

PROJETO BÁSICO

Os sistemas de limpeza urbana são basicamente constituídos por atividades de coleta e transporte de resíduos e outras ações conhecidas como serviços correlatos, pois atuam como acessórios aos primeiros. De um modo geral, podemos então descrever estas classes de serviços como:

- Coleta e transporte de resíduos: Serviços formados pelas atividades que utilizam ferramentas e equipamentos de coleta (como veículos coletores compactadores, por exemplo) para remover resíduos sólidos diversos localizados em vias e logradouros públicos do município; e
- Serviços complementares: Compreendem todos aqueles serviços que auxiliam a coleta, estando indiretamente associada a esta, principalmente por remover resíduos de vias e logradouros públicos e prepará-los para a coleta.

Assim, o termo “sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos” caracteriza o objeto como serviços de engenharia, evitando possíveis erros de avaliação quando da publicação do aviso de licitações pelos meios oficiais, conforme exigido pela lei das licitações.

1. DA OPÇÃO DA DIVISÃO TERRITORIAL DOS LOTES PARA A LICITAÇÃO

Conforme estabelece o Artigo 93 do Regimento Interno da URBANA, o estudo para divisão territorial dos serviços em Lote único para a Operação da Estação de Transbordo e Transporte dos Resíduos para o Aterro Sanitário indicado foi resultado de estudos contratados pela URBANA, visando buscar a maior economicidade para o sistema de limpeza urbana no Município de Natal.

As quantidades de serviços encontram-se apresentadas no Anexo III deste EDITAL.

O limite oficial entre os bairros de Natal, bem como o desenho do seu arruamento são disponibilizados em “shapefiles” seguem na pasta "material de apoio" que acompanha a mídia desse EDITAL.

Para a seleção dos serviços considerou-se a atual forma de execução dos serviços e as futuras necessidades municipais, a seguir designados:

- Operação da Estação de Transbordo e Transporte dos Resíduos para o Aterro Sanitário;
- Implantação da Estação de Transbordo;
- Implantação de Ecopontos.

2. PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

A descrição dos serviços a serem licitados é indispensável para que os partícipes do processo licitatório compreendam a natureza e particularidades de cada atividade prevista, bem como o seu dimensionamento. Este projeto básico é, então, uma peça imprescindível para execução dos serviços e deve transmitir aos licitantes as informações necessárias à boa elaboração de suas metodologias e propostas financeiras.



Ressalta-se a adequação deste Projeto Básico em face do disposto na Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, notadamente os temas associados a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

As descrições dos serviços encontram-se apresentadas nos itens percorridos a seguir.

2.1. OPERAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRANSBORDO E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA AO ATERRO SANITÁRIO

A Estação de Transferência de resíduos encontra-se localizada no Bairro de Cidade Nova, Região Oeste do município.

A Contratada irá atuar esta estação de segunda a sábado, das 06 às 22:00 horas, e aos domingos, das 06 às 12 horas, garantindo o escoamento dos resíduos e não permitindo a permanência destes resíduos por mais de um turno de trabalho. Aos domingos, a operação deverá garantir o escoamento dos resíduos coletados, em apenas um turno. Ao final de cada turno, todos os resíduos devem ser completamente transferidos para Aterro Sanitário ou outra destinação indicada pela URBANA.

A Contratada irá disponibilizar os conjuntos cavalo e carreta de 45m³, escavadeiras e pá carregadeira, incluindo a operação, o abastecimento e a manutenção dos equipamentos para a carga e o transporte destes resíduos. Os equipamentos de carregamento dos resíduos na Estação de Transbordo serão remunerados por disponibilização.

Todos os resíduos transportados pelas carretas devem ser cobertos com lona, de forma a garantir que nenhum material derrame em via pública.

A Contratada deve garantir que os descarregamentos dos caminhões coletores sejam contínuos, de forma a não ocasionar filas e consequentemente atrasos nos serviços de limpeza urbana.

A Contratada será responsável pela operação e manutenção da Estação de Transbordo da Cidade Nova, incluindo as despesas com concessionárias, manutenção da infraestrutura existente, vigilância e controle de acessos, monitoramento dos efluentes, entre outras atividades necessárias para a perfeita operação da Unidade.

A Contratada deverá realizar o estudo da composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares, com frequência mensal no primeiro ano do CONTRATO, e com frequência anual a partir do segundo ano, conforme cronograma a ser estabelecido pela URBANA.

Critério de Medição: Toneladas por mês.

2.2. IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO

No decorrer do prazo contratual, a Contratada será responsável pela Modernização desta Estação de Transbordo, cujo Projeto Conceitual encontra-se anexo a este documento, sendo esta responsável pela elaboração do Projeto Executivo para licenciamento da Unidade.



No Projeto Executivo devem estar discriminados os trabalhos de engenharia a serem realizados para a Implantação da Estação de Transbordo, os orçamentos, o cronograma de obras e eventos, com os prazos de início e término definidos, o cronograma físico-financeiro, a discriminação orçamentária, os cadernos de encargos, o memorial descritivo, as especificações técnicas, as plantas da obra e o detalhamento das estruturas, das dimensões, dos tipos e das quantidades de materiais a serem utilizados.

A Implantação da Estação de Transbordo compreende o fornecimento, pela Contratada, de materiais, mão obra, equipamentos e demais insumos necessários para total conclusão do projeto a ser implantado.

O licenciamento da área em que se localiza a Estação de Transbordo junto ao órgão ambiental competente será de responsabilidade da Contratante, se configurando como condição para o início da Implantação da Estação pela Contratada. Ressalta-se que, além do licenciamento, a Contratante deverá obter todas as demais licenças, alvarás e autorizações necessárias ao início da execução do CONTRATO pela Contratada, inclusive com relação à área de eventuais medidas compensatórias eventualmente requeridas.

Estabeleceu-se, para este CONTRATO, o prazo de 24 meses para o início da operação dessa Unidade, ou seja, no decorrer deste prazo as atividades necessárias para a Implantação da unidade deverão estarem concluídas.

Para fins de licenciamento da área da Estação de Transbordo, a Contratada deverá submeter o Projeto Executivo para aprovação da Contratante, o qual será encaminhado ao órgão ambiental competente, imediatamente após o seu recebimento.

O procedimento para a realização do licenciamento ocorrerá em conformidade com as Instruções Técnicas e demais normas pertinentes do órgão ambiental competente, devendo a Contratante solicitar os documentos necessários à Contratada, e fazer toda a intermediação com o órgão.

Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o Órgão Ambiental competente poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA, PRAD, outros), em complementação aos documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência pelo Órgão Ambiental competente, a ser encaminhado pela Contratante, para subsidiar a elaboração do estudo por ela.

Assim, recebido o Termo de Referência, a Contratada deverá elaborar o Estudo Ambiental solicitado pelo órgão.

Finalizado o processo de licenciamento, a Contratante emitirá a Ordem de Serviço para início das providências para a Implantação da Estação de Transbordo pela Contratada.

A seguir encontra-se apresentado o Cronograma Executivo da Estação de Transbordo da Cidade Nova.



CRONOGRAMA EXECUTIVO DA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DA CIDADE NOVA								
ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 6	MÊS 12	MÊS 18	MÊS 24	MÊS 30	MÊS 60
1	Operação e Manutenção da Estação de Transbordo							
2	Implantação da Nova Estação de Transbordo							
2.1.	Projeto Executivos							
2.2.	Licenciamento Ambiental							
2.3.	Serviços de Implantação da Nova Estação de Transbordo							

Critério de Medição: Verba por mês, medido a partir da disponibilização da Unidade.

2.3. IMPLANTAÇÃO DE ECOPONTOS

O Ecoponto será construído em terreno público ou cedido. Inicialmente é necessária à delimitação de uma área com cerca de tela de ferro, pintada com tinta anticorrosiva. O piso será totalmente pavimentado, o entorno da área receberá uma calçada intertravada, com acessibilidade, o prédio de apoio ao funcionário que trabalhará no local será de alvenaria com banheiro e as instalações elétricas e hidráulicas obedecerão às normas estabelecidas pelas empresas concessionárias.

- Serviços Preliminares**

Antes do início dos serviços a obra será identificada com uma placa que contenha as informações sobre as edificações, conforme padrão adotado pela URBANA.

Inicialmente será efetuada a limpeza do terreno dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de se extrair os elementos que possam causar prejuízos aos trabalhos ou a própria obra. A locação da obra consiste em demarcar os pontos limites do espaço utilizado pela obra, de modo que os vértices e ângulos das edificações estejam em perfeito esquadro obedecendo às dimensões estabelecidas no projeto.

