

ANEXO – TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1 Apresentação de solução implementação de sistema eletrônico de fiscalização, monitoramento, gestão e rastreabilidade de resíduos através de software aplicativo, na modalidade de mercado denominada SAAS (Software-As-A-Service).

2. JUSTIFICATIVA

2.1 O presente PMI busca solução voltada à promoção de sustentabilidade dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, a partir da efetiva responsabilização no monitoramento e fiscalização dos geradores e cobrança dos serviços, bem como garantir maior robustez, segurança jurídica e, conseqüentemente, maior amparo financeiro, operacional e ambiental.

3. CENÁRIO ATUAL

3.1 Atualmente, o Poder Público e a COMLURB não têm mecanismos suficientes para realizar a devida responsabilização e monitoramento dos grandes geradores de resíduos sólidos, como nos termos exigidos pela legislação federal e municipal.

3.2 Desta maneira, o Poder Público está assumindo o custo pelo manejo de resíduos sólidos gerados pelos grandes geradores e, conseqüentemente, a população arca com custos que deveriam ser de responsabilidade dos grandes geradores.

3.3 Ainda, o Poder Público identificou a demanda para a aplicação de cobranças baseadas no princípio da retributividade, diferenciando entre pequenos e grandes geradores, bem como geradores pessoa jurídica, nos termos do regramento legalmente preconizado em nível federal, de modo a promover a sustentabilidade dos cofres públicos.

3.4 Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de ferramentas técnicas e jurídicas para aprimorar a individualização da cobrança, tornando-a econômica e socialmente justa.

4. RESULTADOS ESPERADOS

4.1 Este PMI visa a obtenção de Estudos para a futura implementação do Projeto, visando o atendimento dos seguintes desafios:

- a. Adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos e às Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente ("CONAMA"), que tratam do manejo dos resíduos, principalmente na temática que envolve resíduos especiais;
- b. Implementação de sistema informatizado efetivo de verificação e rastreio do manejo, bem como da efetiva assunção da responsabilidade pelos resíduos em todas as suas categorias: resíduos sólidos urbanos, resíduos privados de

grandes geradores, resíduos de saúde, resíduos de construção civil, resíduos industriais e demais;

- c. Promoção da sustentabilidade dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, nos termos preconizados no arcabouço legal vigente;
- d. Promoção da sustentabilidade dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos dos entes autorizatários, nos termos preconizados no arcabouço legal vigente;
- e. Geração de economia consistente na melhoria da fiscalização dos serviços prestados e controle mais rígido do montante devido ao Poder Público;
- f. Aplicação de cobrança baseada no princípio da retributividade, diferenciadas para pequenos e grandes geradores, bem como para autorizatários com perfil de pessoa jurídica, observado o regramento aplicável, no sentido de se promover a sustentabilidade dos cofres públicos;
- g. Aprimorar a individualização da cobrança pelos serviços, tornando-a econômica e socialmente justa;
- h. Conhecer, contatar e responsabilizar os geradores de resíduos sólidos, evitando onerar o erário com o atendimento de empreendimentos que, por lei, devem responsabilizar-se pelo manejo dos seus resíduos e respectivos custos;
- i. Criar canal digital de comunicação entre a COMLURB e os entes cadastrados no sistema, assim como permitir o envio de comunicados de fins educativos, técnicos, administrativos e fiscalizatórios via sistema;
- j. Efetuar as integrações técnicas necessárias com os sistemas públicos mandatários nas suas diferentes esferas;
- k. Realizar o cadastramento via web de todos os pequenos e grandes geradores de natureza industrial, comercial, serviços, saúde e demais, assim como dos autorizatários, que são os transportadores, destinos transitórios, cooperativas e destinos finais;
- l. Realizar o acompanhamento de pagamento dos preços públicos devidos à COMLURB;
- m. Assegurar a segurança do sistema implementado, que deve ser auditável por entes a serem definidos pela COMLURB, de forma automática em tempo real e sem interferência interna;
- n. Manter FAQ ativo de perguntas e respostas frequentes quanto a legislação municipal de resíduos sólidos vigente e uso do sistema;

