

PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

**EDITAL DE LICITAÇÃO DA
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 10/2023**

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 24638/2023

PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA, NA MODALIDADE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DE ATIVIDADES QUE INTEGRAM O SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA PÚBLICA.



















**PLANO OPERACIONAL PARA
LIMPEZA URBANA E MANEJO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE FRANCA-SP**





PLANO OPERACIONAL PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE FRANCA-SP

Sumário

	1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS.....	2
	1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES -RSD'S;	3
	1.1.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	4
	1.1.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL.....	21
	1.1.3 MAPAS DOS SETORES DE COLETA DOMICILIAR.....	26
	1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS – SELETIVA;	27
	1.2.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	27
	1.2.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL;.....	38
	1.2.3 MAPAS DOS SETORES DE COLETA SELETIVA;.....	42
	1.3 COLETA MECANIZADA DE RECICLÁVEIS NOS CONTÊINERES SUBTERRÂNEOS;	43
	1.3.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	43
	1.3.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL.....	53
	1.4 COLETA MECANIZADA DE RECICLÁVEIS EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – PEV'S;	59
	1.4.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL.....	68
	1.4.3 LOCALIZAÇÃO DOS PEVS E MEMORIAL JUSTIFICATIVO	71
	1.5 COLETA E TRANSPORTE DE INSERVÍVEIS;.....	77
	1.5.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	77
	1.5.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL.....	84
	1.5.3 MAPAS DA PROGRAMAÇÃO DE COLETA DE INSERVÍVEIS	87
	1.6 LIMPEZA, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS EM PONTOS VICIADOS;.....	90
	1.6.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL.....	97
	1.6.3 MAPAS DA PROGRAMAÇÃO DE COLETA EM PONTOS VICIADOS.....	100
	1.7 IMPLANTAÇÃO DAS UNIDADES DE ATENDIMENTO E ENTREGA VOLUNTÁRIA DA POPULAÇÃO (ECOPONTOS);	103
	1.7.1 PROJETO CONCEITUAL DOS ECOPONTOS	103
	1.7.2 DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS NECESSÁRIOS PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS ECOPONTOS.....	111

	1.8	IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA(S) UNIDADES(S) DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU’S.....	116
	1.8.1	DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS E SUAS INSTALAÇÕES	116
	1.8.2	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	136
	1.8.3	RELAÇÃO DOS RECURSOS DE MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	137
	1.9	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES;	141
	1.9.1	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES	141
	1.10	LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS LIVRES;	168
	1.11	TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS;	177
	1.11.1	DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	177
	1.11.2	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS EM ATERRO SANITÁRIO	187
	2.	PLANO DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO	210
	2.1	MEDIDAS GERAIS DE SEGURANÇA DO TRABALHO	210
	2.2	MEDIDAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO	210
	2.3	PLANO DE COMBATE AOS AGENTES AGRESSIVOS	212
	2.3.1	AGENTES AGRESSIVOS	213
	2.4	CONDIÇÕES DE INSEGURANÇA	217
	2.4.1	CONCEITO	217
	2.4.2	TIPOS.....	217
	2.5	MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA	217
	2.5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	218
	2.6	PLANO DE UNIFORMES E EPI'S	222
	2.7	NORMA INTERNA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	222
	2.7.1	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I.)	222
	2.7.2	UNIFORME	223
	2.7.3	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	223
	2.7.4	PROCEDIMENTO EM CASO DE INCÊNDIO	224
	2.8	SERVIÇO MÉDICO / ENFERMARIA	226
	2.9	SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA PESSOAL	227
	2.10	ASSUNTOS GERAIS	227
	2.11	PROIBIÇÕES.....	228
	2.12	OBSERVAÇÕES FINAIS	228

3. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 229

3.1	REFERENCIAL EDITALÍCIO.....	230
3.2	PROJETOS AMBIENTAIS.....	231
3.2.1	PROJETO “FISCAIS AMBIENTAIS MIRINS”.....	233
3.2.2	PROJETO “RECOMPENSA E CASHBACK”.....	234
3.2.3	PROJETO “QR COLA”.....	235
3.2.4	PROJETO “MEIO AMBIENTE A TODA PILHA”.....	237
3.3	APOIO COMUNITÁRIO.....	238
3.3.1	PROJETO “AGENTE SEGURO”.....	238
3.3.2	PROJETO “DINHEIRO LIMPO”.....	239



PLANO OPERACIONAL PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Contrato de Parceria Público- Privada, na modalidade de concessão administrativa no Município de Franca tem por objeto, viabilizar a operação de um novo sistema de gestão integrada de resíduos e atingir como meta o princípio da reciclagem máxima, visando atender a Lei Estadual de Resíduos Sólidos nº 12.600/2006 e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).

Os serviços que compõem o objeto deste contrato, serão executados considerando os seguintes eventos temporários:

- Fase Inicial – Ano 1 ao 4: Nessa fase, serão implantadas as instalações operacionais para atender a meta de redução de resíduos do ano 5, além de 4 novos Ecopontos. Os serviços operacionais que deverão ser prestados compreendem as coletas convencionais, em locais de difícil acesso e seletiva de resíduos sólidos urbanos, coleta em pontos viciados e de inservíveis, manutenção do aterro municipal, manutenção e conservação das áreas verdes e limpeza e lavagem das feiras livres;
- Fase de Operação Plena – Ano 5 ao 30: Nessa fase, os resíduos anteriormente destinados ao aterro sanitário passarão a ser destinados a unidade(s) de tratamento(s) implantada(s), sendo respeitados os percentuais exigidos para atingimento das metas de redução de resíduos destinados ao aterro. Os demais serviços operacionais descritos na fase anterior serão mantidos.

Em atenção ao art. 66 da RESOLUÇÃO ARES-PCJ Nº 370, de 21 de dezembro de 2020, a SEMPRE AMBIENTAL apresenta o Plano Operacional para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, que reúne todos os serviços objeto do Edital de Licitação da Concorrência Pública nº 10/2023, demonstrando o atendimento das especificações técnicas, quantidade e qualidade como previstas na Proposta Técnica Volume 1 e 2, contendo:



- Descrição técnica dos serviços: onde serão detalhados os dimensionamento e descrição dos serviços, especificação dos equipamentos e da mão-de-obra a ser empregada, incluindo ferramental, uniformes, EPI e EPC.
- Plano de Segurança e Higiene do Trabalho: específica para cada serviço os equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção coletiva (EPC) e procedimentos a serem adotados, de acordo com a legislação e normas vigentes além de Planos de manutenção preventiva, lubrificação e lavagem.
- Proposta de estratégia de Comunicação e Educação Ambiental: visa alcançar as metas estabelecidas para a coleta seletiva, com modelos de material de informação e modelo de divulgação dos serviços e procedimentos a serem adotados pela população em geral.

No caso de o Poder Concedente exigir complemento do Plano Operacional proposto inicialmente, a SEMPRE FRANCA poderá apresentá-lo à Secretária Serviços e Meio Ambiente para aprovação no prazo de 30 (trinta) dias contados da data de recibo da solicitação de complementação realizada pelo Poder Concedente.

Caso as solicitações de complemento alterem a Proposta Técnica e Comercial, deverá ser realizado estudo econômico financeiro para que o equilíbrio do contrato não seja perdido.

É ciente que o Plano Operacional aqui apresentado, não substitui a Proposta Técnica apresentada pela SEMPRE FRANCA.

1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

O presente item destina-se a estabelecer as diretrizes técnicas gerais, bem como fornecer dados e informações complementares às disposições contidas na PROPOSTA TÉCNICA.

Os serviços presentes no Plano Operacional assim como no edital são:




- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares -RSD's;
- Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis – Seletiva;
- Coleta Mecanizada de Recicláveis nos Contêineres Subterrâneos;
- Coleta Mecanizada de Recicláveis em Pontos de Entrega Voluntária – PEV's;
- Coleta e Transporte de inservíveis;
- Limpeza, Coleta e Transporte de Resíduos em Pontos Viciados;
- Implantação das Unidades de Atendimento e Entrega Voluntária da População (Ecopontos);
- Implantação e Operação da(s) Unidades(s) de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU's;
- Manutenção e Conservação de Áreas Verdes;
- Limpeza e Lavagem de Feiras Livres;
- Transporte e Disposição Final de Rejeitos;

1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES -RSD'S;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração do plano de coleta de resíduos sólidos domiciliares no Município de Franca/SP.

Neste contexto estão abordados uma gama de procedimentos voltados principalmente para manter permanentemente as condições ideais de limpeza, assegurando durante sua execução a boa qualidade dos serviços, que por sua vez serão tratados como prioritários pela SEMPRE FRANCA durante o transcorrer da Concessão.



A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.2 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Mapas dos setores de coleta domiciliar

1.1.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS


A metodologia proposta para a realização dos serviços de coleta regular, manual e mecanizada, e transporte de resíduos sólidos domiciliares, encontra-se descrita a seguir tendo como objetivo comprovar a exequibilidade dos serviços a serem prestados e a garantia das condições de segurança técnica e ambiental em sua realização, atentando-se para atingir o padrão de qualidade exigido pela população de Franca.

Os estudos apresentados foram desenvolvidos com base nos levantamentos realizados nas áreas onde serão desenvolvidos os serviços e condições específicas estabelecidas no Anexo 2 – Termo de Referência.



A descrição e rotinas operacionais dos serviços de coleta tratados neste item a serem desenvolvidos no Município de Franca estão contempladas por intermédio dos seguintes assuntos:

- Definição dos serviços;
- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta domiciliar.



1.1.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS





O adequado sistema de recolhimento dos resíduos gerados nas residências é parte essencial do saneamento básico de municípios bem organizados, influenciando, tanto nas condições ambientais e de saúde pública, como na qualidade de vida da população.





A rotina operacional é caracterizada pela programação das tarefas a serem cumpridas diariamente por equipes, utilizando veículos apropriados, sendo executada em cada setor, de forma manual ou mecanizada.





De maneira geral os serviços englobam a remoção programada dos resíduos sólidos de natureza domiciliar, originários de atividades domésticas em residências urbanas. São classificados de acordo com a NBR 10.004 de 2004 da ABNT como de Classe IIA – Não perigosos e não inertes, uma vez que apresentam combustibilidade, biodegradabilidade e/ou solubilidade.




O serviço compreende a coleta regular manual e mecanizada e transporte até a disposição final dos seguintes resíduos:



- 
- 
- Resíduos sólidos, classe IIA, gerados em residências, áreas de difícil acesso e rurais.
 - Resíduos sólidos originados em estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, até 200 litros/dia, desde que apresentem características de Classe IIA, conforme NBR 10.004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 - Resíduos sólidos oriundos de varredura domiciliar e originários de lixeiras.





Neste contexto fica descartada a possibilidade de remoção de terra, entulho de obras públicas ou particulares e resíduos industriais.






A coleta e o transporte dos resíduos sacos oriundos dos serviços de varrição manual de vias públicas serão de total responsabilidade da empresa responsável pela execução deste tipo de serviço.







1.1.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS




Os serviços de coleta manual e mecanizada de resíduos sólidos domiciliares serão executados em todas as vias abertas, em condições ou não de circulação de veículos, ou que venham a ser abertas durante o período de vigência do CONTRATO.



A rotina operacional diária das equipes de coleta terá início na apresentação dos profissionais nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, já devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo coletor localizado no pátio das instalações.



Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo compactador deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.



A cada turno, os fiscais de coleta, juntamente com os motoristas, serão responsáveis pela verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, caixa compactadora e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.

No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:

- Abertura da CDC;
- Seleciona tipo de Coleta;
- Digita o número do setor;
- Matrícula Motorista;
- Matrícula dos Coletores;
- Saída Garagem.


Após os procedimentos iniciais e, cumprindo as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NR's), os coletores serão acomodados na cabine do caminhão no deslocamento da sede da empresa até o setor de coleta.

Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta propriamente dita, em obediência ao itinerário preestabelecido, começando o serviço sempre pela mesma via pública. Neste momento o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.



Com o intuito de garantir a segurança das operações e a efetividade das atividades desempenhadas, o motorista desenvolverá uma velocidade compatível com a capacidade de trabalho dos coletores, proporcionando boas condições operacionais, atribuindo melhores níveis de qualidade e produtividade aos serviços.

Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta, considerando o sistema manual porta a porta, a coleta mecanizada e a coleta específica em locais de difícil acesso e áreas rurais.



a) Coleta Domiciliar Convencional Manual Porta a Porta





Pode-se afirmar que a sistemática de remoção manual de resíduos na modalidade manual porta a porta é a mais conhecida pela população, ocorrendo por intermédio da atuação de equipes constituídas por caminhão coletor compactador e coletores.





As equipes de coleta atuam de forma programada em roteiros preestabelecidos, efetuando o recolhimento manual dos resíduos que devem estar acondicionados em sacos plásticos descartáveis, depositando-os com o devido cuidado na caixa de carga do coletor compactador.





Todos os resíduos apresentados à coleta em vias públicas serão recolhidos, independentemente de quais forem os recipientes utilizados pelos munícipes-usuários.



Os coletores serão orientados para que, durante a execução dos serviços, evitem o rompimento dos recipientes os quais os resíduos foram acondicionados. Caso ocorra derramamento de resíduos em vias públicas, os coletores efetuarão seu recolhimento com a utilização de pás, vassouras e demais ferramentas presentes nos veículos de coleta, de forma que as vias e logradouros permaneçam limpas, minimizando qualquer incômodo à população, bem como a necessidade retrabalho por quaisquer que sejam os meios de modo a reestabelecer as condições de limpeza.



Em áreas onde as vias de acesso não permitam a entrada do caminhão compactador, os resíduos serão coletados manualmente e encaminhados para um local que viabilize a coleta regular, de forma a não prejudicar o tráfego de veículos e o trânsito de pedestres.



Em hipótese alguma, a equipe efetuará a coleta com o veículo coletor compactador em marcha à ré. Nos casos de vias estreitas e sem saída, o veículo entrará de marcha à ré, sem coletar e sairá coletando em marcha à frente.

