, execução e satisfação do interesse público e finalidades a que se destinam as atividades administrativas. Nesse sentido, o Estudo Técnico Preliminar para obras e serviços de Engenharia visam respaldar o gestor público com o levantamento de dados e informações que indiquem qual a melhor forma e contratação que alcançará a satisfação do interesse público e social com eficiência, probidade, moralidade, impessoalidade e legalidade.

Por fim, o presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto as viabilidades técnicas, financeiras e sociais que envolvem a **"contratação de empresa especializada para a construção de central de transbordo de resíduos sólidos."**

2. FUNDAMENTO LEGAL

Lei 14133/2021 – Art. 6.º, XX; Art. 18, I, §1º e 2.º

3. LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES (ART. 18, I)

Com o crescimento populacional dos grandes centros urbanos a quantidade de resíduos gerada pela atividade humana aliada à diminuição de locais adequados e a dificuldade na locomoção para a disposição final têm se apresentado como um dos grandes desafios a



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

"Prefeito Rolando Emboava da Costa"

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

serem enfrentados não só pelas administrações municipais como também por toda a comunidade geradora de resíduos. Coletar os resíduos sólidos significa recolher o lixo acondicionado por quem produz, para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, para tratamento e disposição final.

A falta de grandes áreas que atendam a necessidade de construção de um aterro sanitário faz com que a distância percorrida para destinação final dos resíduos sólidos aumente com o passar dos anos. Normalmente, as estações de transferência são implantadas quando a distância entre o centro de massa de coleta e o aterro sanitário é superior a 25 km.

Definições:

Lixo:

O termo "lixo" provém do latim "lix" que significa cinzas ou lixívia ou do verbo lixare, que significa polir, desbastar, arrancar o supérfluo (RODRIGUES, 1997). Já a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - define o lixo como "os restos das atividades humanas", considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional.

Há de se destacar, no entanto, a relatividade da característica inservível do lixo, pois aquilo que já não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto ou processo. Nesse sentido, a ideia do reaproveitamento do lixo é um convite à reflexão do próprio conceito clássico de resíduos sólidos. É como se o lixo pudesse ser conceituado como tal somente quando da inexistência de mais alguém para reivindicar uma nova utilização dos elementos então descartados.

Lixo Domiciliar:

Os resíduos "domésticos" e "comerciais" constituem o chamado "lixo domiciliar", que junto com o resíduo "público" representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

Resíduos Sólidos:

Resíduos sólidos são resíduos no estado sólido e semi-sólido que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e Revista Pensar Engenharia, v.3, n. 1, Jan./2015 economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. ABNT (NBR10.004,2004).

Resíduos Sólidos Urbanos Domésticos:

Resíduos sólidos urbanos domésticos são os resíduos normalmente produzidos nas habitações unifamiliares e plurifamiliares, nomeadamente os provenientes das atividades de preparação de alimentos e da limpeza normal desses locais

Estação de Transbordo:

Aplica-se o termo estação de transbordo às instalações onde se faz o traslado do lixo de um veículo coletor (FIG. 1) a outro veículo com capacidade de carga maior, tipo carretas e caminhão roll on roll off (FIG. 2). Este segundo veículo, de maior porte, é o que transporta o lixo até o seu destino final. Estas instalações podem resumir-se a uma simples plataforma elevada, dotada de uma rampa de acesso, ou a um edifício sofisticado e de grandes dimensões.



Figura 01: exemplo de central de transbordo de R. S.

Principais características e vantagens da central de transbordo:

Dentre as principais características e vantagens do transbordo, pode-se destacar:



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

- Redução do tempo ocioso do serviço de coleta (o veículo coletor e a mão-de-obra são utilizados exclusivamente na coleta);
- Possibilidade de término de serviço mais cedo (o lixo permanece um tempo Revista Pensar Engenharia, v.3, n. 1, Jan./2015 mais curto na via pública)
- Possibilidade de maior flexibilidade na programação de coleta (por exemplo, utilização de veículo de menor capacidade e maior facilidade de manobra);
- Redução no número de caminhões na malha viária, contribuindo para a minimização das emissões dos gases de efeito estufa, prejudiciais a camada de ozônio;
- Contribuição na redução de congestionamentos (menos veículos irão percorrer maiores distâncias e os trechos dentro das cidades serão percorridos em tempo menores).