- o. Fornecer aplicativo mobile para a inserção de dados comprobatórios de todos os pequenos e grandes geradores de natureza industrial, comercial, serviços, saúde e demais, assim como dos autorizatários;
- p. Possibilitar, a partir do tratamento dos dados coletados, a geração de dados e indicadores que auxiliam o processo de fiscalização de todos os pequenos e grandes geradores de natureza industrial, comercial, serviços, saúde e demais, assim como dos transportadores, destinos transitórios, cooperativas e destinos finais;

5. COMPONENTES DOS ESTUDO

5.1 Os Estudos deverão ser compostos por:

- **Resumo Executivo**
- **Solução Técnica**

A solução técnica deverá compreender o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o Projeto de acordo com a solução proposta, devendo levar em consideração os tópicos apontados no item 4. Além disso, a solução técnica deverá contemplar módulos para pequeno gerador, grande gerador, fiscalização, transportador, destino final, órgãos públicos e cadastro, bem como ser apresentada, minimamente, com os seguintes requisitos funcionais,:

Requisito	Descrição
Multiplataforma	Deve ser desenvolvido para ser executado em plataforma Mobile, sendo compatível com Android
Off-line	Deve possibilitar a emissão de documento hábil a comprovar o transporte da carga de resíduos, independente da disponibilidade ou não de rede de internet móvel ou wifi.
Certificação de Destinação	Deve permitir ao agente vistor visualizar o certificado das últimas coletas efetuadas em determinado período.
Registro de Irregularidades	Deve possibilitar ao agente registrar o apontamento de possíveis irregularidades como; disposição irregular, volume encontrado superior à média de coletas, e envio de Notificação de Irregularidade e possível autuação
Respostas as Notificações	Ter recurso que possibilite ao transportador a

	visualização das notificações de irregularidades apontadas pelo fiscal e possa enviar suas justificativas
Indicador de Coleta e Destinação	Ter indicadores contendo todas as coletas efetuadas de forma Sintética ou Detalhada, filtrada por período e por Gerador
Controle de Transportadores	O sistema deverá disponibilizar um painel de controle que possibilite a prefeitura visualizar quais transportadoras estão com caçambas depositadas no pátio, bem como quais caçambas estão com o prazo de destinação acima do parametrizado pela prefeitura;
Emissão de Documento de Controle de Transporte de Resíduos	Possibilitar que ao munícipe ou empresa que vier a gerar grandes volumes de resíduos, possa cadastrar seu empreendimento e fazer requisições aos transportadores indicados no projeto, autorizando a emissão do documento de Controle de Transporte de Resíduos.
Enriquecimento de dados	Possuir processos automáticos integrados ao sistema de busca de endereços e telefones;
Nível de Acesso	Possuir controle de acessos por usuário, mediante senha, possibilitando a restrição pontual a usuários de ações ou visualizações no sistema
Geolocalização	Possibilitar que o munícipe ou a empresa que gerar pequenos resíduos possa localizar o Ponto de Entrega Voluntaria (ECOPONTO-PEV) mais próximo à sua localidade e desta forma se dirigir até este local com o seu resíduo. Para esta consulta, deverá ser disponibilizado recurso de localização via API do Google Maps;
Balanço de massa	O Sistema deverá disponibilizar um painel de controle que possibilite a prefeitura visualizar todas as ATT's que estão com volume de resíduos (capacidade máxima) acima do parametrizado pela prefeitura
Envio de Notificações	Ter no sistema mecanismo de emissão de avisos e notificações através de e-mail
Requisito	Descrição