Alguns aspectos importantes deverão ser adotados e continuamente observados por ocasião da execução dos serviços de coleta domiciliar:


- Durante a execução dos serviços, os coletores circularão preferencialmente pelas calçadas a fim de evitar atropelamentos e esquecimento de resíduos depositado em locais pouco visíveis;
- Em vias com trânsito intenso serão realizadas duas passagens para evitar que os coletores as cruzem;
- Quando houver a necessidade de cruzamento de vias, os coletores sempre o farão por trás do caminhão coletor;
- Os coletores não forçarão a entrada do material recolhido no compartimento de carga do caminhão coletor com os pés e/ou com as mãos;
- Os caminhões coletores serão carregados de maneira que os resíduos não transbordem na via pública. Em trânsito, não poderão apresentar resíduos sólidos no compartimento de carga traseiro;
- Quando em regime de coleta os coletores se posicionarão na plataforma ergonômica operacional e nunca no compartimento de carga ou em outros locais. Para essa finalidade, os veículos coletores serão dotados de plataformas ergonômicas visando à segurança dos coletores, quando em trânsito durante os serviços de coleta;
- Os coletores receberão treinamento sobre primeiros socorros e cuidados para evitar acidentes ao manusear os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos;
- Os coletores apanharão e transportarão os recipientes com a preocupação de esvaziá-los completamente, observando os cuidados necessários para não danificá-los, evitando assim a queda dos resíduos nas vias públicas;
- Os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos que estiverem depositados na parte interna das residências não serão coletados, a fim de se evitar acidentes ocasionados por animais ou ferimentos em grades, muros e outros;



- Em trânsito para o local de descarga, no compartimento de carga do caminhão coletor estará sempre vazio, a fim de se evitar a queda dos resíduos na via pública;
- O caminhão coletor nunca será movimentado com a tampa traseira erguida, principalmente na descarga;
- Na coleta noturna, cuidados específicos deverão ser adotados, tais como: manter o motor em baixa rotação sempre que possível, para reduzir ruídos; Giroflex e pisca alerta ligados; coletores com uniformes providos de faixas refletivas;
- Os coletores não arremessarão os recipientes e/ou sacos plásticos a longa distância até o compartimento de carga do caminhão coletor;
- Será proibido qualquer tipo de seleção, separação ou triagem dos resíduos coletados por parte do pessoal de coleta, assim como a ingestão de bebidas alcoólicas durante a jornada de trabalho e a solicitação, junto aos munícipes, de gratificação ou donativo de qualquer espécie.

Nas ocasiões em que se tornar inviável o recolhimento dos resíduos nos setores planejados, seja por obras nas vias públicas, alterações no trânsito ou qualquer outra razão, será feita a comunicação por escrito à Fiscalização do PODER CONCEDENTE no momento da constatação de sua ocorrência, de maneira que a equipe de coleta seja orientada quanto à solução a ser seguida.

Completada a capacidade de carga do veículo coletor, mesmo que o setor não tenha sido totalmente coletado, o motorista finaliza a viagem acionando o botão do dispositivo de rastreamento veicular de “Fim da Coleta”. Neste momento, os coletores providenciam o fechamento da tampa do equipamento por meio do acionamento dos comandos hidráulicos, acomodando-se em seguida na cabine do veículo e, encaminhando-se para até o local de disposição final. Cabe destacar que em todos os deslocamentos, seja das instalações da SEMPRE FRANCA até os setores de coleta e/ou até o local de descarga será terminantemente proibido a utilização dos estribos dos caminhões compactadores de lixo ou nas partes externas dos mesmos.



O transporte dos resíduos coletados até o local de disposição final será efetuado respeitando os padrões de segurança necessários, de modo que o escudo compactador e a tampa da caixa compactadora permaneçam fechados, sendo proibida a colocação de qualquer resíduo oriundo da coleta sobre a tampa e o compartimento de carga da caixa compactadora. Ademais, o traslado será desenvolvido de forma otimizada e logisticamente viável, obedecendo às características intrínsecas à ocupação urbana peculiar ao município e compatíveis com a legislação em vigor.

Ao deixar o local de descarga, o motorista aciona o dispositivo de rastreamento, encaminhando-se novamente ao seu setor de atuação para dar continuidade à execução das atividades durante o turno de operação, ou às instalações fixas (Garagem), caso todas as vias do respectivo setor já tenham sido atendidas pela coleta domiciliar.


Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.

Quando o veículo não apresentar defeitos, será encaminhado para devida lavagem e desinfecção. Em seguida, o veículo será estacionado em local designado para tal fim.

O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.

Os coletores, por sua vez, providenciam a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada ao seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas no próximo turno de trabalho.

b) Coleta Domiciliar Convencional Mecanizada




Como definição básica, a coleta mecanizada compreende a deposição, pelos Usuários, dos resíduos sólidos domiciliares, devidamente acondicionados, em contêineres de polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidade mínima de 1,0 m³, dotados de tampa, de onde os resíduos são transferidos para a caixa de carga do caminhão coletor compactador, dotado de dispositivo especial para basculamento mecânico.

Esta modalidade de coleta pode ser considerada como um aprimoramento tecnológico do serviço de coleta domiciliar. Enquanto que o serviço tradicional de coleta regular domiciliar se traduz no recolhimento manual dos resíduos acondicionados em sacos plásticos e/ou dispostos em recipientes retornáveis, a coleta de forma mecanizada realiza o recolhimento automático dos resíduos dispostos nos contêineres.

Devido aos benefícios proporcionados, este sistema já está amplamente difundido em vários municípios e, como acontece com a evolução tecnológica em geral, representa uma tendência global. Dentre os principais benefícios proporcionados por este sistema, destacam-se os seguintes:

- Acondicionamento mais higiênico, devido à estanqueidade dos contêineres;
- Melhoria do aspecto visual das vias e logradouros;
- Impedimento da ação de animais que costumam rasgar os sacos e espalhar os resíduos em busca de alimentos;
- Nenhum contato direto dos coletores com os resíduos;
- Redução do esforço físico dos coletores devido ao sistema de basculamento automático dos contêineres;
- Redução das consequências de danos ambientais em virtude do arraste de sacos e resíduos soltos em dias de chuva ou ações de ventos quando rasgados.

Os locais inicialmente propostos para instalação dos contêineres, bem como a justificativa dessa escolha estão apresentados no item 2.3.2.5 adiante.



Transcorridos os períodos de planejamento e instalação, será dado início aos procedimentos de coleta mecanizada, também denominada coleta containerizada, com a utilização de dispositivo elevador hidráulico especial (lifter) que içá e bascula mecanicamente os contêineres, descarregando seu conteúdo no compartimento de carga do veículo coletor.

Chegando a um local de existência de contêiner(es), se for início de setor de coleta, o motorista fará o mesmo procedimento operacional da coleta manual para informação de dados no sistema do dispositivo de rastreamento veicular e procurará sempre estacionar o veículo coletor nas proximidades do(s) mesmo(s), de modo a minimizar o seu deslocamento até o equipamento compactador.”


Em seguida cada contêiner, à sua vez, será posicionado adequadamente em relação ao “lifter” de modo a ser seguramente acoplado ao equipamento. Sequencialmente, um dos componentes da equipe efetuará o acionamento do elevador hidráulico que içará e basculhará todos os resíduos existentes no contêiner para o compartimento de carga do veículo coletor. A abertura da tampa se dará no ato do basculamento.

Uma vez esvaziado, o contêiner retornará ao chão, sendo liberado do equipamento e devolvido à sua posição de origem.

Caso haja outros contêineres no mesmo local, serão submetidos ao mesmo processo um a um, até o basculamento de todos. Em seguida a equipe dará continuidade aos serviços de coleta.

Completada a capacidade de carga do veículo coletor, mesmo que o setor não tenha sido totalmente coletado, o motorista finaliza a viagem e segue para pesagem e descarga seguindo os mesmos procedimentos já descritos anteriormente.

Lavagem e Higienização



Quanto à higienização dos contêineres, esta será executada periodicamente de forma programada, de modo a mantê-los permanentemente limpos. Os contêineres removidos para higienização serão substituídos por outro devidamente higienizado.

A lavagem será realizada em área específica nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, promovendo a limpeza geral do recipiente, com o uso de produtos desengordurantes e bactericidas, realizando-se a lavagem interna e externa dos contêineres.

Manutenção

Os recipientes destinados ao acondicionamento de resíduos deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação e manutenção, durante todo o período contratual, sendo substituídos aqueles que venham a ser danificados em decorrência da ação de intempéries e/ou depredações, sendo dessa forma mantida uma reserva técnica mínima para imediata reposição de equipamentos danificados ou furtados.

Quaisquer anomalias constatadas nos equipamentos, por ocasião da execução dos serviços de esvaziamento, deverão ser imediatamente comunicadas ao encarregado do Setor para que seja providenciado pronto reparo ou substituição da peça ou do contêiner. Historicamente, anomalias observadas com maior incidência são: tampas ou corpos dos contêineres danificados pelo inadequado manuseio ou por vandalismo, peças metálicas desgastadas ou que apresentem indícios de corrosão e poluição visual decorrente de pichações.

Os serviços de manutenção corretiva consistirão na substituição rotineira das peças ou partes com defeitos ou problemas, ou ainda, dos contêineres quando constatadas irregularidades pela Fiscalização.

A manutenção será realizada em local próprio para estes serviços nas instalações fixas da Concessionária, considerando basicamente a substituição de rodízios, e o alinhamento de tampas. Outros serviços de remendos ou de substituição de partes do contentor não serão aceitos. Neste caso o contentor será substituído.


c) Coleta de Resíduos Sólidos em Locais de Difícil Acesso e Áreas Rurais

O recolhimento regular de resíduos em áreas de difícil e rural é necessária devido à dificuldade operacional em relação às distâncias e acessos, sendo necessária a mobilização de equipes específicas para efetuar este serviço.

A frequência de remoção será realizada, de acordo com a demanda, prevendo-se inicialmente a coleta diária, tendo em vista a quantidade de resíduos depositados nas caixas e condições de armazenamento, atentando-se para que o serviço seja realizado em dois turnos de trabalho. A seguir apresenta-se a localização dos pontos de instalação dos recipientes e a programação de coleta nos locais inicialmente contemplados com este serviço.

PROGRAMAÇÃO DE EXECUÇÃO				EQUIPAMENTOS	NOME ÁREA	COORDENADAS (m)	
PERÍODO/TURNO/ HORÁRIO DE INÍCIO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO SEMANAL	LATITUDE			LONGITUDE	
Noturno 18:00h	Diária	Seg. a Sáb.	10 unid. Cont. PEAD-1.000I (Resíduos Domiciliares)	01 - Chác. Gelco	7725345,010	239645,961	
				02 - Chác. R. Rocha	7722411,002	255996,950	
				03 - Chác. Dorothea	7727536,027	257441,963	
				04 - Cond. Vilage do Sol	7727019,056	258770,040	
				05 - Chác. J. Traficante	7728119,040	259023,950	
				06 - Chác. J. Traficante	7728491,995	262035,049	
				07 - Chác. J. Traficante	7727613,949	262686,968	
				08 - Chác. J. Traficante	7729092,944	264929,965	
				09 - Saida Ibiraci	7729704,977	266444,991	
				10 - Chác. J. Traficante	7729049,949	267818,987	
Diurno 07:00h	Diária	Seg. a Sáb.	10 unid. Cont. PEAD-1.000I (Resíduos Domiciliares)	11 - Chác. SP 345	7726366,055	241123,025	
				12 - Chác. Rod. Eng. Queimado	7728436,017	240118,033	
				13 - Chác. Rod. Eng. Queimado	7729506,041	239695,017	
				14 - Chác. Eng. Queimado	7730955,948	242028,042	
				15 - Chác. N. Nogueira	7731169,972	244116,953	
				16 - Vila Monte Verde	7734065,970	255127,953	
				17 - Paiolzinho	7738228,022	258552,951	
				18 - Borda da Mata	7734737,944	261641,961	
				19 - Cond. Santa Marcelina	7735513,962	260246,019	
				20 - Bicho da Mata	7734281,035	257383,973	
20 unid. Cont. PEAD-1.000I				20 Áreas de Difícil Acesso/Rurais			
20 unid. Caçamba Brooks Cx. Metálica-5m³							

Os locais definidos acima poderão sofrer adequações no decorrer do contrato, de acordo com as necessidades específicas que poderão surgir nas averiguações posteriores, somente possíveis de serem apuradas durante a execução dos serviços.



Nesses locais serão instalados inicialmente 20 conjuntos de recipientes padronizados constituídos por, no mínimo, um contêiner de PEAD de 1.000 l e uma caixa metálica de 5 m³ em cada local.

A coleta será realizada por equipes constituídas por caminhões coletores compactadores e caminhões poliguindaste com motoristas e coletores.

No caso dos contêineres de PEAD, a coleta será realizada através de caminhão coletor compactador equipado com dispositivo elevador hidráulico especial (lifter) que iça e bascula mecanicamente os contêineres, descarregando seu conteúdo no compartimento de carga do veículo coletor, conforme procedimentos descritos anteriormente.


Para efetuar a coleta das caixas metálicas será necessário a utilização de caminhão poliguindaste duplo, mediante as seguintes operações:

- Parada do caminhão poliguindaste em local próximo as caçambas;
- Colocação da caçamba vazia no local determinado;
- Acoplamento da caçamba cheia ao sistema de içamento;
- Acionamento do sistema de içamento;
- Acomodação da caçamba cheia na carroceria do caminhão;
- Desengate do sistema de içamento e retorno à posição original.

A cada operação de coleta, o coletor recolocará as caixas nos devidos lugares. Essas operações serão realizadas com a maior rapidez possível, pois o seu desempenho refletirá na produtividade de todo o sistema, sem, contudo, causar o derramamento de resíduos na via pública.