A regularização da obra, será feita por meio do registro da mesma na entidade de classe do responsável técnico, o licenciamento pelos órgãos públicos municipais, além das licenças e alvarás relativos à execução dos serviços e as condicionantes ambientais.

- Trabalhos em Terra**

As escavações necessárias à construção de fundação e as que se destinam a obras permanentes serão executadas obedecendo às normas vigentes e as delimitações estabelecidas no projeto.

- Fundações**

Será efetuado com pedra marroada de modo que possa criar um maciço após a sua conclusão, permitindo a estabilidade da obra e a segurança da edificação. A sua execução deverá obedecer às Normas da ABNT atinentes ao assunto.

- Alvenaria**



A alvenaria de tijolo cerâmico, assentado com cimento e areia no traço 1:4, será executada com tijolo de oito furos e servirá para conter o desnível existente entre as duas partes do terreno, ou seja, a área do descarrego e a área onde ficará as caixas estacionárias.

- **Pavimentação**

A área interna do ecoponto será totalmente pavimentada com paralelepípedo assentado sobre uma camada de areia de 10 cm.

- **Paisagismo**

Será plantada no entorno da cerca e na área externa grama, de modo que possam produzir uma urbanização ao local e estabelecer um tratamento ambiental adequado.

- **Revestimento**

A alvenaria de tijolo será totalmente revestida com argamassa de cimento e areia (reboco) depois de receber a aplicação do chapisco simples em toda sua extensão.

- **Instalações**

As instalações elétricas obedecerão às normas vigentes e atenderão as recomendações da concessionária para efetuar a sua ligação. Será instalado o kit de entrada de energia e alimentará através de circuito único, guarita e os pontos de iluminação externos.

As instalações hidrossanitárias serão efetuadas para abastecer a guarita de apoio e atender a manutenção do jardim. Os pontos de esgoto obedecerão às normas vigentes e atenderão o esgotamento dos equipamentos sanitários instalados no local.

- **Diversos**

No entorno do terreno será construído uma calçada com guia de meio fio e piso intertravado. Nas bordas da calçada, ao lado da guia de meio fio, serão assentados piso tátil e direcional para os portadores de deficiência visual. A construção da calçada deverá obedecer às normas de acessibilidade vigentes.

A operação do Ecoponto será de exclusiva responsabilidade da URBANA após a sua entrega. As responsabilidades das manutenções corretivas e preventivas serão das empresas Contratadas, por um período de 12 (doze) meses contados a partir do Termo de Aceitação.

A remoção dos resíduos dos Ecopontos para destinação em local indicado pela URBANA será de responsabilidade da CONTRATADA. Para tanto serão utilizadas as guarnições apropriadas remuneradas por apresentação (poliindustaste).

Critério de Medição: A Contratada será remunerada em doze parcelas mensais consecutivas, a partir do aceite das obras do Ecoponto pela URBANA. Nesta remuneração deverão estar computadas as amortizações de todos os custos dos projetos executivos, licenciamento e para construção, bem como a remuneração do capital investido.



Critério de Medição: Unidade implantada por mês, medido a partir do Termo de Aceitação da Unidade.

3. QUANTIDADE MÍNIMA DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

O sistema de limpeza urbana possui características únicas, cujo dimensionamento fora realizado em conjunto com o setor operacional da URBANA e levou em consideração a atual forma de execução e as futuras necessidades da limpeza urbana Municipal.

Os quantitativos de veículos, equipamentos e pessoal são os mínimos necessários para início dos serviços. Estes podem ser alterados na forma da lei de modo a atender possíveis necessidades do sistema de limpeza urbana da cidade durante o período contratual.

Ressalta-se que a mão de obra operacional dos serviços listados será de responsabilidade integral das contratadas, bem como o fornecimento das ferramentas e insumos operacionais.

Os quantitativos de veículos e equipamentos encontram-se estimado na orçamentação de serviços anexa a este documento.

Deve observar-se que os quantitativos indicados são relativos aos equipamentos, veículos e pessoal disponíveis para atuar em serviços de limpeza urbana, não estando computado nesses os quantitativos relativos à reserva técnica.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE VEÍCULOS

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários a cada tipo de serviço deverão no mínimo obedecer aos dimensionamentos exigidos nos itens acima, para atender, de maneira adequada, a prestação dos serviços propostos. Todos os veículos automotores deverão possuir Certificado de Registro de Veículos (CRV) expedidos pelo órgão competente e atenderem prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE.

As alterações de veículos ou equipamentos no cadastro somente serão autorizadas pela URBANA, desde que atendidas as exigências do presente Edital.

A Contratada deverá aplicar o Plano de Manutenção dos veículos e equipamentos utilizados nos serviços contratados, baseado em: inspeções diárias; programa de manutenção preventiva e corretiva; programa de serviços internos e externos; programa de limpeza e reforma (lavagem, desinfecção e pintura periódica); programa de controle dos itens de segurança (iluminação, pneus etc.) e programa de manutenção, limpeza e reparos dos demais equipamentos (coletor carro-de-mão, cestos coletores e contêineres, dentre outros).

A URBANA efetuará avaliações semestrais, ou quando se fizer necessário, na frota da Contratada, buscando verificar as condições ideais de funcionamento.



A Contratada deverá dispor de sistema de identificação, comunicação, monitoramento e rastreamento da frota utilizada na execução de todos os serviços. O sistema utilizado deverá permitir a disponibilização de terminal para a fiscalização da URBANA que permita o monitoramento dos veículos em tempo real, utilizando tecnologia GPS acoplada à sistema de telefonia GPM/GPRS, assim como a integração com outros sistemas utilizados pela Contratante. Será de responsabilidade da Contratada a guarda, manutenção, instalação e reposição, em caso de roubo, perda ou avaria, deste dispositivo.

Será terminantemente proibido o transporte de pessoal entre a base e as frentes de serviço e ou entre elas, em carrocerias de caminhões exceto os agentes de limpeza dos veículos compactadores que deverão se deslocar no estribo traseiro de veículo, segurando firmemente as barras de apoio.

O transporte de funcionários entre a base e as entre as frentes de serviço e ou entre elas, somente será permitido em veículos destinados a transporte de passageiros conforme legislação específica. Nestes veículos de transporte de pessoal será vedado o transporte de ferramental no mesmo compartimento destinado aos funcionários, conforme normas do CONTRAN.

A descrição das características básicas de cada veículo é realizada a seguir:

- **Carretas Transportadoras** – Conjunto cavalo e carreta com capacidade de 45m³ para transporte de resíduos. Cavalo com eixo duplo com carreta acoplada.
- **Pá Mecânica** – Equipamento tipo pá carregadeira com tração 4 x 4 articulada, com potência mínima de 96.0 kW (128.0 hp), direção hidráulica e cabine fechada.
- **Escavadeira Hidráulica** – Equipamento tipo escavadeira sobre esteiras, com potência mínima de 119.0 kW (160.0 hp), peso de operação 22.000 kg.

Para início da operação dos serviços no Contrato, os veículos deverão ter vida útil máxima para a operação dos serviços de 05 anos, não sendo admitida a operação dos serviços através de veículos com vida útil superior a 05 anos.

A manutenção dos veículos, bem como o fornecimento de seguro total são de responsabilidade das Contratadas.

Todos os veículos serão padronizados na cor indicada pela URBANA e apresentarão o Brasão da Prefeitura do Natal, o nome da URBANA e da empresa Contratada além de outras informações pertinentes tais como telefone para reclamações do Sistema de Atendimento ao Público - SAP (sob responsabilidade da URBANA). O layout será disponibilizado pela URBANA à(s) empresa(s) vencedora(s) deste certame.

As licitantes deverão considerar uma reserva técnica mínima de 5% (cinco por cento) para todos os equipamentos.

5. CONSIDERAÇÕES SOBRE PESSOAL

Competirá à Contratada a admissão de gerentes, motoristas, técnicos, encarregados e demais funções necessárias ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta desta todos os encargos



necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

Só poderão ser mantidos em serviços os funcionários atenciosos e educados no tratamento dado ao munícipe, bem como cuidadosos com o bem público.

A fiscalização da URBANA poderá determinar o afastamento imediato de todo funcionário cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço. Se o afastamento der origem a ação judicial, a URBANA estará isenta de qualquer ônus decorrente da determinação quanto do afastamento.