3.1. ESPAÇO

A central de Transbordo de Resíduos Sólidos será construída na área/terreno do Distrito Industrial de Flora Rica, próximo a Central de Resíduos Sólidos, o acesso será pela Estrada Vicinal FR-10, conforme croquis abaixo:





PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

3.3. INFRAESTRUTURA

A região apresenta pavimento em revestimento primário, estando localizada ao lado da Central de Triagem de Resíduos Sólidos. É composta de terreno regular. O solo, devido a sua utilização, encontra-se bem compactado, sendo composta de vegetação arbórea e redes de elétrica. Não possui redes água e esgoto.

4. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (ART. 18, II)

Com as implementações no âmbito municipal das normativas dadas pela Lei 14.133/2021 o Plano Anual de Contratações encontra-se em aperfeiçoamento.

Diante disso, a presente contratação não se encontra prevista, devido ao que posto anteriormente.

5. OBJETO – ESTIMATIVA DE QUANTIDADES (ART. 18, IV)

Para a execução da construção da praça pública, são estimadas as seguintes proporções:

- ✚ Área total do terreno: 1.711,09m²;
- ✚ Muro de arrimo: 87,00m²;
- ✚ Área coberta: 93,90m²;

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO – (ART. 18, VI)

A Planilha Orçamentária de Custos da Obra será elaborada pelo Departamento de Arquitetura e Engenharia da Administração Pública Municipal, contudo para efeitos de dados que contemplem o presente Estudo Técnico Preliminar, os valores estimados são de R\$ 267.080,48 (duzentos e sessenta e sete mil, oitenta reais e quarenta e oito reais). Os serviços para a execução do objeto envolvem: serviços preliminares (placas de obra municipal, muros, cercas, alambrados, remoções de entulhos e caçambas); canteiro de obras (locação de container; banheiros químicos e grupo moto gerador); muro de arrimo (fundações; superestrutura; alvenarias e revestimentos); movimentação de terra (aterro e espalhamento de solo); cobertura e estrutura metálica (fundações; estrutura metálica e cobertura); instalações Hidrossanitárias (filtro biológico; e sumiduro).

Considerando a natureza do objeto, os serviços citados acima serão descritos de forma mais precisa e completa através da Planilha Orçamentária e Memorial Descritivo, acompanhadas de seu Memorial de



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

Cálculo em que estarão discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação.

Salienta-se que a referência em planilha orçamentária baseada na tabela CDHU 193 supre a pesquisa de preços de mercado, conforme Decreto Federal 7.983 de 08 de abril de 2013 e publicação “Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas – TCU”.

7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES – PARCELAMENTO (ART. VIII)

A Lei de Licitações dispõe que a decisão pela divisão ou não das parcelas seja justificada. O parcelamento é viável na medida em que não se diminui a competição nas disputas, permitindo que empresas especializadas participem do certame licitatório e como consequência a redução dos valores contratados.

Por outro lado, o parcelamento inadequado ocasionará a não integração das partes da solução, com redução no atendimento da necessidade e não satisfação plena do interesse público que motivou a contratação.

Analisando o objeto pretendido pela contratação, a necessidade e interesse públicos envolvidos, o não parcelamento da obra em questão é o mais satisfatório do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, uma vez que o gerenciamento permanece a cargo de um mesmo gestor, favorecendo um controle mais concentrado e uma fiscalização que permita o cumprimento do cronograma e garantia dos resultados.

Pelas razões expostas, a contratação não deverá sofrer parcelamento, devido aos eventuais prejuízos quanto à vantajosidade econômica, bem como ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

8. ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO

Análise contextualizada nos itens 3.2 e 3.3

9. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS (ART. XII)

Impactos ambientais são alterações no ambiente natural causada pelas intervenções humanas. Esses podem ser considerados positivos ou negativos.