Durante o transporte dos resíduos ao local determinado, o veículo deverá trafegar com as caçambas cobertas por lona impermeável, evitando assim o espalhamento de resíduos pelas vias públicas. Caso ocorra essa eventualidade os resíduos serão cuidadosamente recolhidos.

A frequência de remoção será realizada, de acordo com a demanda de cada unidade, prevendo-se inicialmente a frequência diária, tendo em vista a quantidade



de resíduos depositados nas caixas e condições de armazenamento, atentando-se para que a coleta seja realizada em dois turnos de trabalho. O quadro a seguir indica a programação de coleta nos locais inicialmente contemplados com este serviço.

A seguir apresenta-se o mapa com a distribuição espacial dos conjuntos de contêineres nas áreas de difícil acesso e áreas rurais do Município, bem como os mapas individualizados dos locais de instalação.

1.1.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA DOMICILIAR

A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.

Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.

Dessa forma, a SEMPRE FRANCA manterá as áreas, vias e logradouros públicos da área urbana e rural do Município de Franca em condições básicas de limpeza, de acordo com as necessidades e características de cada local, e que satisfaça a população servida, respeitados os horários e frequências de coleta estabelecidos neste Plano Operacional para cada região, ressaltando-se que, havendo o aumento de resíduos a recolher, em consequência do crescimento da população, do número de estabelecimentos comerciais e industriais, da inserção de novas feiras livres ou por outra ocorrência não prevista, os recursos serão adequados às necessidades do serviço, de forma que sejam mantidos os padrões de qualidade exigidos.

A programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas regularmente, de segunda feira a sábado, com frequência diária e alternada, em qualquer condição climática, em dois turnos de trabalho. A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição das equipes, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo aos horários operacionais iniciais para cada turno indicados a seguir:

- Diurno: início a partir das 07h00min
- Noturno: início a partir das 18h00min

No caso do período noturno será obedecida a redução da carga horária conforme determinações trabalhistas, sendo computado a cada 52 minutos e 30 segundos como uma hora, para cada hora trabalhada a partir das 22h00min.

Os serviços somente poderão ser interrompidos nos feriados civis e religiosos, mediante autorização prévia e expressa do PODER CONCEDENTE, não podendo ultrapassar um período de 48 (quarenta e oito) horas sem coleta.

Considerando as premissas até aqui apresentadas, foi possível estabelecer a quantidade de setores suficientemente dimensionados para suprir o atendimento satisfatório ao município, dentro de uma distribuição concebida de modo a facilitar o planejamento diário das atividades, resultando em 29 setores ¹de coleta, com programação indicada no quadro a seguir.

Setor	Quant. Setores	Frequência	Dias da Semana	Período
DN1	01	Diária	Seg. à Sáb.	Noturno
SN1, SN2, SN3, SN4, SN5 e SN6	06	Alternada	Seg., Qua. e Sex.	Noturno
TN1, TN2, TN3, TN4, TN5 e TN6	06	Alternada	Ter., Qui. e Sáb.	Noturno
SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7 e SD8	08	Alternada	Seg., Qua. e Sex.	Diurno
TD1, TD2, TD3, TD4, TD5, TD6, TD7 e TD8	08	Alternada	Ter., Qui. e Sáb.	Diurno
Total	29			

¹ As informações dos setores podem alterar, após a revisão que está sendo realizado ate a presente data deste documento. Portanto, qualquer ajuste será informado ao Poder Concedente em tempo hábil.

Legenda:

DN = Diário noturno



SN = Segunda, quarta e sexta noturno



TN = Terça, quinta e sábado noturno



SD = Segunda, quarta e sexta diurno



TD = Terça, quinta e sábado diurno



Na coleta domiciliar serão utilizados caminhões coletores compactadores com capacidade volumétrica variando entre 15 m³ e 19 m³, além de caminhões poliguindaste para efetuar a coleta de caixas metálicas em áreas de difícil acesso e área rural veículo.



Os veículos de coleta serão dotados em suas cabines de acomodação: bancos individuais com uso de cintos de segurança do tipo 3 pontos com refrator, nos assentos dianteiros próximos às portas e do tipo subabdominal nos assentos intermediários, bem como, apoio individual de cabeça nos 4 lugares (motorista e até 3 coletores), atendendo Resolução do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAM nº 518 de 29 de janeiro de 2015.



A composição da equipe básica para a execução dos serviços de coleta regular manual e mecanizada de resíduos sólidos domiciliares será formada por:




- Coleta em áreas normais com caminhão coletor compactador com capacidade para 15 e/ou 19 m³: 1 motorista e 3 coletores;
- Coleta em áreas de difícil acesso e rural com caminhão coletor compactador com capacidade para 15 m³: 1 motorista e 2 coletores;
- Coleta em áreas de difícil acesso e rural com caminhão poliguindaste duplo: 1 motorista e 1 coletor.







Os veículos de coleta serão equipados com sistema de rastreamento que presente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para










o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.





Além do pessoal operacional diretamente envolvido na coleta, serão mobilizados encarregado e fiscais de serviços, com a incumbência de percorrer todos os setores em operação, verificando a qualidade do serviço executado e realizando abordagem dos veículos operacionais, solicitando aos motoristas a ficha de controle, onde fará as devidas anotações no campo de ocorrências (quando aplicável), orientando a equipe quando houver necessidade de retrabalho e solicitações de atendimento a eventuais reclamações, anotando na ficha de controle de fiscalização a inspeção do serviço.





Na ocorrência de eventuais problemas que prejudiquem a execução do serviço, tais como: acidentes com funcionários ou munícipes, o fiscal terá autoridade para alterar a rotina da coleta e os critérios de inspeção, definidos no plano de controle de qualidade da SEMPRE FRANCA. Os profissionais destacados para supervisão terão a sua disposição veículo utilitário tipo Pick-up e veículo Leve.





No caso de pane ou quebra do veículo coletor, será imediatamente acionado o veículo reserva e o socorro mecânico da equipe de manutenção, buscando-se desta forma garantir a continuidade das atividades do turno.




A rotina diária do fiscal terá início com a verificação da escala de funcionários sob sua responsabilidade, bem como, das fichas de controle de coleta, verificando se há veículos de sua escala com avarias mecânicas no Setor de Manutenção.



O fiscal liberará as equipes para suas atividades diárias somente após a sua completa formação. Após a liberação, será realizado o preenchimento de formulários. Havendo ocorrência de reclamações, caberá ao fiscal a incumbência de tomar todas as providências necessárias para solucionar o problema.



Ao término da fiscalização dos setores, o fiscal retornará às Instalações, finalizando o preenchimento da ficha de controle de fiscalização que demonstra qual(is) o(s) setor(es) em que foi efetuada a fiscalização “in loco”, interagindo com o Setor de Planejamento e Controle Operacional através do sistema de rastreamento



e monitoramento da frota, registrando o serviço como concluído. Em seguida informará o encarregado de operações como foi o andamento dos serviços no dia e preencherá o relatório operacional diário.

Quando não houver a necessidade de sua atenção em outro serviço, encerrará sua jornada de trabalho.

A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.

Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.

1.1.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL

Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade dos veículos coletores, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.

Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:

- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
- Ferramental, uniformes e EPI's.

1.1.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA;

No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, inclusive o fornecimento, manutenção e higienização de contentores e caixas metálicas, considerando as premissas adotadas e memórias de cálculo.

a) Coleta Regular Manual e Mecanizada

Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 73.239 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 6.103,28 toneladas de resíduos sólidos domiciliares a serem coletados mensalmente por caminhões coletores compactadores com capacidade volumétrica variando entre 15 m³ e 19 m³.

Por fim, outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao número médio de viagens por dia estabelecido para a coleta domiciliar, o qual foi definido em função da média aritmética do número de viagens realizadas em uma semana, resultando na média de 2,0 viagens diárias por turno de coleta.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir².

² As informações dos setores podem alterar, após a revisão que está sendo realizado ate a presente data deste documento. Portanto, qualquer ajuste será informado ao Poder Concedente em tempo hábil.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Operacional	Reserva Técnica	Quantidade Total
Caminhão Coletor Compactador cap. 19m ³ c/ Lifter	6	1	7
Caminhão Coletor Compactador cap. 15m ³ c/ Lifter	2	1	3
Veículo Utilitário tipo Pick-up	1	-	1
Veículo Leve	1	-	1
Contêiner em PEAD cap. 1.000 litros	522	53	575

Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Segunda a Sábado		Reserva Técnica	Quantidade Total
	Turno Diurno	Turno Noturno		
	Quantidade			
Motorista	8	7	2	17
Coletor	24	21	5	50
Fiscal de Coleta	1	1	-	2
Encarregado	1		-	1

b) Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares em Áreas de Difícil Acesso e Áreas Rurais

O recolhimento regular de resíduos em áreas de difícil e rural é necessária devido à dificuldade operacional em relação às distâncias e acessos, sendo necessária a mobilização de equipes específicas para efetuar este serviço.

Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 8.138,00 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 678,17 toneladas de resíduos sólidos domiciliares a serem coletados mensalmente por caminhões coletores compactadores com capacidade volumétrica de 15 m³ e caminhões poliguindaste duplo.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal	
Equipamentos	Quantidade Operacional
Caminhão Coletor Compactador cap. 15m ³ c/ Lifter	1
Caminhão Poliguindaste Duplo	1

Nota: Caminhão Coletor Compactador - Reserva técnica considerada na coleta domiciliar convencional.


Nota: Poliguindaste - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal			
Equipamentos	Quantidade Operacional	Reserva Técnica	Quantidade Total
Caçambas brooks cap. 5m ³	20	2	22
Contêiner em PEAD cap. 1.000 litros	20	2	22


Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal			
Mão de Obra	Segunda a Sábado		Quantidade Total
	Turno Diurno	Turno Noturno	
	Quantidade		
Motorista	2	2	4
Coletor	3	3	6

Nota: Reserva técnica considerada no serviço de coleta domiciliar


Será aplicado em todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços o Plano de Manutenção, baseado em inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos de limpeza e




aparência (lavagem, desinfecção e pintura periódica), de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção.



Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego. Deverão ser obedecidos, ainda, os limites de Peso Bruto Total – PBT - de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador.




Os veículos deverão ser equipados com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários, além de relatórios operacionais.




Toda a frota de veículos deverá possuir motor com padrão de emissão de gases Euro 5, devendo a CONCESSIONÁRIA priorizar o uso de equipamentos com tecnologia mais limpa e, conseqüentemente, mais sustentáveis.




1.1.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S




Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.




Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.



As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).



No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.



Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.

Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- Pá quadrada;
- Vassourão;
- Camisa tipo sol a sol ou similar;
- Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
- Boné tipo sol a sol ou similar;
- Capa de chuva em plástico;
- Luva em raspa de couro;
- Tênis de couro;
- Colete reflexivo;
- Protetor solar.

Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.1.3 MAPAS DOS SETORES DE COLETA DOMICILIAR

Os mapas serão juntados ao ANEXO 01

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS – SELETIVA;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração do plano de coleta seletiva de materiais recicláveis no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.3 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Mapas dos setores de coleta seletiva;

1.2.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Na concepção da metodologia de execução para os serviços de coleta seletiva, foram consideradas as características físicas e socioeconômicas de cada unidade territorial que compõem o Município de Franca, possibilitando assim a proposição de soluções que garantam a boa qualidade do serviço a ser prestado em cada área, através da integração com os demais serviços e ações contínuas de educação ambiental.

Neste contexto, nos tópicos seguintes encontra-se apresentada a metodologia de execução dos serviços, contemplando as rotinas operacionais, por intermédio dos seguintes assuntos:

- Definição dos serviços;

- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta seletiva.

1.2.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

A coleta seletiva tem se apresentado ultimamente como uma atividade de fundamental importância para a conservação e preservação ambiental. A consciência de que se faz necessário cada vez mais reciclar e reutilizar os materiais já utilizados permeia as sociedades atuais, não só em função da redução do volume de resíduos a serem dispostos em aterro sanitário, mas também pelo aspecto de não esgotar os recursos naturais ainda existentes no Planeta.


Aliado a este aspecto, existe ainda o fator econômico social que cumpre destacar, pois a coleta seletiva informal, realizada pelos chamados catadores, indiscutivelmente é fonte de geração de renda para uma camada marginalizada da sociedade que ali encontra uma forma de sobrevivência.

Portanto, cabe às administrações municipais incentivar a coleta seletiva, de modo a garantir, não só a geração de renda para os mais necessitados, mas também como uma forma de preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

Diretamente ligada ao contexto da gestão integrada dos resíduos sólidos e ao desenvolvimento sustentável, a coleta seletiva fomenta a geração de trabalho, renda, inclusão social e a minimização de impactos ambientais.

Os objetivos a serem atingidos pelo programa de coleta seletiva são:

- Consolidar e ampliar o programa de coleta seletiva em 100% da malha urbana atual do Município;
- Consolidar e ampliar a participação de cooperativas;
- Promover a inclusão social dos catadores cooperados na cadeia da reciclagem;
- Fomentar o processo de valorização dos recicláveis.




Esta modalidade de coleta pressupõe a separação dos materiais potencialmente recicláveis do restante dos resíduos nas suas próprias fontes geradoras, sejam domicílios, estabelecimentos comerciais e estabelecimentos industriais, sendo disponibilizados para coleta seletiva nos dias e horários preestabelecidos e encaminhados aos locais de descarga indicados pelo Poder Concedente, possibilitando assim sua comercialização e transformação em novos produtos através de um processo de reciclagem.

Com o objetivo de ampliar a abrangência da coleta seletiva e consequentemente melhorar a qualidade de vida das famílias que trabalham nestas atividades, será desenvolvido um amplo programa de coleta seletiva, através da implementação do conceito de coleta porta a porta, abordado neste capítulo, e o recolhimento de resíduos dispostos em contêineres subterrâneos e PEV's - Pontos de Entrega Voluntária, tratados em capítulo específico nesta proposta técnica.