Durante a execução dos serviços, é absolutamente vedada, aos funcionários da Contratada, a execução de outras tarefas não especificadas no objeto contratual. Será terminantemente proibido, aos funcionários da Contratada, fazer catação ou triagem entre os resíduos. É proibida a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie, sob qualquer circunstância de qualquer funcionário da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão apresentar-se nos locais e no horário de trabalho portando a identidade funcional sempre uniformizados e devidamente asseado, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, estando sempre em conformidade com as normas de segurança vigentes.

A Contratada deverá, já no início dos serviços, treinar todo o seu pessoal da área operacional, através da realização de cursos de capacitação técnica e gerencial de forma a garantir o perfeito desempenho e segurança dos seus empregados na realização dos serviços. A Contratada deverá efetuar um programa de capacitação para atender, anualmente, 50% (cinquenta por cento) dos funcionários da limpeza pública sob sua responsabilidade direta (gerentes, motoristas, técnicos, encarregados e agentes de limpeza).

O programa de capacitação deverá abordar, no mínimo, os seguintes temas: Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Pública; Cidadania e Meio Ambiente; Qualidade no atendimento; Importância dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI's e Equipamentos de Proteção Coletivo – EPC's.

A Contratada deverá implementar um Programa de Atendimento à Saúde do Trabalhador, bem como ações educativas e preventivas em saúde, tais como: palestras, vacinação, verificação de pressão, entre outras.

A Contratada deverá identificar semestralmente o índice de funcionários com problemas vinculados à dependência química (alcoolismo e drogas) e efetuar o seu tratamento caso a caso. Os relatórios com esses índices e ações executadas devem ser remetidos semestralmente a URBANA.

Salvo determinações contrárias, jornada de trabalho será de 44 h (quarenta e quatro) de trabalho semanais em turnos de 7h20 diários.

Para efeito de uniformização de cálculos consideramos em 26 (vinte e seis) o número de dias úteis trabalhados por mês, perfazendo um total de 190 h (cento e noventa) efetivamente trabalhadas por mês, salvo instruções em contrário.



As licitantes deverão considerar uma reserva técnica de 10% (dez por cento) para todos os funcionários da operação.

6. EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

As instalações devem atender a toda a legislação em vigor no que diz respeito à segurança e higiene do trabalho, e estarem localizadas em pontos permitidos pela legislação de posturas municipais.

A base central deverá possuir dentre outras as seguintes instalações: garagem ou pátio de estacionamento que comporte todos os veículos a serem disponibilizados pela contratada na razão mínima de 25m² (vinte e cinco) por caminhão, sendo terminantemente vedada a guarda e ou permanência de veículos e equipamentos em vias públicas quando não estiver a serviço, área para manutenção mecânica, área de lavagem e lubrificação com valas apropriadas, almoxarifados, sanitários, vestiários e refeitórios em espaços e quantitativos adequados e exigidos pelas Normas Regulamentadoras (NRs), salas de treinamento, área administrativa e de controle; gerenciamento operacional, central de comunicações, portaria para controle de veículos e pessoal.

7. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do fiel cumprimento do contrato caberá, unicamente, à URBANA.

A Contratada deverá cooperar quanto à observância dos dispositivos referentes à higiene pública, informando a fiscalização sobre casos de infrações previstas em Leis Municipais pertinentes ao assunto, notadamente sobre os casos de descargas irregulares de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

A Contratada se obriga a permitir ao pessoal da fiscalização livre acesso a todas as suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas aos equipamentos, registro de pessoal e todos os materiais referentes aos serviços contratados.

8. UNIFORMES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)

Os profissionais encarregados dos serviços de limpeza estão expostos ao contato com detritos e substâncias nocivas à saúde. Aliados aos procedimentos de segurança operacional, as equipes de trabalho contarão dentre outros com os seguintes equipamentos de segurança, cuja efetiva utilização será fiscalizada diariamente. Convém observar que os serviços de segurança e medicina do Trabalho da contratante poderá em inspeções a locais de trabalho, solicitar alterações e ou determinar procedimentos para sanar situações não condizentes com a boa técnica e proteção dos trabalhadores.

Todos os funcionários terão no mínimo a seguinte composição de uniformes:

- Camisa tipo sol a sol ou similar, modelo e cor a serem definidos pela URBANA, com as marcas da URBANA, Prefeitura do Natal e da empresa.
- Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão, modelo e cor a serem definidos pela URBANA, com as marcas da URBANA, Prefeitura do Natal e da empresa.



- Boné tipo sol a sol ou similar, modelo e cor a serem definidos pela URBANA, com as marcas da URBANA, Prefeitura do Natal e da empresa.
- Capa de chuva em plástico na cor amarela, sem mangas, tipo morcego, com as marcas da URBANA, Prefeitura do Natal e da empresa.

As especificações mínimas de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para os agentes de limpeza que atuarão na execução dos serviços licitados serão de acordo com a normatização pertinente.

Além dos EPI's, para todos os serviços as Contratadas deverão apresentar, obrigatoriamente, os respectivos EPC's – Equipamentos de Proteção Coletiva.

9. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Para efeito do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho as normas abaixo relacionadas e ou outras legislações pertinentes deverão ser cumpridas integralmente: Norma Regulamentadora NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Norma Regulamentadora NR 05 - CIPA; Norma Regulamentadora NR 06 - EPI's; Norma regulamentadora NR 07 - Programa de Controle Medico de Saúde Ocupacional, Norma Regulamentadora NR 09 - PPRA; Norma Regulamentadora NR 12 - Maquinas e equipamentos, Norma Regulamentadora NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, Norma Regulamentadora NR 24 - Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de trabalho.

10. LOCAIS PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

Existem duas áreas disponibilizadas pelo município de Natal para destinação dos resíduos. A primeira é o aterro sanitário que está localizado no município de Ceará-mirim, nas proximidades do distrito de Maçaranduba. Este aterro destina-se exclusivamente ao recebimento de resíduos domiciliares, excluindo entulhos, inertes e podas.

A segunda é formada pela área de transbordo localizada entre os bairros de Cidade Nova e Planalto. Esta área possui transbordo para resíduos domiciliares e local para disposição de resíduos inertes e de podas. O Aterro e o transbordo possuem balanças rodoviárias para pesagem dos resíduos e possuem normas próprias de funcionamento a serem disponibilizadas às empresas vencedores deste certame. A operação desse transbordo é de exclusividade da URBANA.

Os resíduos coletados nas Regiões Oeste, Leste e Sul deverão serem encaminhados para a Estação de Transbordo, para posterior transporte ao local de disposição final indicado pela URBANA. Os resíduos coletados na Região Norte deverão serem encaminhados para o Aterro Sanitário ou outro local indicado pela URBANA.

Tabela 1 - Distâncias médias para áreas de destinação final dos resíduos*

Região	Distâncias Médias (km)	
	Estação de Transbordo	Aterro Sanitário
Região Norte	14,9	20,3



Região Oeste	3,0	25,8
Região Leste	9,4	25,1
Região Sul	8,5	30,1

Os locais de disposição final para os resíduos sólidos domiciliares podem ser alterados em função das novas diretrizes da URBANA, sendo as novas distâncias médias recalculadas para afeito de atualização de valores.

A distância do estação de transbordo para o atual aterro sanitário é de 26,8 km.

11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto do Edital de Concorrência Pública Nº 002/2021, serão medidos e apropriados pela URBANA, de acordo com os seguintes critérios de apresentação das equipes pela Contratada, em um turno de trabalho, de segunda a sábado, incluindo feriados.

Unidade: Toneladas / mês.

A medição da equipe será realizada em função da quantidade de resíduos transportados para os locais indicados pela URBANA.

Unidade: Vb / mês.

A medição será realizada em função dos custos de amortização e custo de capital das obras para implantação da Estação de Transbordo.

Unidade: Unid. / mês.

A medição será realizada em função da quantidade de Ecopontos disponibilizados, relativo aos custos de amortização e custo de capital das obras para implantação das Unidades.

12. SISTEMA DE MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS

Introdução e Objetivos

A solução proposta representa um impacto na qualidade dos serviços prestados. Através dela será possível monitorar em tempo real os recursos empregados, comprovar a execução e controlar a qualidade dos serviços, acelerando o prazo de atendimento das demandas de limpeza do Município. Esse modelo elimina a necessidade de medições: o foco passa a ser a qualidade dos serviços prestados.

O modelo penaliza os prestadores de serviços de acordo com o tempo de resposta às demandas dos munícipes e da fiscalização, levando em consideração os aspectos geográficos da Lei de Zoneamento de Ocupação do Solo do Município e dos recursos a serem alocados.