Considera-se impacto positivo quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente. Impactos negativos são sentidos quando



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

na remoção por necessidade do empreendimento da vegetação natural ou até mesmo o procedimento de aquecimento do betume em altas temperaturas para torná-lo líquido e em seguida a mistura de outras substâncias a esse material, causando com isso a emissão de agentes poluentes como o dióxido de carbono na atmosfera. De maneira ampla, alguns impactos também poderão ser elencados conforme abaixo:

9.1. *Aumento da biodiversidade:* ao criar espaços verdes e áreas arborizadas, uma praça pública pode fornecer um habitat para várias espécies de plantas, insetos e pássaros, contribuindo para a biodiversidade local.

9.2. *Melhoria da qualidade do ar:* árvores e vegetação ajudam a absorver dióxido de carbono (CO₂) e liberar oxigênio, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar na área circundante.

9.3. *Redução do calor urbano:* a vegetação em uma praça pode ajudar a reduzir o efeito de ilhas de calor nas áreas urbanas, fornecendo sombra e resfriamento natural.

9.4. *Incentivo à conservação:* praças públicas bem projetadas podem aumentar a conscientização sobre questões ambientais e promover a conservação dos recursos naturais.

9.5. *Fomento à interação com a natureza:* uma praça bem projetada pode incentivar as pessoas a se conectarem com o meio ambiente, promovendo caminhadas, atividades ao ar livre e educação ambiental.

Impactos Ambientais Negativos:

9.6. *Desmatamento e remoção de habitats:* a construção de uma edificação pode exigir o desmatamento de áreas verdes existentes, resultando na remoção de habitats naturais e na perda de biodiversidade local.

9.7. *Impermeabilização do solo:* a pavimentação e a construção de estruturas em uma edificação podem aumentar a impermeabilização do solo, reduzindo a capacidade de infiltração de água e aumentando o risco de enchentes e erosão.

9.8. *Uso de recursos naturais:* A construção de uma edificação requer materiais como concreto, metal e madeira, que consomem recursos naturais e podem ter impactos negativos durante seu processo de extração, fabricação e transporte.

9.9. *Poluição sonora e visual:* uma construção pode atrair atividades que geram poluição sonora e visual, como tráfego de veículos, eventos com alto volume de música e excesso de publicidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

9.10. Gestão inadequada de resíduos: uma edificação mal gerenciada pode resultar na geração de resíduos sólidos, incluindo lixo, poluição plástica e detritos, que podem afetar negativamente o meio ambiente local se não forem adequadamente coletados e tratados.

Os impactos ambientais positivos e negativos elencados deverão nortear a contratação do objeto. Portanto, as medidas mitigadoras que se seguem abaixo serão as balizas e orientações a serem observadas e buscadas quando da execução da obra.

9.11. Medidas Mitigadoras:

Para mitigar os impactos ambientais negativos associados à construção da praça pública, várias medidas poderão ser adotadas e observadas. Abaixo seguem as orientações:

Planejamento e Design Sustentável: adoção de procedimentos e orientações que preservem as áreas verdes preexistentes, devendo ser analisada sobre a real necessidade de supressão de árvores ou vegetação. Incorporar técnicas de design sustentável, como o uso de materiais de construção eco-friendly, energia renovável e técnicas de drenagem sustentável para reduzir o impacto ambiental.

Integrar paisagismo com plantas nativas para fornecer habitat e alimentação para a vida selvagem local.

Gestão de Resíduos: utilização de planos de gerenciamento de resíduos eficazes para reduzir, reutilizar e reciclar os materiais de construção e minimizar a geração de resíduos durante a construção e a operação da praça.

Instalar lixeiras adequadas e promover a conscientização sobre a importância da coleta seletiva e do descarte adequado de resíduos.

Gestão de Águas Pluviais: implementação de drenagem sustentável, como a criação de áreas permeáveis e instalação de vegetação para filtrar e absorver a água da chuva, ajudando a reduzir o escoamento superficial e a erosão do solo.

Educação e Envolvimento da Comunidade: ações para o envolvimento da comunidade local, incentivando a participação e o feedback para garantir que as preocupações ambientais sejam abordadas. Promoção de programas educacionais e atividades de sensibilização ambiental na



praça para aumentar a conscientização sobre questões ambientais e incentivar práticas sustentáveis.