Para uniformizar o conhecimento, de forma a permitir a previsão das consequentes atitudes, a coleta seletiva estará associada a um processo contínuo de educação ambiental, fazendo com que a população esteja ciente dos benefícios dos serviços e passe a contribuir efetivamente com o programa.

Neste sentido, serão elaboradas campanhas informativas com realização de palestras referentes à Coleta Seletiva, distribuição de material educativo, folhetos explicativos, folders, manuais, cartilhas, etc., para conscientização da população sobre a importância da separação dos resíduos potencialmente recicláveis, palestras em escolas sobre o assunto, divulgação da realização da coleta seletiva, etc., como também a orientação para separação dos materiais recicláveis e seu conveniente acondicionamento.

Esse tipo de campanha de orientação é importante na medida em que se sabe que uma comunidade bem orientada para os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos atua de forma consciente dentro e fora dos limites da sua residência, adquirindo hábitos de redução de consumo e reaproveitamento dos itens consumidos.



As campanhas de sensibilização e conscientização darão ênfase em segregação de resíduos na fonte e para aproveitamento dos recicláveis gerados, com o objetivo de garantir a implantação de novos serviços e ampliação do existente.

Serão ainda desenvolvidas campanhas visando aumentar gradativamente o volume dos recicláveis a serem coletados. A eficácia desse plano será auferida pela redução da porcentagem dos rejeitos (produtos não reciclados) sobre a quantidade bruta de resíduos coletados.


Em termos gerais, a partir de depoimentos dos órgãos responsáveis, as principais vantagens da implantação de programas de coleta seletiva, entre outros serão:

- Envolver a comunidade na discussão sobre preservação ambiental, através de ações concretas;
- Reduzir o volume dos resíduos destinados ao aterro sanitário;
- Reduzir a poluição ambiental e agressão à paisagem;
- Diminuir a extração de recursos naturais e energia;
- Incentivar um consumo crítico questionando o desperdício;
- Contribuir para a limpeza da cidade e para a preservação da saúde pública.

A coleta seletiva, além dos aspectos favoráveis ao seu desenvolvimento, contribui direta e indiretamente para a proteção do meio ambiente. Dentre outros benefícios, destacam-se a contribuição para reduzir a extração de recursos naturais, a economia de energia e a fabricação de novos produtos, a partir do aproveitamento de materiais já utilizados, ampliando o ciclo de vida dos mesmos.

1.2.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS

A rotina operacional diária das equipes de coleta seletiva terá início na apresentação dos profissionais nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, já




devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo coletor localizado no pátio das instalações.

Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.

A cada início de jornada de trabalho será feita a verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, carroceria e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.

No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:

- Abertura da CDC;
- Seleciona tipo de Coleta;
- Digita o número do setor;
- Matrícula Motorista;
- Matrícula dos Coletores;
- Saída Garagem.



Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta propriamente dita, em obediência ao itinerário preestabelecido, começando o serviço sempre pela mesma via pública. Neste momento o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.


Com o intuito de garantir a segurança das operações e a efetividade das atividades desempenhadas, o motorista desenvolverá uma velocidade compatível com a capacidade de trabalho dos coletores, proporcionando boas condições operacionais, atribuindo melhores níveis de qualidade e produtividade aos serviços.

Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta, considerando o sistema manual porta a porta, utilizando-se de veículos diferenciados constituídos por caminhão baú e caminhão coletor compactador.

Nesta modalidade, os veículos de coleta percorrem todas as vias públicas programadas, recolhendo os materiais previamente separados pelos municípios.

As equipes de coleta atuarão de forma programada em roteiros preestabelecidos, nos dias e horários previstos. Os materiais apresentados pelos municípios “resíduos seco” deverão estar segregados do resíduo orgânico, considerado “resíduo úmido” e acondicionados em sacos plásticos e caixas de papelão, atendendo as especificações da NBR 9191 da ABNT, dentre os quais destacamos:

- Papel: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno e rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo e caixas longa vida ou multicamadas;
- Vidro: garrafas, cacos, vasilhames e lâmpadas incandescentes;
- Metal: sucata ferrosa e não ferrosa, latinhas de cerveja e refrigerantes, enlatados, objetos de cobre, alumínio, latas, chumbo, bronze, ferro e zinco;
- Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos, potes, baldes, bacias, isopores, sacos e sacolas;



Os coletores serão orientados para apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não danificá-los, evitando o derramamento dos resíduos nas vias públicas. Caso ocorra a queda de resíduos em vias públicas, os coletores efetuarão seu recolhimento com a utilização de pá e vassoura presentes nos veículos de coleta, de forma que as características originais do local sejam restauradas, minimizando qualquer incômodo à população, auferindo maior qualidade aos serviços.

Na ocorrência de trechos de vias de curta extensão, sem saída ou com gabarito que não justifiquem ou permitam a passagem do veículo coletor compactador pela via, a coleta será feita manualmente, porta a porta pelos coletores, com os resíduos sendo transportados até um local acessível ao veículo.

Em hipótese alguma, a equipe efetuará a coleta com o veículo em marcha à ré. Nos casos de vias estreitas e sem saída, o veículo entrará de marcha à ré, sem coletar e sairá coletando em marcha à frente.

Para facilitar o processo de descarga e separação dos resíduos a caçamba coletora será regulada para uma compactação branda, efetuando apenas a acomodação dos resíduos.

Alguns aspectos importantes deverão ser adotados e continuamente observados por ocasião da execução dos serviços de coleta seletiva:

- Durante a execução dos serviços, os coletores circularão preferencialmente pelas calçadas a fim de evitar atropelamentos e esquecimento de resíduos depositado em locais pouco visíveis;
- Em vias com trânsito intenso serão realizadas duas passagens para evitar que os coletores as cruzem;
- Quando houver a necessidade de cruzamento de vias, os coletores sempre o farão por trás do caminhão coletor;
- Os coletores não forçarão a entrada do material recolhido no compartimento de carga do caminhão coletor com os pés e/ou com as mãos;




E S S E

Novos tempos para Franca



- Os caminhões coletores serão carregados de maneira que os resíduos não transbordem na via pública;
- Quando em regime de coleta os coletores se posicionarão na plataforma ergonômica operacional e nunca no compartimento de carga ou em outros locais. Para essa finalidade, os veículos coletores serão dotados de plataformas ergonômicas visando à segurança dos coletores, quando em trânsito durante os serviços de coleta;
- Os coletores receberão treinamento sobre primeiros socorros e cuidados para evitar acidentes ao manusear os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos;
- Os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos que estiverem depositados na parte interna das residências não serão coletados, a fim de se evitar acidentes ocasionados por animais ou ferimentos em grades, muros e outros;
- Em trânsito para o local de descarga, no compartimento de carga do caminhão coletor estará sempre vazio, a fim de se evitar a queda dos resíduos na via pública;
- O caminhão coletor nunca será movimentado com a tampa traseira erguida, principalmente na descarga;
- Na coleta noturna, cuidados específicos deverão ser adotados, tais como: manter o motor em baixa rotação sempre que possível, para reduzir ruídos; Giroflex e pisca alerta ligados; coletores com uniformes providos de faixas refletivas;
- Os coletores não arremessarão os recipientes e/ou sacos plásticos a longa distância até o compartimento de carga do caminhão coletor;
- Será proibido qualquer tipo de seleção, separação ou triagem dos resíduos coletados por parte do pessoal de coleta, assim como a ingestão de bebidas alcoólicas durante a jornada de trabalho e a solicitação, junto aos munícipes, de gratificação ou donativo de qualquer espécie.



Nas ocasiões em que se tornar inviável o recolhimento dos resíduos nos setores planejados, seja por obras nas vias públicas, alterações no trânsito ou qualquer outra razão, será feita a comunicação por escrito à Fiscalização do PODER CONCEDENTE no momento da constatação de sua ocorrência, de maneira que a equipe de coleta seja orientada quanto à solução a ser seguida.

Completada a capacidade de carga do veículo coletor, mesmo que o setor não tenha sido totalmente coletado, o motorista finaliza a viagem e inicia o percurso até o local de descarga. Neste sentido, todos os resíduos coletados serão destinados diariamente às cooperativas e associações de catadores devidamente cadastradas indicadas pelo Poder Concedente, resguardados os limites operacionais das mesmas.


Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.

O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.

Os garis coletores, por sua vez, providenciam a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada a seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas no próximo turno de trabalho.

1.2.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA

A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.



Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.

Dessa forma, a programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas regularmente, de segunda feira a sábado, com frequência diária e semanal, em qualquer condição climática, em dois turnos de trabalho. A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição das equipes, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo aos horários operacionais iniciais

para cada turno indicados a seguir:

- Diurno: início a partir das 07h00min
- Noturno: início a partir das 18h00min

No caso do período noturno será obedecida a redução da carga horária conforme determinações trabalhistas, sendo computado a cada 52 minutos e 30 segundos como uma hora, para cada hora trabalhada a partir das 22h00min.

Considerando as premissas até aqui apresentadas e, atentando-se para que o serviço seja executado em períodos, dias ou horários não coincidentes com os serviços de coleta regular de resíduos domiciliares, foi possível estabelecer a quantidade de setores suficientemente dimensionados para suprir o atendimento satisfatório ao município, dentro de uma distribuição concebida de modo a facilitar o planejamento diário das atividades, resultando em 31 setores³ de coleta, com programação indicada nos quadros a seguir.

³ As informações dos setores podem alterar, após a revisão que está sendo realizado ate a presente data deste documento. Portanto, qualquer ajuste será informado ao Poder Concedente em tempo hábil.

Período Diurno

Setor	Quant. Setores	Frequência	Dias da Semana
DD1	01	Diária	Seg. a Sáb.
PD1 e PD2	02	Semanal	Seg.
PD3 e PD4	02	Semanal	Qua.
PD5 e PD6	02	Semanal	Sex.
ID1 e ID2	02	Semanal	Ter.
ID3 e ID4	02	Semanal	Qui.
ID5 e ID6	02	Semanal	Sáb.
Total	13		

Período Noturno

Setor	Quant. Setores	Frequência	Dias da Semana
PN1, PN2 e PN3	03	Semanal	Seg.
PN4, PN5 e PN6	03	Semanal	Qua.
PN7, PN8 e PN9	03	Semanal	Sex.
IN1, IN2 e IN3	03	Semanal	Ter.
IN4, IN5 e IN6	03	Semanal	Qui.
IN7, IN8 e IN9	03	Semanal	Sáb.
Total	18		


Legenda:

DD = Diário Diurno


PN = Dias Pares Noturno

IN = Dias Ímpares Noturno


Na coleta seletiva porta a porta do 1º ao 5º ano de Concessão serão utilizados caminhões baú com capacidade volumétrica de 18 m³ que, após este período, serão desmobilizados. Como forma de otimização de recursos foi considerada a utilização de caminhão coletor compactador com capacidade volumétrica de 15 m³, suficiente para efetuar a coleta mista, ou seja, efetuar a coleta subterrânea em sinergia com a




coleta porta a porta até o 5º ano de Concessão, sem que isso comprometa sua função primordial.




A composição da equipe básica para a execução dos serviços de seletiva será formada por:


- 
- Caminhão baú de 18 m3:1 motorista e 2 coletores.
 - Caminhão coletor compactador de 15m3: 1 motorista e 2 coletores.



Os veículos de coleta serão equipados com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.



A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.



Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.



1.2.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL;

Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade dos veículos coletores, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.

Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:

- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
- Especificação dos veículos e equipamentos operacionais;
- Ferramental, uniformes e EPI's.

1.2.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA

No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de coleta e transporte de resíduos recicláveis do 1º ao 5º ano de Concessão, considerando a coleta manual porta a porta e a coleta mecanizada de recicláveis nos contêineres subterrâneos.

Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 2.765 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 230,42 toneladas de recicláveis a serem coletados mensalmente.

Modalidade	Total ano	Total mês
Porta a Porta:	2.212	184,33
Subterrânea:	553	46,08
Total:	2.765	230,42

Por fim, outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao número médio de viagens por dia estabelecido para a coleta seletiva, o qual foi definido em função da média

aritmética do número de viagens realizadas em uma semana, resultando na média de 1,0 viagem diária por turno de coleta.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir⁴.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Coletor Compactador cap. 15m ³ c/ Lifter	1
Caminhão Carroceria Baú cap. 18m ³	2
Sistema de Contêiner Subterrâneo	5
Contêiner em PEAD cap. 1.000 litros	10


Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Segunda a Sábado		Quantidade Total
	Turno Diurno	Turno Noturno	
	Qtd.	Qtd.	
Motorista	3	3	6
Coletor	6	6	12



Nota: Reserva técnica considerada no serviço de coleta domiciliar

Será aplicado em todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços o Plano de Manutenção, baseado em inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos de limpeza e aparência (lavagem, desinfecção e pintura periódica), de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção.



⁴ As informações dos setores podem alterar, após a revisão que está sendo realizado até a presente data deste documento. Portanto, qualquer ajuste será informado ao Poder Concedente em tempo hábil.



Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego. Deverão ser obedecidos, ainda, os limites de Peso Bruto Total – PBT - de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador.




Os veículos deverão ser equipados com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários, além de relatórios operacionais.




Toda a frota de veículos deverá possuir motor com padrão de emissão de gases Euro 5, devendo a CONCESSIONÁRIA priorizar o uso de equipamentos com tecnologia mais limpa e, conseqüentemente, mais sustentáveis.





1.2.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S





Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.





Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.




As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).



No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.



Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.



Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- Pá quadrada;
- Vassourão;
- Camisa tipo sol a sol ou similar;
- Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
- Boné tipo sol a sol ou similar;
- Capa de chuva em plástico;
- Luva em raspa de couro;
- Tênis de couro;
- Colete reflexivo;
- Protetor solar.

Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.2.3 MAPAS DOS SETORES DE COLETA SELETIVA;

Os mapas serão juntados ao ANEXO 01

1.3 COLETA MECANIZADA DE RECICLÁVEIS NOS CONTÊINERES SUBTERRÂNEOS;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração plano de coleta seletiva com a utilização de contêineres subterrâneos no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.4 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Localização dos contêineres subterrâneos e memorial justificativo.