O modelo proposto se baseia na mudança dos critérios de controle e fiscalização dos serviços de limpeza urbana. No modelo tradicional os serviços são contratados e os pagamentos realizados por meio de



medições mensais. Na solução proposta os serviços são contratados por SLA (Service Level Agreement).

O que é um SLA:

Um acordo nível de serviço (Service Level Agreement - SLA) é um contrato entre fornecedor de serviços e um cliente especificando, geralmente em termos mensuráveis, os serviços que o fornecedor prestará. Níveis de serviço são definidos no início de qualquer relação e usados para mensurar e monitorar o desempenho de um fornecedor. O fornecedor está sujeito a multa nos casos em que o SLA não for atingido. Quando empregado criteriosamente o SLA é eficaz levando o fornecedor a trabalhar de maneira correta e apropriada.

Objetivos do novo modelo:

- Proatividades e alto atendimento na solução de problemas;
- Redução dos custos operacionais com o melhor planejamento dos serviços;
- Garantir a melhoria continua na qualidade da limpeza urbana;
- Aumentar a qualidade nos corredores (vias principais);
- Maior participação social no modelo;
- Maior velocidade de respostas às demandas;
- Controle da mobilidade através de recursos de posicionamento por GPS.

O Modelo para Monitoramento dos Serviços

O modelo desejado para monitoramento dos serviços a serem prestados pode até ser considerado ousado, a partir do momento em que impõe grandes mudanças de paradigmas. As principais: 1) concentração de todos os serviços de limpeza de uma determinada região sob uma única responsabilidade permitindo ganhos de escala e o aumento da responsabilidade das empresas contratadas com relação à qualidade final dos serviços e; 2) permitir eliminar as medições dos serviços executados que sempre apresentaram problemas de campo e de interpretação.

Quando o modelo tem os serviços de limpeza em uma determinada área fracionados em diversos contratos é comum uma Contratada transferir para a outra que atua na mesma área, a responsabilidade pelas deficiências dos serviços, dificultando a identificação das reais infratoras. Como os serviços são integrados e complementares a falta de qualidade de um dos contratados inevitavelmente compromete a dos demais.

Ao eliminar a necessidade das medições dos serviços realizados para efeito de pagamento das Empresas Contratadas, os valores dos serviços passaram a ser fixos e sujeitos a penalizações no caso de não cumprimento dos níveis de qualidade desejáveis. As Contratadas serão penalizadas em um percentual do valor faturado de acordo com critérios pré-definidos de atendimento aos serviços e do nível de satisfação da população. Caso o nível mínimo desejável de pontuação não seja atingido, por exemplo num período de três meses consecutivos, seus contratos podem ser sumariamente rescindidos pela Contratante sem que isso gere nenhum tipo de indenização.



Para evitar serem penalizadas as Contratadas devem intensificar seus esforços de forma preventiva, realizando os serviços de forma mais planejada e tornando-os os mais rotineiros possíveis.

Alguns aspectos que se pressupõem direito da Contratante e não das Contratadas merecem especial atenção: 1) os parâmetros referentes ao nível mínimo de qualidade dos serviços exigidos; 2) os critérios de penalização e; 3) a capacitação dos recursos materiais e humanos da fiscalização.

A Forma de Monitoramento e Gestão Eletrônica dos Serviços

Em função da implementação do Sistema de Monitoramento e Controle Operacional e da estrutura de CCO para acompanhamento das operações de campo, será desenvolvido, dentre deste Contrato, alguns ajustes na metodologia de execução e de fiscalização dos serviços por parte da URBANA.

Na concepção, propõe-se que os serviços passem a ser administrados por SLA (Service Level Agreement ou acordo de nível de serviço), no caso dos serviços de limpeza pública. Este sistema prioriza a rapidez no atendimento em função de aspectos relacionados à Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município e dos recursos a serem alocados, exigindo e penalizando, se assim for necessário, os prestadores de serviços de acordo com os tempos de resposta às demandas dos munícipes e/ou da fiscalização.

Este tipo de sistema se aplica às duas formas de operação mais comuns observadas nos serviços de limpeza urbana:

- Rotineira: operação que deve seguir o planejamento aprovado pela Contratante; e
- Demanda: operação acionada por ordem de serviço e programada a partir de registro da fiscalização e/ou chamado do Call Center.

Especialmente para o serviço de remoções de resíduos descartados irregularmente, recomenda-se que não sejam programados como “rotineiros” e sim atendidos “por demanda”. Programando seu atendimento rotineiro por setor, não se consegue adequar recursos fixos a necessidades eventuais o que resulta em excessos ou, o que é pior, em deficiências para contemplar todas as necessidades no prazo admissível.

Os recursos de monitoramento das operações de campo variam em função do tipo e da natureza dos serviços a serem rastreados ou acompanhados pela equipe do CCO:

- GPS: sistema de rastreamento instalado em veículos e máquinas;
- Foto: registros fotográficos georreferenciados, obtidos com o auxílio de um aplicativo para smartphone, da situação “antes” e “depois” da execução do serviço; e
- NFC: chip de leitura de dados feita a partir de aplicativo para smartphone, instalado em equipamentos de armazenamento de resíduos (papeleiras, contêineres, PEVs etc.).

Considerando uma relação de serviços que são padrões nos serviços de limpeza pública, os recursos a serem aplicados podem ser assim resumidos:



Serviço	Execução	Monitoramento
Transporte dos resíduos sólidos urbanos	Rotineira	GPS

(1) Execução rotineira após o período de cadastramento físico.

(2) Fotos componentes de relatórios mensais.

Obrigações das Contratadas

Implantação do CCO - Centro de Controle Operacional, composto de tecnologia de planejamento, controle e fiscalização com a utilização de sistemas de posicionamento por satélite GPS/GNSS. Tem como principal objetivo fornecer os índices de qualidade e controlar as SLAs, além de validar eletronicamente a execução do plano básico de limpeza do Município.

Implantação da patrulha de limpeza em todo Município: serve de apoio ao CCO, responsável por cobrir diariamente as principais vias e semanalmente as vias secundárias Município, apontando a qualidade e pontos de interesse para a prestação dos serviços e confirmando as demandas dos Municípes.

Disponibilização gratuita de aplicativo específico para os munícipes: Objetiva estimular a participação dos munícipes na busca dos objetivos do programa “Cidade Limpa”. Para isso, propomos a disponibilização de um aplicativo para celular que permite a qualquer cidadão tirar uma foto georreferenciada de uma demanda exposta em via pública, seja entulho, animal morto etc., e enviá-la automaticamente para o CCO. Uma vez recebida a demanda será imediatamente submetida ao programa de prioridades (SLA) e terá sua programação de atendimento estabelecida. Após o atendimento em campo, o CCO enviará uma resposta a todos os munícipes que detectaram e informaram sua presença, mostrando a data do atendimento com fotos do “antes” e do “depois”.

A Arquitetura do Sistema de Gestão Eletrônica dos Serviços deverá ser submetida previamente para avaliação e aprovação da URBANA.

Fiscalização dos Contratos

Com objetivo de assegurar as metas idealizadas pela Contratante, a equipe de fiscalização atual deverá ser treinada e capacitada para operar com os todos os novos recursos tecnológicos, que permitirão acompanhar a evolução da qualidade das operações de campo em tempo real, extraíndo de forma confiável os indicadores dentro de um padrão mínimo de frequência de prestação dos serviços.

Desta forma, considerando as análises técnicas dos resultados obtidos e, se for o caso, o retorno da opinião pública, esse padrão mínimo aceitável pode ser gradativamente ajustado, de comum acordo entre as Contratadas e a Contratante.



Para melhorar ainda mais a eficiência dos serviços os novos contratos deverão incluir um centro de controle operacional (CCO), instalado no ambiente da própria Contratante e operado em parceria com empresa especialista em gerenciamento operacional.

Inicialmente é recomendável que a operação do CCO seja assistida até a Contratante estar plenamente capacitada a desenvolver a operação.

O sistema de monitoramento e controle proposto consiste na aplicação da melhor tecnologia disponível no mercado para exercer a plena fiscalização dos serviços de limpeza através de uma estrutura formada pelos seus principais componentes:

- Rastreadores de veículos e equipamentos;
- Aplicativos para registro de demandas e tarefas pela equipe técnica;
- Aplicativo para registro de demandas pela população;
- Técnicos com conhecimento operacional; e
- Patrulhas para fiscalização dos serviços.