Monitoramento e Manutenção Contínua: estabelecer programas de monitoramento ambiental para avaliar regularmente o desempenho ambiental da praça e identificar oportunidades de melhoria e implementação de um plano de manutenção contínua para garantir que a edificação e suas características ambientais sejam adequadamente mantidas e preservadas ao longo do tempo.

Com a adoção dessas medidas mitigadoras, os impactos ambientais negativos poderão ser mitigados e a promoção da sustentabilidade na construção da edificação será alcançada.

10. AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA E FINANCEIRA

Os serviços, objeto dessa contratação serão executados com recursos próprios, em conformidade com a viabilidade financeira aprovada pela Secretaria de Infraestrutura.

Para a execução da obra de praça pública, foram alocados os recursos orçamentários para o exercício de 2024 no valor de R\$ 267.080,48 (duzentos e sessenta e sete mil, oitenta reais e quarenta e oito reais).

11. MATRIZ DE RISCOS

Riscos	Probabilidade	Impacto	Prioridade	Ações de Mitigação
Impugnações do Edital de Licitação.	Baixa	Médio	Baixa	- Observações sobre o que dispõe a N.L.C.C. 14.133/2021. Em caso de impugnação, proceder a republicação do edital com revisão das especificações e qualificação técnica.
Atraso na entrega da obra.	Alta	Alto	Alta	- Planejamento detalhado e alocação adequada de recursos.
Superfaturamento do projeto.	Média	Alto	Média	- Realizar licitação transparente e contratar empresas com boa reputação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

Deslizamentos de terra durante a construção.	Baixa	Alto	Média	- Realizar estudo geotécnico detalhado e implementar medidas de estabilização do solo
Contaminação do solo ou água durante a obra.	Média	Médio	Média	- Implementar medidas de controle de poluição e realizar monitoramento ambiental regular.
Acidentes de trabalho.	Alta	Alto	Alta	- Fornecer treinamento de segurança adequado e garantir o uso de equipamentos de proteção individual.
Incompatibilidade com normas e regulamentações	Média	Médio	Média	- Contratar profissionais qualificados e garantir conformidade com regulamentos vigentes.
Reclamações da comunidade	Alta	Médio	Alta	- Envolver a comunidade desde o início, comunicar-se abertamente e resolver problemas de forma proativa.
Impactos ambientais negativos	Média	Alto	Alta	- Implementar medidas de mitigação ambiental conforme descritas anteriormente.
Falhas na infraestrutura (iluminação, pavimentação etc.)	Média	Alto	Alta	- Realizar inspeções regulares de qualidade durante e após a construção.
Aumento do custo devido a imprevistos	Alta	Alto	Alta	- Manter um fundo de contingência adequado e revisar o orçamento regularmente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA

Estado de São Paulo

“Prefeito Rolando Emboava da Costa”

Rua Simão de Oliveira, 150 – Centro – CEP. 17.870-00

CNPJ 44.925.279/0001-90 – Tel.: (18) 3866-1308

12. JURÍDICO E REGULATÓRIO

Referenciais Normativos:

- * Lei 14133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos;
- * ABNT NBR¹ 6118/07: Projeto de estrutura de concreto;
- * NBR ABNT 6122/96: Projeto e execuções de fundações;
- * NBR ABNT 8681/03: Ações de segurança nas estruturas;
- * NBR ABNT 8800/15: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas;
- * NBR ABNT 14762/10: Dimensionamento de estruturas de aço em perfis formados a frio.

13. RECOMENDAÇÕES

Elaborado o presente Estudo Técnico Preliminar que tem por finalidade a viabilidade técnica e financeira para a execução de obra pública – praça pública, as indicações, orientações e observações visam nortear a melhor forma de contratação e realização da obra, perseguindo-se assim os interesses e finalidades públicas envolvidas. Recomenda-se assim um procedimento licitatório que garanta o respeito e observância dos princípios constitucionais, execução eficiente e com respeito às normas ambientais, bem como custos adequados à execução do objeto.

14. CONCLUSÃO

Com a elaboração do presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a necessidade pública, viabilidade técnica e financeira, interesse público se adequam à formalização de contratação de empresa especializada para a execução do objeto do presente estudo.

Flora Rica (SP), 27 de maio de 2024.

Elaborado por:
Inaldo dos Santos Nascimento
Secretário de Meio Ambiente