1.3.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O fornecimento e instalação de contentores tem como enfoque a implantação de sistema de coleta mecanizada, dentro da abrangência e condições solicitadas nos documentos que integram o presente Edital de Concorrência, envolvendo a coleta mecanizada de recicláveis através de contentores subterrâneos instalados em vias públicas.

Na concepção da metodologia de execução para os serviços de coleta em contêineres subterrâneos, foram considerados a quantidade total de pontos de coleta a serem instalados no Município de Franca.

Neste contexto, nos tópicos seguintes encontra-se apresentada a metodologia de execução dos serviços, contemplando as rotinas operacionais, por intermédio dos

seguintes assuntos:

- Definição dos serviços;
- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta de contêineres subterrâneos.

1.3.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

A coleta seletiva tem se apresentado ultimamente como uma atividade de fundamental importância para a conservação e preservação ambiental. A consciência de que se faz necessário cada vez mais reciclar e reutilizar os materiais já utilizados permeia as sociedades atuais, não só em função da redução do volume de resíduos a serem dispostos em aterro sanitário, mas também pelo aspecto de não esgotar os recursos naturais ainda existentes no Planeta.

Aliado a este aspecto, existe ainda o fator econômico social que cumpre destacar, pois a coleta seletiva informal, realizada pelos chamados catadores, indiscutivelmente é fonte de geração de renda para uma camada marginalizada da sociedade que ali encontra uma forma de sobrevivência.

Portanto, cabe às administrações municipais incentivar a coleta seletiva, de modo a garantir, não só a geração de renda para os mais necessitados, mas também como uma forma de preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

Diretamente ligada ao contexto da gestão integrada dos resíduos sólidos e ao desenvolvimento sustentável, a coleta seletiva fomenta a geração de trabalho, renda, inclusão social e a minimização de impactos ambientais.

Os objetivos a serem atingidos pelo programa de coleta seletiva são:

Consolidar e ampliar o programa de coleta seletiva em 100% da malha urbana atual do Município;

- Consolidar e ampliar a participação de cooperativas;

- Promover a inclusão social dos catadores cooperados na cadeia da reciclagem;
- Fomentar o processo de valorização dos recicláveis.


Devido aos benefícios proporcionados, este sistema já está amplamente difundido em vários municípios. Trata-se de lixeiras subterrâneas que armazenam resíduos passíveis de reciclagem.

Com o objetivo de ampliar a abrangência da coleta seletiva e consequentemente melhorar a qualidade de vida das famílias que trabalham nestas atividades, será desenvolvido um amplo programa de coleta seletiva, através da implementação de contêineres subterrâneos abordado neste capítulo, e o recolhimento de resíduos dispostos em contêineres subterrâneos e PEV's - Pontos de Entrega Voluntária e a coleta porta a porta, tratados em capítulo específico nesta proposta técnica.

Para uniformizar o conhecimento, de forma a permitir a previsão das consequentes atitudes, a coleta seletiva estará associada a um processo contínuo de educação ambiental, fazendo com que a população esteja ciente dos benefícios dos serviços e passe a contribuir efetivamente com o programa.

Neste sentido, serão elaboradas campanhas informativas com realização de palestras referentes à Coleta Seletiva, distribuição de material educativo, folhetos explicativos, folders, manuais, cartilhas, etc., para conscientização da população sobre a importância da separação dos resíduos potencialmente recicláveis, palestras em escolas sobre o assunto, divulgação da realização da coleta seletiva, etc., como também a orientação para separação dos materiais recicláveis e seu conveniente acondicionamento.

Esse tipo de campanha de orientação é importante na medida em que se sabe que uma comunidade bem orientada para os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos atua de forma consciente dentro e fora dos limites da sua residência, adquirindo hábitos de redução de consumo e reaproveitamento dos itens consumidos.



As campanhas de sensibilização e conscientização darão ênfase em segregação de resíduos na fonte e para aproveitamento dos recicláveis gerados, com o objetivo de garantir a implantação de novos serviços e ampliação do existente.

Serão ainda desenvolvidas campanhas visando aumentar gradativamente o volume dos recicláveis a serem coletados. A eficácia desse plano será auferida pela redução da porcentagem dos rejeitos (produtos não reciclados) sobre a quantidade bruta de resíduos coletados.


Em termos gerais, a partir de depoimentos dos órgãos responsáveis, as principais vantagens da implantação de programas de coleta seletiva, entre outros serão:

- Envolver a comunidade na discussão sobre preservação ambiental, através de ações concretas;
- Reduzir o volume dos resíduos destinados ao aterro sanitário;
- Reduzir a poluição ambiental e agressão à paisagem;
- Diminuir a extração de recursos naturais e energia;
- Incentivar um consumo crítico questionando o desperdício;
- Contribuir para a limpeza da cidade e para a preservação da saúde pública.

A coleta seletiva, além dos aspectos favoráveis ao seu desenvolvimento, contribui direta e indiretamente para a proteção do meio ambiente. Dentre outros benefícios, destacam-se a contribuição para reduzir a extração de recursos naturais, a economia de energia e a fabricação de novos produtos, a partir do aproveitamento de materiais já utilizados, ampliando o ciclo de vida dos mesmos.

1.3.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS

A rotina operacional diária das equipes de coleta de contêineres subterrâneos de materiais recicláveis terá início na apresentação dos profissionais nas instalações




fixas da SEMPRE FRANCA, já devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo coletor localizado no pátio das instalações.

Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.

A cada início de jornada de trabalho será feita a verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, caixa compactadora e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.

No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:

- Abertura da CDC;
- Seleciona tipo de Coleta;
- Digita o número do setor;
- Matrícula Motorista;
- Matrícula dos Coletores;
- Saída Garagem.



Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta propriamente dita, em obediência ao itinerário preestabelecido, começando o serviço sempre pela mesma via pública. Neste momento o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.

Com o intuito de garantir a segurança das operações e a efetividade das atividades desempenhadas, o motorista desenvolverá uma velocidade compatível com a capacidade de trabalho dos coletores, proporcionando boas condições operacionais, atribuindo melhores níveis de qualidade e produtividade aos serviços.


Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta, considerando o sistema mecanizado através de contêineres subterrâneos, utilizando-se de caminhão coletor compactador.

Como definição básica esta modalidade compreende a deposição, pelos Usuários, de materiais passíveis de reciclagem em recipientes distribuídos em pontos fixos ao longo das vias públicas. A coleta é efetuada por meio da transferência desses resíduos para o compartimento de carga do caminhão coletor compactador, utilizando-se para tanto de dispositivos hidráulicos instalados nas lixeiras para elevação dos contêineres e seu basculamento no caminhão coletor compactador.

Indicado para conter maiores volumes de resíduos em áreas de grande concentração de pedestres, ocupando menor espaço em vias públicas, os contêineres subterrâneos constituem-se em uma importante inovação para incentivar a coleta seletiva no Município de Franca.

A distribuição dos pontos de coleta será estabelecido obedecendo às condicionantes que garantam a perfeita compatibilidade com a paisagem urbana e sistemas viários existentes, respeitando os regulamentos municipais pertinentes, de forma a ordenar a distribuição, rarefação, dimensionamento, padronização, materialização e implantação dos equipamentos.

O sistema subterrâneo ocupa pouco espaço na superfície com grande capacidade de armazenamento de resíduos, operação mais simples e segura, além do baixo índice de manutenção.



A coleta regular dos resíduos depositados nos contêineres subterrâneos será realizada por veículo dotado de caçamba coletora compactadora com capacidade volumétrica de 15 m³, equipado com sistema de basculamento automático de contêineres e dispositivo para elevação da plataforma das lixeiras composta por tomada fêmea, ligada ao circuito pneumático do compactador capaz de fornecer de 140 a 155 bar e 16 L/min. O equipamento é operado através de um engate rápido macho (3/8") na plataforma.

Assim, os contêineres ficam posicionados abaixo do solo em uma cuba devidamente revestida, ficando visível na superfície as bocas coletoras, que, por sua vez, possuem design de tambor para permitir ao usuário praticidade na deposição dos resíduos, evitando o acesso aos compartimentos internos.


Durante a coleta é acionado um sistema hidráulico de elevação dos contentores, sendo os mesmos empurrados pelos garis coletores até o "lifter" de modo a ser seguramente acoplado ao equipamento. Vencida esta etapa, um dos componentes da equipe efetuará o acionamento do equipamento eletro hidráulico de basculamento que içará e basculará todos os resíduos existentes no contentor para o compartimento de carga do veículo coletor. A abertura da tampa, se for o caso, se dará quando do basculamento.

Esvaziado, o contêiner retornará ao piso, sendo novamente posicionado em seu local e acionado o sistema eletro hidráulico que baixa o equipamento até sua posição de origem.

O coletor conclui o processo com o fechamento da tampa. Em média o tempo gasto é de 15 segundos na subida e 15 segundos na descida dos contentores.

Caso ocorra a queda de resíduos em vias públicas durante o processo, os coletores efetuarão seu recolhimento com a utilização de pás, vassouras e demais ferramentas presentes nos veículos de coleta, de forma que as características originais do local sejam restauradas, minimizando qualquer incômodo à população.

Completada a capacidade de carga do veículo coletor, mesmo que o setor não tenha sido totalmente coletado, o motorista finaliza a viagem e inicia o percurso



até o local de descarga. Neste sentido, todos os resíduos coletados serão destinados diariamente às cooperativas e associações de catadores devidamente cadastradas indicadas pelo Poder Concedente, resguardados os limites operacionais das mesmas.

Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.

O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.


Os garis coletores, por sua vez, providenciam a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada a seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas no próximo turno de trabalho.

1.3.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA

A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.

Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.

Dessa forma, para o 1º ano de Concessão a programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas regularmente no período diurno e



noturno, de segunda feira a sábado, com frequência diária e semanal. A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição das equipes, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo ao horário operacional inicial a partir das 07h00min, conforme a seguinte programação:


Como forma de otimização de recursos foi considerada a utilização de caminhão coletor compactador com capacidade volumétrica de 15 m³, suficiente para efetuar a coleta mista, ou seja, efetuar a coleta subterrânea em sinergia com a coleta porta a porta até o 5º ano de Concessão, sem que isso comprometa sua função primordial.

No total são existem instalados 9 unidades de contêineres subterrâneos. Os locais de instalação são as seguintes:

- 2 unidades na Praça Itaú
- 1 unidade na Praça N.S. da Conceição
- 2 unidades na Praça Barão
- 1 unidade na Praça Sabino Loureiro
- 2 unidades na Prefeitura
- 1 unidade na Av. Abrahão Brickmann

Pelo fato de os contêineres já se encontrarem instalados, todos passaram por revisão e reforma, de modo a garantir condições ideais de armazenamento e trabalho.

Os contêineres instalados serão mantidos permanentemente limpos, através de sistema de higienização programada, de modo a mantê-los em perfeito estado de conservação. A higienização dos contêineres será executada nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA por equipe devidamente treinada, promovendo a limpeza geral do recipiente, com produto detergente adequado. Esta equipe lotada na administração central será responsável pela movimentação dos contêineres, efetuando o transporte e troca dos recipientes, munida de todos os recursos necessários para executar os procedimentos destacados.



É importante destacar que, quaisquer anomalias constatadas nos equipamentos, por ocasião da execução dos serviços de esvaziamento ou higienização, serão imediatamente reparadas/substituídas, tais como: tampas ou corpos dos contêineres quebrados, trincados ou danificados por pichações e peças metálicas que apresentem indícios de corrosão deverão, igualmente, ser substituídas.

Os serviços de manutenção corretiva consistirão na substituição rotineira dos contêineres com defeitos ou problemas, ou ainda, quando constatadas irregularidades pela fiscalização.


A composição da equipe básica para a execução dos serviços de coleta mecanizada de recicláveis nos contêineres subterrâneos será formada por:

- Caminhão coletor compactador de 15m³;
- 1 motorista;
- 2 coletores.

O veículo de coleta será equipado com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.

A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.



Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para




desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.






1.3.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL





Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade do veículo coletor, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.




Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:




- 
- 
- 
- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
 - Especificação dos veículos e equipamentos operacionais;
 - Ferramental, uniformes e EPI's.



1.3.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA



No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de coleta mecanizada de recicláveis nos contêineres subterrâneos para o 1º ano de Concessão.



Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 553 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 46,08 toneladas de recicláveis a serem coletados mensalmente.

Por fim, outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao número médio de viagens por dia estabelecido para a coleta seletiva, o qual foi definido em função da média aritmética do número de viagens realizadas em uma semana, resultando na média de 1,0 viagem diária por turno de coleta.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Coletor Compactador cap. 15m ³ c/ Lifter	1

(*) Nota: Reserva técnica considerada na coleta domiciliar convencional

Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal


Mão de Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Motorista	1
Coletor	2

(*) Nota: Reserva técnica comum com a coleta seletiva porta a porta



1.3.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S

Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.



Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.





As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).












No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.





Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.




Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Pá quadrada;
 - Vassourão;
 - Camisa tipo sol a sol ou similar;
 - Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
 - Boné tipo sol a sol ou similar;
 - Capa de chuva em plástico;
 - Luva em raspa de couro;
 - Tênis de couro;
 - Colete reflexivo;
 - Protetor solar.



Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.3.2.3 MEMORIAL JUSTIFICATIVO




Devido aos benefícios proporcionados, este sistema já está amplamente difundido em vários Municípios e, como acontece com a evolução tecnológica em geral, representa uma tendência global. Dentre os principais benefícios proporcionados por este sistema, destacam-se os seguintes:

- Acondicionamento mais higiênico, devido à estanqueidade dos contêineres;
- Melhoria do aspecto visual das vias e logradouros;
- Impedimento da ação de animais que costumam rasgar os sacos e espalhar os resíduos em busca de alimentos;
- Nenhum contato direto dos coletores com os resíduos;
- Redução do esforço físico dos coletores devido ao sistema de basculamento automático dos contêineres;
- Redução das consequências de danos ambientais em virtude do arraste de sacos e resíduos soltos em dias de chuva ou ações de ventos quando rasgados.