Considerando que o objetivo final consiste em fazer com que o sistema de limpeza pública acompanhe a dinâmica urbana sem perder a eficiência técnico-financeira, é necessário que o sistema permita monitorar a qualidade dos serviços utilizando um ferramental direcionado para o acompanhamento em tempo real de todas as operações realizadas, com foco na tomada de decisões em ambientes complexos, envolvendo: logística avançada, informatização dos sistemas, planejamento dos serviços, rastreamento dos veículos e das equipes, fiscalização dos serviços, análises críticas de dados e avaliações técnicas de controle dos serviços públicos prestados.

Escopo do Fornecimento do Sistema de Gestão Eletrônica dos Serviços

O escopo do fornecimento, pelas empresas Contratadas, pode ser resumido na prestação de serviços de gerenciamento tecnológico destinados ao planejamento e acompanhamento da execução dos serviços de limpeza pública, no escritório e em campo, possibilitando a geração de relatórios gerenciais, que permitam uma aferição confiável do nível de prestação dos serviços.

Este sistema deverá ser disponibilizado no modelo SaaS (Software as a Service), ficando a cargo da empresa contratada sua instalação em datacenter especializado e sua atualização e manutenção durante todo o prazo contratual.

Os Componentes

O rastreador permite acompanhar, em tempo real a circulação e operação dos veículos e equipamentos móveis em campo mostrando seus itinerários, extensões percorridas, horários de passagem, tempos consumidos nos serviços etc. No caso dos serviços rotineiros, possibilita checar o cumprimento ou não das rotas e as programações previamente estabelecidas.



O aplicativo para registro em campo registra eventos que necessitam de atendimento por parte das equipes de limpeza como descartes irregulares de lixo e entulhos, animais mortos etc. Além de obter registros fotográficos, o aplicativo também os envia com as coordenadas geográficas para o CCO que, de acordo com o programa de prioridades estabelecido (SLA), programa e aciona os recursos adequados para o atendimento da demanda. Este mesmo aplicativo pode ser utilizado pela própria fiscalização da Contratante e/ou por patrulhas volantes, possibilitando a confirmação da execução das tarefas através do registro do “antes” e “depois” e do tempo consumido para sua execução.

Na sala de planejamento e controle do CCO, equipada com computadores e periféricos, estará posicionada a equipe responsável pelo acompanhamento de todas essas operações e pela programação e acionamento dos recursos para atendimento das demandas.

As patrulhas percorrem todas as vias do Município documentando em campo demandas e certificando a qualidade dos serviços prestados na frequência de uma vez por semana nas vias secundárias e diariamente nas vias principais.

As demandas também podem chegar à sala de planejamento do CCO através de ligações telefônicas para o SAC e pelo aplicativo específico para celular a ser disponibilizado gratuitamente aos munícipes.

Nesse modelo as operadoras dos serviços de limpeza pública (Contratada), fica com a responsabilidade de fornecer e manter em pleno funcionamento os equipamentos (rastreadores, smartphones e tags NFC) que **precisaram ser homologados junto CONTRATANTE** de forma que possam ser integrados ao sistema a ser disponibilizado pela gerenciadora, dessa forma as operadoras não poderão por exemplo alegar que determinado serviço não pode ser comprovado pois os rastreadores estavam com problema ou com defeito.

Rastreamento em Tempo Real

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar, instalar e manter equipamentos de rastreamento em todos os veículos, máquinas, equipamentos e equipes operacionais indicados pela CONTRATANTE, que possibilitem a visualização de sua localização geográfica e do status operacional da equipe em tempo real.

Entende-se como rastreamento em tempo real a visualização do posicionamento dos recursos no mapa do sistema de monitoramento com uma defasagem de, no máximo, 2 (dois) minutos para 90% (noventa por cento) dos pontos válidos (logs de movimento) gerados por hora. Para comprovação do atendimento a essas condições, o sistema a ser disponibilizado deverá contar com relatório de atraso de transmissão, caracterizado como a diferença entre a data e hora do evento e a data e hora de recebimento dessa informação no banco de dados do sistema.

É obrigação da CONTRATADA comprovar mensalmente a efetiva realização do rastreamento dos recursos indicados em, no mínimo, 95% (noventa e cinco por cento) do tempo total em que estiverem operando em campo.

Somente poderá ser justificada a não realização do serviço de rastreamento em tempo real quando houver indisponibilidade comprovada dos serviços de rede da operadora local de telefonia, responsável



pelo provimento dos serviços de dados para os rastreadores ou em casos de manutenções do sistema previamente agendadas para atualização e melhor funcionamento do mesmo. Neste caso, os rastreadores deverão suprir essa eventual falha através de sua capacidade de armazenamento de dados de, no mínimo, 2 (dois) dias de operação dos recursos equivalentes a 5.000 (cinco mil) logs e de seu envio para o sistema, imediatamente após o restabelecimento da comunicação.

Nos casos de indisponibilidade do rastreamento em tempo real decorrentes da existência de áreas sem cobertura do sinal das estações rádio base (ERB) da operadora de telefonia (áreas de sombra), os dados também deverão ser armazenados nos próprios equipamentos e enviados assim que a equipe adentrar em uma área de cobertura da ERB.

Os rastreadores a serem disponibilizados pela empresa CONTRATADA serão divididos em 3 (três) tipos de acordo com suas respectivas aplicações em campo: rastreador básicos, rastreador integrado com teclado e rastreador portátil.

Os dispositivos denominados por “rastreador básicos” têm por finalidade única o monitoramento dos veículos rastreados, em tempo real, permitindo a checagem do cumprimento ou não das rotas planejadas.

Portanto, eles deverão ser instalados em veículos que serão mobilizados em serviços sem necessidade de pesagem.

Os dispositivos denominados por “rastreador integrado com teclado” têm por finalidade o monitoramento dos veículos rastreados, em tempo real, permitindo a checagem do cumprimento ou não das rotas planejadas, e também o registro dos pesos obtidos nas pesagens dos veículos carregados e vazios nas balanças indicadas pela CONTRATANTE.

Portanto, eles deverão ser instalados em veículos que serão mobilizados em serviços com rotas previamente definidas e com necessidade da pesagem dos resíduos transportados até o destino final indicado pela CONTRATANTE.

Os dispositivos denominados por “rastreador portátil” têm por finalidade única o monitoramento dos equipamentos rastreados, em tempo real, permitindo a checagem do cumprimento ou não dos setores e/ou circuitos planejados.

Os rastreadores portáteis deverão ter autonomia para operação contínua por no mínimo 9 (nove) horas e se constitui obrigação da CONTRATADA manterem a carga de sua bateria compatível com a jornada diária de trabalho de cada serviço de limpeza pública.

Especificação Técnica dos Dispositivos

Os rastreadores deverão obrigatoriamente ser homologados juntos a ANATEL.

Rastreador Veicular

Dados do dispositivo:

Bateria: mínimo 250 mAh

Frequência: quadriband: 850/900/1800/1900MHz



Receptor GPS/GNSS

Precisão de posição: autônoma <2,5 m SBAS 2,0 m

TTFF (céu aberto): início frio 35s, início morno <35s, início quente <1s

Protocolo de transmissão: TCP, UDP, SMS

Interfaces:

Entradas digitais: mínimo três entradas digitais

Entradas analógicas: mínimo uma entrada analógica (0-16V)

Saídas digitais: mínimo três saídas digitais

Antena GSM: somente interna

Antena GPS: interna por padrão com opção de externa

Interface RS-232: 3 –os, TX, RX, GND

Capacidade de reconfiguração em campo via rede GSM (recepção de comandos via TCP/UDP)

Pacote de Dados:

Para a operação deste equipamento, é necessária a aquisição de chips de telemetria com um pacote de dados de pelo menos 5 MB / mês, para o envio de dados.

Teclado para a Entrada de Dados

Dados do dispositivo:

Gravação de macros em memória Dataflash;

Funções de execução de Macros através de comandos AT;

Monitoramento de I/O's;

Configuração serial padrão - RS-232;

168 caracteres por tela (8 linhas x 21 caracteres);

Teclado alfanumérico capacitivo com backlight;

Bip para indicação sonora;

Stand-by, desliga backlight do display após algum tempo sem uso do teclado;

Alimentação elétrica: de 8Vdc a 35Vdc.