Pesquisa de Transportadores credenciados	Ter funcionalidade que possibilite ao órgão ambiental o acesso ao cadastro de transportadores credenciados
Agenda de Coletas	Ter funcionalidade que possibilite ao grande gerador visualizar a agenda de coletas programadas e as coletas efetuadas
Visualizar Notificações	Ter funcionalidade que possibilite ao grande gerador visualizar as notificações de irregularidades apontadas pelo agente vistor
Registro de Entrada para destinação	Ter no sistema um mecanismo que possibilite ao responsável do local de destinação, informar a entrada do veículo e com isto atualizar o Status da ordem de coleta.
Registro de Destinação	Ter no sistema um mecanismo que possibilite ao responsável no local de destinação, informar o aceite ou não do resíduo enviado, finalizando o processo com a registro do peso líquido, permitindo ao sistema o cálculo do peso total coletado e distribuição deste proporcionalmente para as coletas individuais
Controle de entrada sem ordem de coleta	Ter mecanismo que possibilite ao responsável na recepção do destino final, o registro de entrada de veículos que não tenham ordem de coleta ou que sejam de outras cidades, permitindo informar o órgão gestor destas ocorrências
Off-line	Deve possibilitar a emissão de documento hábil a comprovar o transporte da carga de resíduos, independente da disponibilidade ou não de rede de internet móvel ou <i>wifi</i>
Visualização do Cadastro	Deve buscar através da posição GPS, na base de dados, as unidades geradoras cadastradas
Análise estatísticas	Ter no sistema mecanismos para análises estatísticas das informações contidas no sistema.
Acompanhamento da arrecadação	Dotar o sistema de integração que permita o monitoramento/acompanhamento da arrecadação e situação de quitação de cada unidade geradora.
Classificação de Tipos de Resíduos	Ter cadastro de Tipos de Resíduos que serão gerenciados pelo sistema, bem como a definição de em quais tipos de recipientes estes deverão ser

	acondicionados
Definição de Modalidades de Coleta	Ter cadastro de Modalidades de coletas que serão administradas pelo sistema. Estas modalidades de coleta devem agrupar por Tipos de Resíduos que serão coletados e quais volumes serão permitidos
Definição de Tipos de Implementos	Ter cadastro de Implementos Rodoviários que serão permitidos aos veículos de coleta, bem como a definição de quais Modalidades de coleta serão atendidos por quais implementos
Credenciamento de Transportadores	Ter no sistema mecanismo que possibilite o cadastro dos transportadores, veículos e implementos. Bem como, realizar o gerenciamento da validade de vistorias e do credenciamento
Credenciamento de Áreas de Descarte	Ter no sistema mecanismo que possibilite o cadastro de áreas de descarte com dados do seu licenciamento, quais modalidades de coleta atende e/ou tipos de resíduos pode receber
Cadastro de Geradores	Ter no sistema mecanismo que possibilite a visualização dos geradores cadastrados no sistema, quais vistorias já foram realizadas, volume médio de coleta, contratos de coleta privados vigentes
Controle de Descartes Recusados	Ter mecanismo que possibilite ao gestor o monitoramento dos descartes recusados no destino final e possa fazer o acompanhamento de autorização de descarte em outras áreas
Requisito	Descrição
Monitoramento de Ocorrências de Fiscalização	Ter um mecanismo que alerte ao gestor que determinada notificação ainda não foi regularizada e portando medidas punitivas devem ser promovidas. No caso de justificativas enviadas, estas poderão ser analisadas e aprovadas ou não
Mapas Térmicos de Geração de Resíduos	Ter no sistema mecanismo que permita visualizar no mapa da cidade, todos os pontos de coleta já conhecidos.
Relatórios	Ter no sistema relatórios online Analíticos e Sintéticos que possibilite visualizar e acompanhar as coletas realizadas por Gerador, transportadores

	e destinos finais
Módulo Financeiro	O sistema deverá ter a funcionalidade de emissão automática da taxa pública, por meio de emissão e envio de boleto bancário referente a destinação dos resíduos na área de destinação.
Outros Serviços	Deve possibilitar aos agentes vistoras e ambiental, o cadastro e registro in loco, georreferenciado, de outras demandas atinentes aos serviços públicos, tais como, iluminação pública, descartes irregulares, buraco na via, raspagem de guias, etc. Deverá ainda, permitir a emissão e baixa de ordens de serviços para o saneamento desses apontamentos.