Independente do local de instalação, a distribuição dos contêineres subterrâneos será realizada de forma a permitir ao munícipe um fácil acesso para a disposição do seu resíduo reciclável, de maneira a facilitar sua colocação no interior dos mesmos.

A implantação dos contêineres subterrâneos pode ser considerada como um aprimoramento tecnológico do serviço de coleta seletiva. Enquanto que o serviço tradicional de coleta porta a porta se traduz no recolhimento manual dos resíduos acondicionados em sacos plásticos, a coleta de forma mecanizada realiza o recolhimento automático dos resíduos dispostos nos contêineres.

A distribuição dos pontos de coleta será estabelecida obedecendo às condicionantes que garantam a perfeita compatibilidade com a paisagem urbana e sistemas viários existentes, respeitando os regulamentos municipais pertinentes, de



forma a ordenar a distribuição, rarefação, dimensionamento, padronização, materialização e implantação dos equipamentos.

Para tanto serão realizados levantamentos minuciosos para conhecimento da estimativa de produção de resíduos, condições de trafegabilidade, tipo de pavimento, horários de pico, melhor itinerário e atividades predominantes no local.

Os locais de instalação serão determinados priorizando-se o fácil acesso do veículo coletor, de forma a não causar transtornos aos pedestres e usuários, evitando-se a obstrução da circulação, além de serem posicionados em distâncias que facilitem a deposição dos resíduos por parte dos usuários.

Antes da efetiva instalação e quando necessárias, serão feitas intervenções e adequações urbanísticas em passeios, calçadas e/ou vias públicas para instalação dos contêineres, respeitando-se a Lei do Mobiliário Urbano para sua distribuição, bem como, tomando-se todos os cuidados para preservação do passeio público ou quaisquer outras interferências, sendo reparados imediatamente eventuais danos ocasionados direta ou indiretamente.

Para que os serviços de coleta subterrânea sejam corretamente executados, será realizada uma ampla campanha de comunicação e orientação aos usuários sobre a correta utilização dos contêineres e tipos de resíduos que neles podem ser depositados.

Com o objetivo de atingir os usuários, serão realizados alguns procedimentos de divulgação e orientação, quais sejam:

- Distribuição, nos bairros, de folhetos explicativos dos horários e procedimentos a serem adotados;
- Divulgação, através da imprensa do novo sistema de coleta seletiva;
- Visitas de funcionários da CONCESSIONÁRIA às escolas, para divulgar as ações globais municipais ambientais aos alunos.

A divulgação é um fator extremamente relevante, pois, para que a coleta seletiva subterrânea obtenha sucesso a população deverá estar constantemente comprometida a participar.



1.4 COLETA MECANIZADA DE REICLÁVEIS EM PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – PEV’S;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração plano de coleta de Recicláveis em PEVs a serem instalados no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.5 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Localização dos PEVs e memorial justificativo.

2.3.4.1. Descrição da Metodologia a ser Adotada na Execução dos Serviços

O fornecimento e instalação de PEVs tem como enfoque a implantação de sistema de coleta seletiva mecanizada, dentro da abrangência e condições solicitadas nos documentos que integram o presente Edital de Concorrência, envolvendo a coleta mecanizada de recicláveis através de pontos de entrega voluntária instalados em vias públicas.

Na concepção da metodologia de execução para os serviços de coleta em PEVs, foram considerados a quantidade total de pontos de coleta a serem instalados no Município de Franca.

Neste contexto, nos tópicos seguintes encontra-se apresentada a metodologia de execução dos serviços, contemplando as rotinas operacionais, por intermédio dos seguintes assuntos:



- Definição dos serviços;
- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta de PEVs.

1.4.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

A coleta seletiva tem se apresentado ultimamente como uma atividade de fundamental importância para a conservação e preservação ambiental. A consciência de que se faz necessário cada vez mais reciclar e reutilizar os materiais já utilizados permeia as sociedades atuais, não só em função da redução do volume de resíduos a serem dispostos em aterro sanitário, mas também pelo aspecto de não esgotar os recursos naturais ainda existentes no Planeta.


Aliado a este aspecto, existe ainda o fator econômico social que cumpre destacar, pois a coleta seletiva informal, realizada pelos chamados catadores, indiscutivelmente é fonte de geração de renda para uma camada marginalizada da sociedade que ali encontra uma forma de sobrevivência.

Portanto, cabe às administrações municipais incentivar a coleta seletiva, de modo a garantir, não só a geração de renda para os mais necessitados, mas também como uma forma de preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

Diretamente ligada ao contexto da gestão integrada dos resíduos sólidos e ao desenvolvimento sustentável, a coleta seletiva fomenta a geração de trabalho, renda, inclusão social e a minimização de impactos ambientais.

Os objetivos a serem atingidos pelo programa de coleta seletiva são:

- Consolidar e ampliar o programa de coleta seletiva em 100% da malha urbana atual do Município;
- Consolidar e ampliar a participação de cooperativas;
- Promover a inclusão social dos catadores cooperados na cadeia da reciclagem;
- Fomentar o processo de valorização dos recicláveis.



Devido aos benefícios proporcionados, este sistema já está amplamente difundido em vários municípios. Trata-se de recipientes de grande porte que armazenam resíduos passíveis de reciclagem.


O serviço consiste em efetuar o recolhimento regular de todos os resíduos com possibilidade de reciclagem, originários de domicílios, estabelecimentos públicos (institucionais ou prestadores de serviços), comerciais e/ou industriais, previamente separados e descartados pelos munícipes em contêineres específicos para este fim.

Com o objetivo de ampliar a abrangência da coleta seletiva e consequentemente melhorar a qualidade de vida das famílias que trabalham nestas atividades, será desenvolvido um amplo programa de coleta seletiva, através da implementação da Coleta Mecanizada de Recicláveis em Pontos de Entrega Voluntária – PEVs abordado neste capítulo, e o recolhimento de resíduos dispostos em contêineres subterrâneos e a coleta porta a porta, tratados em capítulo específico nesta proposta técnica.


Para uniformizar o conhecimento, de forma a permitir a previsão das consequentes atitudes, a coleta seletiva estará associada a um processo contínuo de educação ambiental, fazendo com que a população esteja ciente dos benefícios dos serviços e passe a contribuir efetivamente com o programa.

Neste sentido, serão elaboradas campanhas informativas com realização de palestras referentes à Coleta Seletiva, distribuição de material educativo, folhetos explicativos, folders, manuais, cartilhas, etc., para conscientização da população sobre a importância da separação dos resíduos potencialmente recicláveis, palestras em escolas sobre o assunto, divulgação da realização da coleta seletiva, etc., como também a orientação para separação dos materiais recicláveis e seu conveniente acondicionamento.


Esse tipo de campanha de orientação é importante na medida em que se sabe que uma comunidade bem orientada para os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos atua de forma consciente dentro e fora dos limites da




sua residência, adquirindo hábitos de redução de consumo e reaproveitamento dos itens consumidos.














As campanhas de sensibilização e conscientização darão ênfase em segregação de resíduos na fonte e para aproveitamento dos recicláveis gerados, com o objetivo de garantir a implantação de novos serviços e ampliação do existente.




Serão ainda desenvolvidas campanhas visando aumentar gradativamente o volume dos recicláveis a serem coletados. A eficácia desse plano será auferida pela redução da porcentagem dos rejeitos (produtos não reciclados) sobre a quantidade bruta de resíduos coletados.



Em termos gerais, a partir de depoimentos dos órgãos responsáveis, as principais vantagens da implantação de programas de coleta seletiva, entre outros serão:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Envolver a comunidade na discussão sobre preservação ambiental, através de ações concretas;
 - Reduzir o volume dos resíduos destinados ao aterro sanitário;
 - Reduzir a poluição ambiental e agressão à paisagem;
 - Diminuir a extração de recursos naturais e energia;
 - Incentivar um consumo crítico questionando o desperdício;
 - Contribuir para a limpeza da cidade e para a preservação da saúde pública.



A coleta seletiva, além dos aspectos favoráveis ao seu desenvolvimento, contribui direta e indiretamente para a proteção do meio ambiente. Dentre outros benefícios, destacam-se a contribuição para reduzir a extração de recursos naturais, a economia de energia e a fabricação de novos produtos, a partir do aproveitamento de materiais já utilizados, ampliando o ciclo de vida dos mesmos.

1.4.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS

A rotina operacional diária das equipes de coleta em PEVs de materiais recicláveis terá início na apresentação dos profissionais nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, já devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo coletor localizado no pátio das instalações.

Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.

A cada início de jornada de trabalho será feita a verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, carroceria e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.

No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:

- Abertura da CDC;
- Seleciona tipo de Coleta;



- Digita o número do setor;
- Matrícula Motorista;
- Matrícula dos Coletores;
- Saída Garagem.

Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta propriamente dita, em obediência ao itinerário preestabelecido, começando o serviço sempre pela mesma via pública. Neste momento o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.


Com o intuito de garantir a segurança das operações e a efetividade das atividades desempenhadas, o motorista desenvolverá uma velocidade compatível com a capacidade de trabalho dos coletores, proporcionando boas condições operacionais, atribuindo melhores níveis de qualidade e produtividade aos serviços.

Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta, considerando o sistema mecanizado através de PEVs, utilizando-se de caminhão com carroceria bi-partida equipado com guindaste tipo munck.


Como definição básica esta modalidade compreende a deposição, pelos Usuários, de materiais passíveis de reciclagem em recipientes distribuídos em pontos fixos ao longo das vias públicas. A coleta é efetuada por meio da transferência desses resíduos para o compartimento de carga do caminhão carroceria.

Os contêineres serão dotados de alça superior para içamento pelo guindauto, com fundo tipo alçapão, abertura para depósito de resíduos tipo boca de lobo, confeccionados em PEAD com tratamento para proteção de raios ultravioletas.


A coleta será realizada por intermédio de caminhão guindauto com capacidade mínima de içamento de 4 toneladas, equipado com carroceria de guarda alteada bi-partida com o objetivo de otimizar a logística de transporte e destinação final dos materiais nas cooperativas de reciclagem. O caminhão coletor deverá ser




carregado de modo que os materiais recicláveis não transbordem para a via pública podendo oferecer riscos ambientais.




Operacionalmente, o motorista procurará, em chegando a um local de coleta, sempre estacionar o veículo coletor lateralmente ao PEV de modo a facilitar a operação do guincho hidráulico.




Em seguida, o motorista efetua o posicionamento do guincho no engate superior do contêiner, elevando e posicionando o recipiente na carroceria do caminhão, quando então o coletor com a ajuda de um “varão”, abre sua tampa inferior para possibilitar a queda dos resíduos na carroceria do caminhão.




Esvaziado, o contêiner retornará ao solo, sendo liberado do guincho e devolvido à sua posição de origem, travando-se novamente a tampa inferior.




Este mesmo procedimento será realizado nos demais PEVs até o esvaziamento de todos.




Na sequência, a equipe dará continuidade aos serviços, seguindo para o próximo ponto de coleta.




A distribuição dos PEVs será estabelecida obedecendo às condicionantes que garantam a perfeita compatibilidade com a paisagem urbana e sistemas viários existentes, respeitando os regulamentos municipais pertinentes, de forma a ordenar a distribuição, rarefação, dimensionamento, padronização, materialização e implantação dos equipamentos.





Caso ocorra a queda de resíduos em vias públicas durante o processo, o coletor efetua seu recolhimento com a utilização de pás, vassouras e demais ferramentas presentes no veículo de coleta, de forma que as características originais do local sejam restauradas, minimizando qualquer incômodo à população.






Completada a capacidade de carga do veículo coletor, mesmo que o setor não tenha sido totalmente coletado, o motorista finaliza a viagem e inicia o percurso até o local de descarga. Neste sentido, todos os resíduos coletados serão destinados





diariamente às cooperativas e associações de catadores devidamente cadastradas indicadas pelo Poder Concedente, resguardados os limites operacionais das mesmas.



Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.





O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.






O gari coletor, por sua vez, providencia a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada a seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas no próximo turno de trabalho.





1.4.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA




A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.



Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.



Dessa forma, até o final do 5º ano de Concessão serão fornecidos e instalados um total de 40 unidades, em locais propostos pela futura CONCESSIONÁRIA e aprovados pelo PODER CONCEDENTE.



Os Pontos de Entrega Voluntária–PEVs constituem-se em contêineres de 2,5 m³ do tipo Ecolix ou Similar. A programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas de forma programada no período diurno, de segunda-feira a sábado com frequência de 2 vezes por semana (Seg. e Qui.), (Ter. e Sex.) e (Qua. e Sáb.). A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição da equipe, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo ao horário operacional inicial a partir das 07h00min.


A equipe de coleta será constituída por 1 caminhão carroceria bi-partida com munck, 1 motorista e 1 coletor.

Os PEVs instalados serão mantidos permanentemente limpos, através de sistema de higienização programada, de modo a mantê-los em perfeito estado de conservação. A higienização dos contêineres será executada nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA por equipe devidamente treinada, promovendo a limpeza geral do recipiente, com produto detergente adequado. Esta equipe lotada na administração central será responsável pela movimentação dos contêineres, efetuando o transporte e troca dos recipientes, munida de todos os recursos necessários para executar os procedimentos destacados.




É importante destacar que, quaisquer anomalias constatadas nos equipamentos, por ocasião da execução dos serviços de esvaziamento ou higienização, serão imediatamente reparadas/substituídas, tais como: tampas ou corpos dos contêineres quebrados, trincados ou danificados por pichações e peças metálicas que apresentem indícios de corrosão deverão, igualmente, ser substituídas.

Os serviços de manutenção corretiva consistirão na substituição rotineira dos contêineres com defeitos ou problemas, ou ainda, quando constatadas irregularidades pela fiscalização.