Rastreador Portátil

Dados do dispositivo:

Compatível GSM/GPRS

Gerenciamento do dispositivo pela Web

Frequência: Quadriband 850/900/1800/1900Mhz

Protocolo de transmissão: TCP, UDP, SMS

Relatório por tempo programado: Relatórios de posição seguem um intervalo X de tempo pré-definido

Bateria mínima 1300 mAh

Tempo de espera: sem relatório: min 300 horas, 5 minutos: min 100 horas, 10 minutos: min 150 Horas

GPS Chipset: Receptor GPS/GNSS

TTFF (céu aberto): 29s de início frio, início morno <29s, início quente <1s

Botão de energia: para ligar e desligar. Pode ser desativado pelo protocolo de interface aérea

Capacidade de reconfiguração em campo via rede GSM (recepção de comandos via TCP/UDP)

Pacote de Dados:

Para a operação deste equipamento, é necessária a aquisição de chips de telemetria com um pacote de dados de pelo menos 2 MB / Mês, para o envio de dados.

Smartphone:

Dados do aparelho:

Câmera: mínimo 5MP, com foco automático e flash

GPS e Serviços de Localização: a GPS (assistido), AGPS (autônomo)

GPS, GLONASS (GNSS)

Redes: mínimo 4G

Processador mínimo quad-core 1.2Ghz

Tela mínima 4,5''

Memória RAM mínima 1GB

Memória interna mínimo 8GB



Suporte a NFC (Near Field Communication)

Capacidade da bateria mínima 2000 mAh.

Sistema Operacional: Android 6.0 - Marshmallow ou superior

Pacote de Dados:

Para a operação deste equipamento será fornecido um pacote de dados de pelo menos 5 GB / Mês, para o envio de dados.

Características, Configuração e Manutenção dos Dispositivos

Os veículos, equipes e equipamentos operacionais deverão receber rastreadores que contemplem a comunicação direta com os sistemas disponibilizados para a CONTRATANTE, por meio de dispositivo capaz de armazenar e transmitir os dados do sinal do Sistema Global de Navegação por Satélite – GNSS ou de outro, que possa vir a oferecer condições de posicionamento similar ou superior à precisão de 10 (dez) metros em 95% do tempo.

Os rastreadores deverão ser configurados para enviar os pontos de posicionamento (coordenadas georeferenciadas) a uma taxa mínima de **3 (três) pontos por minuto**, para os rastreadores instalados em veículos, máquinas e equipamentos, e de **1 (um) ponto a cada cinco minutos**, para os rastreadores portáteis utilizados nas caixas estacionárias.

O veículo, máquina ou equipamento que apresentar problemas mecânicos durante a operação, se envolver em acidente de trânsito sendo obrigado a se dirigir à garagem ou oficina para manutenção corretiva ou que ficar parado na via pública em função da impossibilidade de deslocamento aguardando socorro mecânico ou outra providência, deverá aparecer em destaque no sistema através de um alerta visual com status de SOS, que permanecerá visível enquanto estiver fora de operação.

A configuração do sistema deverá prever o gerenciamento de perda dos dados das coordenadas (logs) enviados pelos rastreadores, de forma a limitá-la à tolerância de, no máximo, 2% (dois por cento) do volume total de dados gerados.

A CONTRATADA deverá disponibilizar durante todo o período do contrato um eletricitista automotivo, para desinstalar e instalar os módulos de rastreamento em caso de substituição por quebra ou defeito. Essa manutenção com a reposição de módulos com defeito, deverá ser realizada nas instalações (garagens) da CONTRATADA ou em lugar a ser designado pela CONTRATANTE.

Uma vez constatada pela CONTRATANTE um possível mal funcionamento de algum dos equipamentos, a CONTRATADA será notificada pela a CONTRATANTE para analisar o problema e apresentar um laudo técnico, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas da notificação, caso fique constatado que o problema está relacionado com o mal funcionamento do equipamento, a CONTRATADA deverá providenciar a substituição do mesmo no prazo máximo estabelecido de 12 (doze) horas.

Caso a CONTRATADA não consiga realizar por motivo alheio a sua vontade a manutenção com a substituição do equipamento no prazo máximo estabelecido de 12 (doze) horas da constatação de mal



funcionamento, a mesma deverá notificar a CONTRATANTE com a justificativa do ocorrido, e nesse caso caberá a CONTRATANTE definir como proceder em relação a esse impedimento.

A substituição dos equipamentos é garantida, qualquer que seja a causa da solicitação, no prazo máximo de 12 (doze) horas para tanto, deverá estar previsto no preço ofertado pela CONTRATADA, uma reserva técnica de pelo menos 10% (dez) por cento da quantidade total de equipamentos instalados, durante todo o período do contrato. Os equipamentos com mal funcionamento, que não tenha sido substituído após esse período máximo, serão considerados como não operacionais e a CONTRATADA ficará sujeita à penalização relativa aos serviços não realizados.

A OPERADORA CONTRATADA será a responsável pela qualidade das informações operacionais disponibilizadas no sistema, principalmente no que tange às entradas manuais de dados, que depende da atenção e eficiência dos usuários, principalmente dos responsáveis pela condução dos veículos (motoristas) e pelos responsáveis pelos registros fotográficos das tarefas em campo (fiscais ou apontadores). Caberá a CONTRATANTE se responsabilizar pela gestão da qualidade das informações prestadas pelas OPERADORA CONTRATADA e ou sua equipe própria.

Manutenção de Dados Cadastrais

A CONTRATADA deverá manter atualizados os dados cadastrais no sistema de forma a dar coerência aos indicadores gerados. Mudanças operacionais em campo (trocas de veículos/equipamentos/pessoal e mudanças de planos operacionais), devem se refletir na visualização do sistema. Será responsabilidade da CONTRATANTE exigir da CONTRATADA a manutenção dos cadastros de veículos, equipamentos e pessoal diretamente no sistema e o fornecimento de arquivos de mapas em padrão SIG de mercado que reflitam as alterações em planos operacionais.

Será obrigação da CONTRATADA prestar suporte de geoprocessamento para a CONTRATANTE para o cadastramento dos planos operacionais no sistema em no máximo 10 (dez) dias da disponibilização destes devidamente aprovados pela CONTRATANTE.

Implantação do Sistema

A empresa CONTRATADA, deverá prever os custos referentes à implantação, operação e manutenção do sistema como um todo.

O sistema será considerado parcialmente implantado a partir da instalação dos rastreadores na frota, que deverá ocorrer antes do início dos serviços, a partir da ordem para início dos serviços.

O sistema será considerado implantado, a partir da instalação dos equipamentos, do cadastramento dos planos operacionais e do treinamento básico a ser ministrado ao pessoal operacional, que deverá ocorrer num prazo máximo de 30 (trinta) dias, a partir da ordem de início dos serviços.

O sistema será considerado plenamente implantado, possibilitando a extração de relatórios gerenciais após a instalação dos equipamentos, cadastramento dos planos operacionais e do treinamento básico e avançado a ser ministrado ao pessoal técnico, que deverá ocorrer antes do início dos serviços, a partir da ordem de início dos serviços, com carga horária mínima de 20 (vinte) horas.

O programa de treinamento básico, inclui basicamente duas abordagens distintas:



- Treinamento para uso do teclado

O treinamento para uso do teclado deverá ser ministrado aos encarregados responsáveis pela atuação dos motoristas dos veículos que têm suas cargas de resíduos pesadas nas unidades de transbordo e/ou destinação final. Este treinamento deve incluir o conhecimento e a familiarização com todos os recursos oferecidos pelos teclados acoplados no painel dos veículos, pois sua utilização adequada influi diretamente nas estatísticas e no processo de avaliação dos indicadores de eficiência e qualidade dos serviços.

- Treinamento para uso do dispositivo móvel

O treinamento para uso do dispositivo móvel, constituído por smartphones, deverá ser ministrado aos fiscais de campo e aos responsáveis pelo apontamento dos serviços realizados em campo das equipes rotineiras e/ou sob demanda. Este treinamento deve incluir o conhecimento e a familiarização com todos os recursos oferecidos pelos dispositivos móveis portáteis, pois sua utilização adequada, principalmente com relação ao envio de fotos de campo com a qualidade desejada, influi diretamente na eficiência e na comprovação do atendimento às demandas detectadas e/ou tarefas realizadas em campo.

Os treinamentos deverão ser realizados em local dotado de equipamentos apropriados (sala de treinamento com computador com acesso à internet e projetor multimídia).

Por ocasião do treinamento, a CONTRATADA, deverá fornecer o material didático de utilização dos equipamentos e a atualização do mesmo quando houver alterações significativas.