Requisitos Não Funcionais:

Requisito	Descrição	Prioridade
Data Center	Deverá disponibilizar o acesso ao sistema eletrônico 24 horas e 7 dias por semana. Neste período a linha de acesso da conexão deverá estar permanentemente ligada a todas as interfaces da rede.	Essencial
Disponibilidade do sistema	Valores de disponibilidades, para casos de atendimentos que não disponham de nenhum tipo de contingência (fora dos deveres contratuais), o compromisso será sobre uma disponibilidade anual mínima de 98% (noventa e oito por cento)	Essencial
Redundâncias	Para garantia de serviço, a empresa deverá possuir um link de dados principal, utilizando a tecnologia DSL de no mínimo 8Mbps com 100% (cem por cento) de CIR (banda garantida) e um segundo link de dados com a mesma tecnologia e banda garantida, porém de fornecedor diferente, em circuito separado, para uso como contingência em eventuais quedas do link	Essencial
Backup	Deverá possuir um sistema de backup incremental, o qual deverá ser acionado por	Essencial

	intervalos de 1 (uma) em 1 (uma) hora, fazendo o espelhamento do sistema e banco de dados. Este mecanismo de backup também deverá prever um backup full ao final do dia e este deverá ser rotativo pelos dias da semana.	
Gestão de Energia	Deverá possuir um sistema de nobreak que garanta o funcionamento de todos os sistemas e servidores por um prazo não inferior à média histórica dos últimos 3 (três) anos, de falta de abastecimento de energia na região	Essencial
Atualização Tecnológica	Deverá efetuar toda a manutenção e atualização das bases de dados operacionais, backups, bem como atualização tecnológica dos produtos e serviços	Essencial
Segurança e Integridade dos dados	Deverá se responsabilizar pela integridade do banco de dados, bem como a manutenção do backup de segurança. Deverá garantir a segurança no acesso ao banco de dados, não permitindo que agentes externos o acessem para qualquer atividade	Essencial
Suporte	Deve-se prover suporte para toda a cadeia envolvida: geradores, transportadores, destino, gestores e agentes fiscalizadores, para esclarecimentos de dúvidas e apoio no manuseio do sistema, pelo período de segunda e sábado das 08:00 as 17:00	Obrigatório

- **Solução Econômico-Financeira**

A solução econômico-financeira deverá contemplar estudo de viabilidade do ponto de vista econômico-financeiro e incluirá demonstração dos resultados quantitativos estimados, previsão de aporte de recursos, se aplicável, e contemplar os seguintes produtos:

- Relatório explicativo da solução econômico-financeira, devendo ser dada preferência a soluções que não impliquem a assunção de custos fixos pela COMLURB, de modo que o custeio da solução esteja atrelado aos benefícios econômicos dela decorrentes;
- Estudo de demanda e projeção ao longo do prazo contratual proposto;
- e

- Dimensão e valoração dos investimentos a serem realizados pelo particular, se aplicável.

- **Solução Jurídica**

A solução jurídica deverá conferir embasamento à solução técnica e contemplar os seguintes produtos:

- Parecer jurídico sobre a viabilidade da solução proposta e atendimento à legislação cabível;
- Minuta do edital do processo seletivo para contratação da solução proposta e de seus respectivos anexos; e
- Minuta dos instrumentos contratuais atinentes à contratação da solução proposta e de seus respectivos anexos.

* * * * *



EDUARDO FURTADO
Coord. Especial de Diretoria
COMLURB/FCZ Mat. 1246208-0



Pedro de Vasconcelos Torres Dantas
Diretor de Adm. e Finanças
COMLURB