O veículo de coleta será equipado com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para



o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.





A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.





Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.





1.4.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL



Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade do veículo coletor, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.



Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:

- 
- 
- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
 - Especificação dos veículos e equipamentos operacionais;
 - Ferramental, uniformes e EPI's.

1.4.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA

No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de coleta mecanizada de recicláveis em PEVs, considerando o fornecimento e instalação até o final do 4º ano de Concessão e a coleta no início do 5º ano.

Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade de 1.122 toneladas para o 5º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 93,50 toneladas de recicláveis a serem coletados mensalmente.

Por fim, outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao número médio de viagens por dia estabelecido para a coleta seletiva, o qual foi definido em função da média aritmética do número de viagens realizadas em uma semana, resultando na média de 2 viagens dia por turno de coleta.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Carroceria bi-partida cap. min. 16,5m ³ c/ munck	1

Nota: Caminhão Carroceria - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Operacional	Reserva Técnica	Quantidade Total
Contêiner PEV em PEAD cap. 2,5m ³	40	4	44


Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Motorista	1
Coletor	1


Nota: Reserva técnica considerada no serviço de coleta domiciliar

1.4.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S


Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.




Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.




As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).




No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.




Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.



Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- 
- Pá quadrada;
 - Vassourão;
 - Camisa tipo sol a sol ou similar;
 - Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
 - Boné tipo sol a sol ou similar;
 - Capa de chuva em plástico;
 - Luva em raspa de couro;
 - Tênis de couro;
 - Colete reflexivo;
 - Protetor solar.



Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.



1.4.3 LOCALIZAÇÃO DOS PEVS E MEMORIAL JUSTIFICATIVO

Para melhor exposição das soluções que julgamos convenientes para a situação tratada em particular neste item, encontram-se apresentados e descritos a seguir os seguintes assuntos:

- Mapa de localização dos PEVs;
- Memorial justificativo.

2.3.4.3.1. Mapa de Localização dos PEVs

Para viabilização do sistema de coleta em PEVs serão disponibilizados um total de 40 unidades de contêineres de 2,5 m³ do tipo Ecolix ou Similar, a serem implantados em locais propostos pela Concessionária e aprovados pelo Poder Concedente, sendo instalados até o final do 5º ano de Concessão. Os locais de instalação inicialmente previstos e as unidades correspondentes são as seguintes:

Período	Frequência	Programação	Ordem	Localidades
Diurno	Alt. 2x/ Sem.	Seg. e Qui.	01	Praça da Estação
			02	Rua Ouvidor Freire - Calçadão
			03	Praça Barão da Franca
			04	Praça Carlos Pacheco
			05	Praça Nossa Senhora da Conceição
			06	R. Mal. Deodoro com R. Dr. Júlio Cardoso
			07	R. Thomaz Gonzaga com R. Campos Sales
			08	Praça João Mendes
			09	Praça Capel
			10	Praça das Bandeiras
			11	Praça - Rua Lina P. Rocha com R. Afonso Pena
			12	Quadra Nicacio

Período	Frequência	Programação	Ordem	Localidades
Diurno	Alt. 2x/ Sem.	Ter. e Sex.	13	R. Pastor José A. Arantes com R. Benedicto E. do Nascimento
			14	Av. Luís Gonzaga com R. José de Andrade Filho
			15	Av. Pedro Calândria Fernandes com Av. João Gonçalves
			16	5º Distrito Policial
			17	Av. Prof. Moacir V. Coelho com Av. Chico Júlio
			18	Av. José R. da Costa Sobrinho com R. Gino Baleini
			19	R. Benedito Merlino com R. Carlos Dourado
			20	Av. Geralda Rocha Silva com R. Beatriz Fernandes Carraro
			21	Avenida Nelson Nogueira - UPA
			22	Colégio Jesus Maria José
			23	Praça Roque Pissioni
			24	R. Elécio O. de Paula com Av. Min. Rui Barbosa
			25	R. 103 com R. 106
			26	R. José Nogueira com R. Benedito C. de Souza

Período	Frequência	Programação	Ordem	Localidades
Diurno	Alt. 2x/ Sem.	Qua. e Sáb.	27	Av. Adhemar P. de Barros com Av. Leila S. Guimarães
			28	Av. Brasil com R. João dos Santos Ferreira
			29	R. São José da Bela Vista com Av. Adhemar P. de Barros
			30	R. Adibe Kalil - Praça
			31	R. Voluntário J. de Aguiar Barbosa com Av. São Vicente
			32	Av. São Vicente com Av. Dr. Chafic Facury
			33	Av. São Vicente com Av. Manoel Jacinto Netto
			34	Av. João Batista P. Silva com R. Acir Alves da Silva
			35	Rotatória Gabriela de Almeida Pirajá
			36	E.E. Prof. Sérgio Leça Teixeira
			37	Av. Carlos Roberto Hadade com R. Idalina Leal
			38	Rua Humberto Luiz Minervino - Praça
			39	Av. Paulo VI com R. José Abraão da Silva
			40	Praça Consolação

Assim, nos mapas a seguir em escala 1:10.000 podem ser visualizados a distribuição inicialmente prevista para os PEVs nas vias do Município.

Cabe destacar que se trata de indicação proposta, pois a localização exata somente será confirmada após a realização do Estudo de Posicionamento e Operação, além de Campanha de Conscientização e Informação ao munícipe.

A partir do Estudo será elaborado o Plano de Trabalho, que indicará as áreas mais adequadas para a implantação dos equipamentos.

1.4.3.1 MEMORIAL JUSTIFICATIVO


Devido aos benefícios proporcionados, este sistema já está amplamente difundido em vários Municípios e, como acontece com a evolução tecnológica em geral, representa uma tendência global. Dentre os principais benefícios proporcionados por este sistema, destacam-se os seguintes:

- Acondicionamento mais higiênico, devido à estanqueidade dos contêineres;
- Melhoria do aspecto visual das vias e logradouros;
- Impedimento da ação de animais que costumam rasgar os sacos e espalhar os resíduos em busca de alimentos;
- Nenhum contato direto dos coletores com os resíduos;
- Redução do esforço físico dos coletores devido ao sistema de basculamento automático dos contêineres;
- Redução das consequências de danos ambientais em virtude do arraste de sacos e resíduos soltos em dias de chuva ou ações de ventos quando rasgados.


Independente do local de instalação, a distribuição dos PEVs será realizada de forma a permitir ao munícipe um fácil acesso para a disposição do seu resíduo reciclável, de maneira a facilitar sua colocação no interior dos mesmos.

A implantação dos PEVs pode ser considerada como um aprimoramento tecnológico do serviço de coleta seletiva. Enquanto que o serviço tradicional de coleta porta a porta se traduz no recolhimento manual dos resíduos acondicionados em sacos plásticos, a coleta de forma mecanizada realiza o recolhimento automático dos resíduos dispostos nos PEVs.


A distribuição dos pontos de entrega voluntária será estabelecida obedecendo às condicionantes que garantam a perfeita compatibilidade com a paisagem urbana e sistemas viários existentes, respeitando os regulamentos municipais pertinentes,




de forma a ordenar a distribuição, rarefação, dimensionamento, padronização, materialização e implantação dos equipamentos.




Para tanto serão realizados levantamentos minuciosos para conhecimento da estimativa de produção de resíduos, condições de trafegabilidade, tipo de pavimento, horários de pico, melhor itinerário e atividades predominantes no local.




Os locais de instalação serão determinados priorizando-se o fácil acesso do veículo coletor, de forma a não causar transtornos aos pedestres e usuários, evitando-se a




obstrução da circulação, além de serem posicionados em distâncias que facilitem a deposição dos resíduos por parte dos usuários.












Antes da efetiva instalação e quando necessárias, serão feitas intervenções e adequações urbanísticas em passeios, calçadas e/ou vias públicas para instalação dos contêineres, respeitando-se a Lei do Mobiliário Urbano para sua distribuição, bem como, tomando-se todos os cuidados para preservação do passeio público ou quaisquer outras interferências, sendo reparados imediatamente eventuais danos ocasionados direta ou indiretamente.



Para que os serviços de coleta em PEVs sejam corretamente executados, será realizada uma ampla campanha de comunicação e orientação aos usuários sobre a correta utilização dos contêineres e tipos de resíduos que neles podem ser depositados.



Com o objetivo de atingir os usuários, serão realizados alguns procedimentos de divulgação e orientação, quais sejam:

- 
- Distribuição, nos bairros, de folhetos explicativos dos horários e procedimentos a serem adotados;
 - Divulgação, através da imprensa do novo sistema de coleta seletiva;
 - Visitas de funcionários da CONCESSIONÁRIA às escolas, para divulgar as ações globais municipais ambientais aos alunos.
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

A divulgação é um fator extremamente relevante, pois, para que a coleta seletiva subterrânea obtenha sucesso a população deverá estar constantemente comprometida a participar.



1.5 COLETA E TRANSPORTE DE INSERVÍVEIS;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração do plano de coleta e transporte de resíduos inservíveis no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.6 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Mapas da programação de coleta de inservíveis.

1.5.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A metodologia proposta para a realização dos serviços de coleta e transporte de inservíveis, encontra-se descrita a seguir tendo como objetivo comprovar a exequibilidade dos serviços a serem prestados e a garantia das condições de segurança técnica e ambiental em sua realização, atentando-se para atingir o padrão de qualidade exigido pela população de Franca.

Os estudos apresentados foram desenvolvidos com base nos levantamentos realizados nas áreas onde serão desenvolvidos os serviços e condições específicas estabelecidas no Anexo 2 – Termo de Referência.

A descrição e rotinas operacionais dos serviços de coleta tratados neste item a serem desenvolvidos no Município de Franca estão contempladas por intermédio dos seguintes assuntos:



- Definição dos serviços;
- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta de inservíveis.

1.5.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS


De maneira geral os serviços englobam a coleta programada de resíduos volumosos caracterizados por restos de móveis velhos, fogões, geladeiras, colchões e outros objetos inservíveis que, em virtude de suas dimensões excessivas ou desproporcionais, não se enquadram nos parâmetros da coleta domiciliar, devendo ser apresentados pelos munícipes e/ou removidos das vias e logradouros públicos mediante programação prévia específica.

1.5.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS



Os serviços de coleta de inservíveis serão executados de forma programada e setORIZADA, contemplando todos os bairros do Município de Franca.

A rotina operacional diária da equipe de coleta terá início na apresentação dos profissionais nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, já devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo coletor localizado no pátio das instalações.



Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão





em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.





A cada início de jornada de trabalho será feita a verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, carroceria e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.





No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:



- 
- 
- Abertura da CDC;
 - Seleciona tipo de Coleta;
 - Digita o número do setor;
 - Matrícula Motorista;
 - Matrícula dos Coletores;
 - Saída Garagem.




Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta propriamente dita, em obediência ao itinerário preestabelecido, começando o serviço sempre pela mesma via pública. Neste momento o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.



Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta, considerando a utilização de veículo específico equipado com guindaste Munck.



Isto posto, com volumes bem superiores ao máximo estabelecido pela Legislação Municipal, os resíduos inservíveis ou volumosos se caracterizam por




grandes objetos, compreendem restos de móveis, colchões e outros objetos similares de porte, não embalados em sacos plásticos, apresentados pelos domicílios e/ou existentes nas vias e logradouros públicos, causando grandes transtornos e custos adicionais ao sistema de limpeza pública.

Popularmente conhecido como operação “cata-bagulho” ou “cata treco”, a coleta programada desses resíduos proporcionará diversos benefícios, dentre os quais destacamos:

- Contribuir para a redução do desperdício;
- Induzir as pessoas a doar os seus bens considerados inservíveis primeiramente para pessoas carentes, instituições beneficentes, etc.;
- A partir da disponibilização de mais um serviço de utilidade pública e de processo continuado de sensibilização, levar a população a adotar atitudes que levem a redução da má prática do lançamento indiscriminado de móveis, equipamentos eletroeletrônicos e demais inservíveis volumosos em vias públicas e terrenos baldios;
- Reduzir os problemas sanitários e ambientais decorrentes da prática do acúmulo de inservíveis em quintais, porões, terrenos baldios, vias públicas e outros e contribuir para melhoria da qualidade de vida oferecida pela cidade;
- Difundir práticas de desenvolvimento sustentável;
- Conscientizar o cidadão quanto ao seu importante papel na gestão dos resíduos sólidos.

Para se obter resultados positivos na programação de coleta de resíduos inservíveis serão realizadas campanhas de divulgação em todos os bairros do Município, sendo estas campanhas de vital importância para o sucesso do projeto, uma vez que a população utilizará em maior ou menor intensidade o novo serviço se estiver bem informada, motivada a participar e o mesmo funcionar de forma regular e eficiente.

A divulgação poderá ser realizada através de panfletos e outros meios de comunicação aprovados pelo Poder Concedente, com calendário anual, constando



informações sobre os resíduos que poderão ser colocados à disposição, além dos meses e dias em que o veículo de coleta estará efetuando o recolhimento dos resíduos.

Nos dias programados no calendário as equipes de coleta estarão trafegando nas vias dos bairros a serem atendidos efetuando a coleta dos resíduos volumosos. Quando a via pública não possibilitar o tráfego ou manobra do caminhão, os coletores deslocar-se-ão até o local onde os resíduos estão posicionados para coletá-los e transportá-los manualmente até o caminhão. Durante o transporte o caminhão será coberto com rede de proteção de carga, de maneira que os materiais não transbordem na via pública.


O caminhão estará equipado com guindaste tipo munck, possibilitando que grandes objetos de elevado peso possa ser colocados na carroceria do caminhão de forma segura, sem comprometer a saúde dos coletores, evitando o esforço excessivo além de minimizar acidentes durante a coleta.

Dessa forma, os coletores efetuarão a carga na carroceria do caminhão de forma manual, acomodando os materiais de forma organizada, otimizando o uso da carroceria. No caso de peças de maior volume e peso como no caso de móveis, será utilizado o guindaste hidráulico do tipo Munck instalada no caminhão, sendo de responsabilidade do motorista a manipulação do referido equipamento, contando sempre com o auxílio dos coletores.