Sistema de Gerenciamento

O sistema a ser disponibilizado durante todo o prazo contratual terá com as seguintes funcionalidades:

- Recursos de visualização de dados no padrão de sistemas SIG (Sistema de Informação Geográfica), acessível via rede internet, sem necessidade de instalação de software nos computadores dos usuários;
- Mapas instalados no sistema compatíveis com todos os recursos do Google Maps API, quais sejam: *streetview*, imagens de satélite de alta resolução, camadas de trânsito, elevação de terreno, dentre outros;
- Visualização temática de dados em camadas geoespaciais, com filtros que permitam visualizar dados específicos com atributos customizados de acordo com os usuários, assegurando a possibilidade de criação de várias camadas de visualização simultânea, que contemplem, por exemplo, os planos operacionais de todos os serviços envolvidos no contrato, podendo ser habilitadas e/ou desabilitadas conforme padrão implementado em sistemas SIG;
- Visualização simultânea do rastreamento de todos os recursos em períodos aleatórios, como camadas georreferenciadas em mapas juntamente com camadas dos planos operacionais, para fins de comprovação de execução dos serviços;
- Agrupamento de recursos, a critério do usuário, para fins de segregação de visualização, relatórios, acompanhamento operacional e controle de acesso aos dados dos recursos;



- Capacidade de cadastrar perfil de execução operacional padrão para visualização de não conformidade operacional;
- Possibilidade de comparação entre rotas previstas x rotas realizadas;
- Alertas visuais para não conformidades operacionais;
- Capacidade de atender consultas sobre a execução de serviços em locais ou endereços determinados;
- Capacidade de geração de relatórios que comprovem as visitas efetivamente realizadas em determinados pontos previamente cadastrados;
- Capacidade de geração de relatórios que possam ser encaminhados digitalmente para usuários que não necessariamente tenham acesso ao sistema;
- Capacidade de abrir e programar demandas em campo, identificadas pela fiscalização e/ou através de solicitação dos munícipes, com gerenciamento do fluxo das etapas de fiscalização, programação de atendimento, execução em campo e comprovação da realização, permitindo a notificação do munícipe, sempre que necessário. Todos os registros do ciclo de vida dessas demandas, incluindo validação, abertura, execução e comprovação, devem ser armazenados com georreferenciamento e com registros fotográficos;
- Aplicativo para dispositivo móvel (smartphone) integrado ao sistema que permitirá que as equipes, encarregados e/ou fiscais de campo possam receber solicitações e registrar e enviar a comprovação do atendimento das demandas em tempo hábil;
- Armazenamento de dados operacionais por todo o prazo do contrato;
- O sistema a ser disponibilizado contará com APIs (Interface de Programação de Aplicações) que permitirão extração de dados, de forma a permitir à CONTRATANTE e a CONTRATADA armazenar esses dados em seus servidores e sistemas próprios se assim o quiserem;
- O sistema será disponibilizado via internet (Web), requerendo conectividade mínima de 2Mbps/s por usuário, com utilização de navegador padrão e senha, de forma a poder ser acessado simultaneamente de qualquer lugar por diversos usuários, variando o conteúdo de acesso em função do nível de perfil;
- O sistema será executado em centros de dados (DATACENTERS) que atendam às rígidas normas de segurança, sigilo, disponibilidade e densidade de conectividade exigidas pelo mercado, e que apresentem as devidas certificações, como TIER III ou superior, SAS 70 ou ISAE 3402 tipo II;
- O acordo de nível de serviço (SLA) para o sistema computacional será igual ou superior a 99,0% de disponibilidade mensal; e
- Existência de políticas de backup de dados que permitam disponibilidade, preservação e segurança dos dados do sistema durante todo o contrato.

Treinamento Para Uso Do Sistema De Gerenciamento:

O treinamento para uso do sistema de gerenciamento será ministrado, basicamente, aos representantes indicados pela CONTRATADA. Este treinamento inclui o conhecimento e a familiarização dos procedimentos e dos recursos oferecidos pelo sistema e equipamentos, possibilitando o pleno gerenciamento dos serviços rotineiros e sob demanda.



Após essa fase, em um prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a empresa CONTRATADA deverá estar apta para a realização das seguintes atividades:

- Definição dos fluxos de informação, procedimentos internos e atribuição de responsabilidades;
- Aplicação prática de geoprocessamento;
- Levantamento, organização e compilação dos dados fornecidos pelo sistema de rastreamento e monitoramento, sob a forma de relatórios e mapas;
- Identificação e apontamento das deficiências encontradas e comprovadas por meio de relatórios e mapas;
- Análise e interpretação dos indicadores gerados; e
- Elaboração do relatório mensal padronizado referente aos indicadores operacionais e de qualidade.

Suporte Técnico na Utilização do Sistema

O suporte técnico na utilização do sistema será disponibilizado pelo fornecedor em horário comercial (segunda a sexta feira, entre as 9:00 e as 17:00hs) durante todo o prazo do contrato, devendo ser acionado através de telefone, e-mail, Skype e/ou Google HangOut. Esse suporte tem o objetivo de dirimir dúvidas pontuais dos usuários na utilização do sistema, registrar solicitações de customizações e outros.

Propriedade Das Informações

Ao final do contrato objeto da presente licitação a empresa fornecedora do sistema poderá, a seu exclusivo critério, bloquear o acesso ao mesmo somente após 02 (dois) meses do encerramento do CONTRATO, de modo que a URBANA realize todas as checagens, backups e relatórios de conformidade dos contratos necessários.

No entanto, toda a documentação técnica elaborada a serviço específico do Contrato será considerada de propriedade exclusiva da CONTRATANTE, que dela se utilizará conforme melhor lhe convier.

Toda e qualquer informação digital ou analógica, material ou na forma de mapas, figuras, desenhos, textos, material de divulgação, resultados de pesquisas e de cadastro e outras, que tenham sido geradas ou utilizadas durante os serviços prestados pela CONTRATADA, também serão de propriedade exclusiva da CONTRATANTE.

Nenhuma dessas informações poderá ser utilizada ou divulgada pela CONTRATADA para fins distintos do Contrato e sem a autorização formal da CONTRATANTE.

Justificativa da Implantação do Sistema de Gestão Eletrônica

A proposição ora apresentada consiste numa solução de impacto na qualidade dos serviços atualmente prestados uma vez que, através dela, será possível monitorar em tempo real os recursos empregados, comprovar a execução e controlar a qualidade dos serviços, acelerando o prazo de atendimento das demandas de limpeza do Município. Portanto, eliminando a necessidade de medições, este modelo permite que o foco passe a ser exclusivamente a qualidade dos serviços prestados.

Com a implantação e operação desse novo modelo, a Contratante contará com um ferramental tecnológico de última geração, capaz de proporcionar principalmente:



- Operação dos serviços de limpeza pública de forma otimizada, ou seja, com a máxima qualidade e eficiência pelo mínimo custo;
- Conhecimento situacional da operação de todos os serviços em tempo real, permitindo efetuar as intervenções necessárias para a sua adequação antes mesmo da geração de maiores impactos para a população;
- Agilidade no atendimento de solicitações e resposta imediata aos usuários demandantes após a devida execução, resultando na redução de reclamações por parte dos mesmos; e
- Acompanhamento automático dos resultados, com possibilidade de divulgação pública visando demonstrar as mudanças praticadas e o novo panorama da limpeza urbana.

Portanto, neste novo cenário em que a qualidade e a eficiência dos serviços indivisíveis de limpeza pública estarão asseguradas pelo monitoramento e controle automatizados, possibilitando a correção de eventuais desvios e/ou o atendimento a demandas localizadas praticamente em tempo real, poder-se-á finalmente contemplar o pleno sucesso para uma limpeza da cidade e com a remuneração justa para a empresa Contratada.

Todos os equipamentos de informática e mobiliário para a instalação do CCO serão doados pelas Contratadas à URBANA.

13. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

- Anexo IA – Orçamento da Estação de Transbordo
- Anexo IB - Projeto Conceitual da Estação de Transbordo
- Anexo IC - Projeto Conceitual de Ecoponto

Celina H. T. Ota
CAU – A9758-6



ANEXO II - METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. O Envelope n.º 01 deverá conter, além dos documentos solicitados no EDITAL, a METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS da LICITANTE, por meio da qual deverá demonstrar que possui expertise para a execução do objeto do CONTRATO e expor a metodologia técnica, organização, tecnologias, recursos materiais e humanos que vislumbra, para a execução do escopo ora licitado e atingimento dos parâmetros de qualidade dos SERVIÇOS fixados no CONTRATO, conforme disposto neste ANEXO.

1.1. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS exigida neste certame, tendo em vista a característica de natureza contínua de prestação dos serviços, com exigência de regularidade, bem como a perfeita adequação às peculiaridades de cada região do Município de Natal deverá demonstrar pela LICITANTE o planejamento operacional e os recursos envolvidos para a garantia da salubridade ambiental do Município.

1.2. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS deverá demonstrar o correto dimensionamento das áreas de atuação das equipes envolvidas nos serviços (setores) devidamente adequado às particularidades de cada região, devendo ser considerados os aspectos tais como a densidade demográfica, condições de acessibilidades dos equipamentos envolvidos, uso alternativos de equipamentos operacionais (equipamentos de menor porte), fluxo de usuários, entre outros.

1.3. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS será o compromisso da LICITANTE VENCEDORA com a URBANA para a operação inicial dos serviços, obrigando-se, esta, a aplicar o planejamento apresentado na METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, tão logo da emissão da Ordem de Serviço.

1.4. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, para os serviços complementares de limpeza urbana, deverá garantir, no mínimo, os índices de produtividade estabelecidos no ANEXO I – PROJETO BÁSICO.

1.5. Justifica-se esta exigência da METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS neste certame tendo em vista as diversas características das áreas de atuação dos serviços a serem prestados e, portanto, o Plano de Trabalho que será proposto pela LICITANTE deverá demonstrar sua exequibilidade operacional, fundamentar a elaboração da sua Proposta de Preços, bem como será considerado como Plano Operacional de Trabalho que a futura Contratada deverá praticar de modo a garantir a continuidade dos serviços no Município de Natal.

2. Para elaboração de sua METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, a LICITANTE deverá considerar todas as disposições e especificações do presente ANEXO, bem como dos ANEXO V - MINUTA DO CONTRATO e ANEXO I – PROJETO BÁSICO, sendo, todavia, de sua inteira responsabilidade a realização de estudos complementares que, a seu critério, considere necessários à elaboração de sua METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

3. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS da LICITANTE VENCEDORA irá



compor o CONTRATO e converter-se-á, automaticamente, em obrigação da CONTRATADA quanto aos procedimentos operacionais do CONTRATO, sem prejuízo das demais obrigações dispostas no ANEXO V - MINUTA DO CONTRATO.

4. Será desclassificada a METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS que:

4.1. Apresentar-se em desacordo à forma exigida no EDITAL ou neste ANEXO;

4.2. Contiver, explícita ou implicitamente, qualquer contradição com o disposto no EDITAL, ou quaisquer imposições ou condições não previstas no EDITAL;

4.3. Contiver qualquer menção em relação aos valores contidos na PROPOSTA COMERCIAL;

4.4. Não atingir a pontuação mínima de 70% (setenta por cento) dos pontos possíveis para a METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, nos termos deste ANEXO; ou

4.5. Receber Nota 0 (zero) em algum dos quesitos analisados.

5. As LICITANTES que tiverem suas METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS desclassificadas, por qualquer dos motivos relacionados no item 4. acima, serão automaticamente eliminadas da LICITAÇÃO, nos termos do EDITAL.

6. As METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS deverão consignar os procedimentos operacionais e a metodologia técnica vislumbrada pela LICITANTE, para a execução do escopo ora licitado e atingimento dos parâmetros de qualidade dos SERVIÇOS fixados no CONTRATO, a serem adotados pela LICITANTE caso se sagre vencedora da LICITAÇÃO, sendo certo que tais procedimentos e métodos – cujo conteúdo mínimo encontra-se descrito no item 7 a seguir – **são vinculantes em relação à CONTRATADA no âmbito da execução do CONTRATO.**

7. A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, dos serviços contínuos e rotineiros, deverá conter:

7.1. Operação da Estação de Transbordo e Transporte dos Resíduos, observadas as diretrizes mínimas constantes do ANEXO I –PROJETO BÁSICO, contendo:

a) Demonstração da metodologia a ser adotada na execução dos serviços, incluindo as rotinas operacionais;

b) Dimensionamento quantitativo e especificação da frota, equipamentos, mão de obra, ferramental, uniformes e EPIs necessários para execução dos serviços, incluindo as premissas adotadas e as memórias de cálculo.

7.2. Implantação da Estação de Transbordo, observadas as diretrizes mínimas constantes do ANEXO I –PROJETO BÁSICO, contendo:



a) Demonstração do Plano de Avanço para execução das obras com o convívio da operação da Estação de Transbordo;

b) Demonstração da Metodologia de Execução para a construção da Estação de Transbordo para as atividades de movimento de terra e drenagem, fundações, estruturas de concreto e cobertura da unidade.

8. A COMISSÃO analisará as METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS das LICITANTES com vistas à verificação do atendimento a cada um dos tópicos arrolados no item 7 acima, com a averiguação, em específico, da:

8.1. Completa e correta abordagem dos temas listados;

8.2. Conformidade do conteúdo abordado em relação ao disposto no ANEXO I –PROJETO BÁSICO; e

8.3. Confiabilidade das soluções propostas pelas LICITANTES, assim entendidas as soluções que, compatíveis com o disposto no ANEXO I –PROJETO BÁSICO, se mostrem viáveis sob a ótica técnica e estejam em harmonia com o conjunto dos aspectos tratados na METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS da LICITANTE.

9. A avaliação da COMISSÃO da METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS resultará na atribuição, a cada um dos itens ali tratados, das notas "ATENDE" (multiplicador 01), "ATENDE PARCIALMENTE" (multiplicador 0,5) ou "NÃO ATENDE" (multiplicador 0).

9.1. Um item será classificado como ATENDE e receberá a nota "multiplicador 01" quando a proposta for considerada completa, considerando-se o disposto nos subitens 8.1, 8.2 e 8.3, em especial aos seguintes quesitos objetivos:

a) Dimensionar as equipes conforme atendimento às produtividades compatíveis com o veículo proposto;

b) Definir o Plano de avanço das obras com a menor interferência com o cotidiano da operação da Estação de Transbordo.

9.2. Um item será classificado como ATENDE PARCIALMENTE e receberá a nota "multiplicador 0,5" quando a proposta não for considerada completa, ou seja, verificar-se o não atendimento ao disposto nos subitens 8.1, 8.2 ou 8.3, qualquer deles, sendo atendido plenamente pela LICITANTE ao menos um destes quesitos (8.1, 8.2 ou 8.3), bem como pelo não atendimento a alguma alínea do item 9.1. (a), b));

9.3. Um item será classificado como NÃO ATENDE e receberá a nota "multiplicador 0" quando a proposta, no que concerne a este item, não atender ao disposto nos subitens 8.1, 8.2 e 8.3, todos eles, bem como pelo não atendimento a uma das alíneas do item 9.1. (a), b));



10. Considerado o disposto acima, serão adotados os seguintes critérios objetivos para a pontuação das METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

ITEM	QUESITO	PESO	PONTOS	TOTAL	AVALIAÇÃO (item 9.1.)	NOTA
7.1.	a)	5	5	25	a)	
	b)		5	25	a)	
7.2.	a)	5	6	30	b)	
	b)		4	20	b)	
			TOTAL	100		

11. As Licitantes que não obterem a pontuação de 70 pontos (70% do total dos pontos possíveis a serem avaliados) na Nota de Avaliação da METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS serão consideradas desqualificadas para a continuidade no certame, em face, principalmente, das seguintes razões:

- a) Apresentar Plano de Trabalho incompatível com o EDITAL e seus Anexos, tendo em vista que as empresas vencedoras deverão operar os serviços conforme os Planos de Trabalhos apresentados;
- b) As incompatibilidades dos Planos de Trabalhos irão refletir na formulação da Proposta de Preços, com consequente desequilíbrio econômico para a operação dos serviços, conforme estabelecidos no EDITAL e seus Anexos.

12. As Licitantes que obterem a atribuição “NÃO ATENDE” em algum dos itens ou subitens na Nota de Avaliação da METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS serão consideradas desqualificadas para a continuidade no certame.

13. As Licitantes deverão apresentar, além de 01 via impressa da METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, o arquivo digital, preferencialmente na extensão PDF, na mesma ordem de disposição das páginas da via impressa, para permitir que a Comissão Especial de Licitação realize as impressões necessárias para as devidas análises.

Celina H. T. Ota
CAU – A9758-6