Esgotada a capacidade de coleta do veículo, o caminhão deverá dirigir-se até a destinação final em local ambientalmente adequado e devidamente licenciado.

A Concessionária manterá arquivado o registro de cada operação no sistema informatizado (via eletrônica), de modo a qualquer momento poder reproduzir os dados de cada operação.


Ao deixar o local de descarga, o motorista aciona o dispositivo de rastreamento, encaminhando-se novamente ao seu setor de atuação para dar continuidade à execução das atividades durante o turno de operação, ou às




instalações fixas (Garagem), caso todas as vias do respectivo setor já tenham sido atendidas.




Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.




Quando o veículo não apresentar defeitos, será encaminhado para devida lavagem e desinfecção. Em seguida, o veículo será estacionado em local designado para tal fim.




O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.




Os coletores, por sua vez, providenciam a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada ao seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas no próximo turno de trabalho.



1.5.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA DE INSERVÍVEIS



A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.



Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.

Dessa forma, a programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas de forma programada no período diurno, de segunda-feira a sábado. A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição da equipe, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo ao horário operacional inicial a partir das 07h00min.


Os serviços serão programados e realizados de forma setorizada com frequência de 4 vezes ao ano, ou seja, uma vez a cada 13 semanas em média, contemplando todos os bairros da área urbana do Município.

Planejamento e Frequência de Execução dos Serviços											
Meses no Ano											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frequência (1º Trimestre)			Frequência (2º Trimestre)			Frequência (3º Trimestre)			Frequência (4º Trimestre)		
13 semanas			13 semanas			13 semanas			13 semanas		
01 Equipe Área Urbana - 78 setores (por											



Assim, nos dias programados no calendário, a equipe de coleta deverá trafegar nas vias dos bairros a serem atendidos realizando a coleta dos resíduos inservíveis, efetuando em seguida o transporte até a destinação final.

Considerando as premissas até aqui apresentadas, foi possível estabelecer a quantidade de setores suficientemente dimensionados para suprir o atendimento satisfatório ao município, dentro de uma distribuição concebida de modo a facilitar o planejamento diário das atividades, resultando em 78 setores de coleta, com programação indicada no quadro a seguir.



TURNOS	PERÍODO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO SEMANAL	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre/ano)	4x/ano a cada 13 Semanas	(Seg., Ter., Qua., Qui., Sex. e Sáb.)	ST01-SE1-Seg.	ST07-SE2-Seg.	ST13-SE3-Seg.	ST19-SE4-Seg.	ST25-SE5-Seg.	ST31-SE6-Seg.	ST37-SE7-Seg.
				ST02-SE1-Ter.	ST08-SE2-Ter.	ST14-SE3-Ter.	ST20-SE4-Ter.	ST26-SE5-Ter.	ST32-SE6-Ter.	ST38-SE7-Ter.
				ST03-SE1-Qua.	ST09-SE2-Qua.	ST15-SE3-Qua.	ST21-SE4-Qua.	ST27-SE5-Qua.	ST33-SE6-Qua.	ST39-SE7-Qua.
				ST04-SE1-Qui.	ST10-SE2-Qui.	ST16-SE3-Qui.	ST22-SE4-Qui.	ST28-SE5-Qui.	ST34-SE6-Qui.	ST40-SE7-Qui.
				ST05-SE1-Sex.	ST11-SE2-Sex.	ST17-SE3-Sex.	ST23-SE4-Sex.	ST29-SE5-Sex.	ST35-SE6-Sex.	ST41-SE7-Sex.
				ST06-SE1-Sáb.	ST12-SE2-Sáb.	ST18-SE3-Sáb.	ST24-SE4-Sáb.	ST30-SE5-Sáb.	ST36-SE6-Sáb.	ST42-SE7-Sáb.
				Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	
				ST43-SE8-Seg.	ST49-SE9-Seg.	ST55-SE10-Seg.	ST61-SE11-Seg.	ST67-SE12-Seg.	ST73-SE13-Seg.	
				ST44-SE8-Ter.	ST50-SE9-Ter.	ST56-SE10-Ter.	ST62-SE11-Ter.	ST68-SE12-Ter.	ST74-SE13-Ter.	
				ST45-SE8-Qua.	ST51-SE9-Qua.	ST57-SE10-Qua.	ST63-SE11-Qua.	ST69-SE12-Qua.	ST75-SE13-Qua.	
				ST46-SE8-Qui.	ST52-SE9-Qui.	ST58-SE10-Qui.	ST64-SE11-Qui.	ST70-SE12-Qui.	ST76-SE13-Qui.	
				ST47-SE8-Sex.	ST53-SE9-Sex.	ST59-SE10-Sex.	ST65-SE11-Sex.	ST71-SE12-Sex.	ST77-SE13-Sex.	
				ST48-SE8-Sáb.	ST54-SE9-Sáb.	ST60-SE10-Sáb.	ST66-SE11-Sáb.	ST72-SE12-Sáb.	ST78-SE13-Sáb.	





No quadro de programação acima estão identificados os setores de atuação através da sigla “ST”, a semana do correspondente trimestre pela sigla “SE” e os dias de atuação (seg., ter., qua., qui., sex. e sáb).





A composição da equipe básica para a execução dos serviços de coleta e transporte de inservíveis será formada por 1 caminhão carroceria alteada com capacidade para 16 m³ equipado com guindaste do tipo munck cap. 6t, 1 motorista e 3 coletores.



O veículo de coleta será equipado com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.




A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.





Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI’s e os respectivos EPC’s, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.






1.5.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL




Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade do veículo coletor, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.





Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:



- 
- 
- 
- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
 - Especificação dos veículos e equipamentos operacionais;
 - Ferramental, uniformes e EPI's.





1.5.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA



No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de coleta de resíduos inservíveis para o 1º ano de Concessão.



Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 1.202 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 100,17 toneladas de resíduos inservíveis a serem coletados mensalmente.



A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Carroceria Alteada cap. 16m ³ c/ Munck cap. 6t	1

Nota: Caminhão Carroceria - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Motorista	1
Coletor	3

Nota: Reserva técnica considerada no serviço de coleta domiciliar


1.5.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S

Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.



Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.

As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).







No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.




Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.



Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:


- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Pá quadrada;
 - Vassourão;
 - Camisa tipo sol a sol ou similar;
 - Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
 - Boné tipo sol a sol ou similar;
 - Capa de chuva em plástico;
 - Luva em raspa de couro;
 - Tênis de couro;
 - Colete reflexivo;
 - Protetor solar.





Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.




1.5.3 MAPAS DA PROGRAMAÇÃO DE COLETA DE INSERVÍVEIS



Os serviços serão programados e realizados de forma setorizada com frequência de 4 vezes ao ano, ou seja, uma vez a cada 13 semanas em média, contemplando todos os bairros da área urbana do Município através de 78 setores de coleta com programação indicada no quadro a seguir.



No quadro de programação a seguir estão identificados os setores de atuação através da sigla "ST", a semana do correspondente trimestre pela sigla "SE" e os dias de atuação (seg., ter., qua., qui., sex. e sáb).



PROGRAMAÇÃO DE COLETA COM A IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DE ATENDIMENTO, DISTRIBUIÇÃO DAS EXTENSÕES COM FREQUÊNCIA TRIMESTRAL NO PERÍODO DE 1 ANO

ÁREA	TURNO	PERÍODO/ FREQUÊNCIA	EQUIPE	SEMANAS DE ATUAÇÃO	SETOR	EXTENSÃO DOS SEGMENTOS Eixo/ Vias/ Km/Dia	EXTENSÃO DOS SEGMENTOS Eixo/ Vias/ Km/Semana	EXTENSÃO MÉDIA SETOR/ EQUIPE Eixo/ Vias/ Km/Semana
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 1	ST01-SE1-Seg.	16,985	101,420	16,903
					ST02-SE1-Ter.	17,185		
					ST03-SE1-Qua.	17,099		
					ST04-SE1-Qui.	17,068		
					ST05-SE1-Sex.	16,787		
					ST06-SE1-Sáb.	16,296		
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 2	ST07-SE2-Seg.	17,593	101,169	16,862
					ST08-SE2-Ter.	16,221		
					ST09-SE2-Qua.	16,260		
					ST10-SE2-Qui.	16,911		
					ST11-SE2-Sex.	16,997		
					ST12-SE2-Sáb.	17,188		
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 3	ST13-SE3-Seg.	17,020	103,060	17,177
					ST14-SE3-Ter.	17,606		
					ST15-SE3-Qua.	17,068		
					ST16-SE3-Qui.	17,238		
					ST17-SE3-Sex.	17,057		
					ST18-SE3-Sáb.	17,072		
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 4	ST19-SE4-Seg.	16,916	102,451	17,075
					ST20-SE4-Ter.	16,678		
					ST21-SE4-Qua.	17,592		
					ST22-SE4-Qui.	17,056		
					ST23-SE4-Sex.	17,044		
					ST24-SE4-Sáb.	17,167		
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 5	ST25-SE5-Seg.	17,146	102,509	17,085
					ST26-SE5-Ter.	17,345		
					ST27-SE5-Qua.	17,776		
					ST28-SE5-Qui.	17,036		
					ST29-SE5-Sex.	16,300		
					ST30-SE5-Sáb.	16,906		
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 6	ST31-SE6-Seg.	16,974	102,394	17,066
					ST32-SE6-Ter.	16,925		
					ST33-SE6-Qua.	17,872		
					ST34-SE6-Qui.	17,072		
					ST35-SE6-Sex.	16,634		
					ST36-SE6-Sáb.	16,917		

PROGRAMAÇÃO DE COLETA COM A IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES DE ATENDIMENTO, DISTRIBUIÇÃO DAS EXTENSÕES COM FREQUÊNCIA TRIMESTRAL NO PERÍODO DE 1 ANO								
ÁREA	TURNO	PERÍODO/ FREQUÊNCIA	EQUIPE	SEMANAS DE ATUAÇÃO	SETOR	EXTENSÃO DOS SEGMENTOS Eixo/Vias/Km/Dia	EXTENSÃO DOS SEGMENTOS Eixo/Vias/Km/Semana	EXTENSÃO MÉDIA SETOR/EQUIPE Eixo/Vias/Km/Semana
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 7	ST37-SE7-Seg.	17,079	103,554	17,259
					ST38-SE7-Ter.	17,546		
					ST39-SE7-Qua.	17,878		
					ST40-SE7-Qui.	17,340		
					ST41-SE7-Sex.	16,990		
ST42-SE7-Sáb.	16,722							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 8	ST43-SE8-Seg.	16,911	100,037	16,673
					ST44-SE8-Ter.	16,531		
					ST45-SE8-Qua.	17,008		
					ST46-SE8-Qui.	16,814		
					ST47-SE8-Sex.	16,458		
ST48-SE8-Sáb.	16,315							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 9	ST49-SE9-Seg.	16,133	99,271	16,545
					ST50-SE9-Ter.	16,536		
					ST51-SE9-Qua.	16,845		
					ST52-SE9-Qui.	16,505		
					ST53-SE9-Sex.	16,730		
ST54-SE9-Sáb.	16,522							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 10	ST55-SE10-Seg.	16,395	99,170	16,528
					ST56-SE10-Ter.	16,849		
					ST57-SE10-Qua.	16,445		
					ST58-SE10-Qui.	16,412		
					ST59-SE10-Sex.	16,418		
ST60-SE10-Sáb.	16,651							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 11	ST61-SE11-Seg.	16,472	99,447	16,574
					ST62-SE11-Ter.	16,332		
					ST63-SE11-Qua.	16,906		
					ST64-SE11-Qui.	16,648		
					ST65-SE11-Sex.	16,667		
ST66-SE11-Sáb.	16,422							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 12	ST67-SE12-Seg.	16,409	99,909	16,652
					ST68-SE12-Ter.	16,744		
					ST69-SE12-Qua.	16,947		
					ST70-SE12-Qui.	16,477		
					ST71-SE12-Sex.	16,509		
ST72-SE12-Sáb.	16,824							
Locais de Abrangência da Coleta Convencional	Diurno	(1º, 2º, 3º e 4º trimestre) 4x/ano A cada 13 Semanas	01	Semana 13	ST73-SE13-Seg.	16,439	98,609	16,435
					ST74-SE13-Ter.	16,213		
					ST75-SE13-Qua.	16,760		
					ST76-SE13-Qui.	16,214		
					ST77-SE13-Sex.	16,592		
ST78-SE13-Sáb.	16,391							
EXTENSÃO TOTAL DE VIAS ATENDIDAS NO PERÍODO TRIMESTRAL (13 SEMANAS - 78 SETORES) EIXO/ KM							1.313,000	
EXTENSÃO TOTAL DE VIAS ATENDIDAS NO PERÍODO DE 1 ANO (62 SEMANAS) EIXO/ KM							5.252,000	
EXTENSÃO MÉDIA DE VIAS ATENDIDAS POR SETOR DE ATUAÇÃO - EIXO/ KM								16,833

1.6 LIMPEZA, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS EM PONTOS VICIADOS;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração do plano de coleta e transporte de resíduos em pontos viciados no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.7 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento quantitativo dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional;
- Mapas da programação de coleta em pontos viciados.

2.3.6.1. Descrição da Metodologia a ser Adotada na Execução dos Serviços

A metodologia proposta para a realização dos serviços de coleta e transporte de entulho e diversificados, encontra-se descrita a seguir tendo como objetivo comprovar a exequibilidade dos serviços a serem prestados e a garantia das condições de segurança técnica e ambiental em sua realização, atentando-se para atingir o padrão de qualidade exigido pela população de Franca.

Os estudos apresentados foram desenvolvidos com base nos levantamentos realizados nas áreas onde serão desenvolvidos os serviços e condições específicas estabelecidas no Anexo 2 – Termo de Referência.

A descrição e rotinas operacionais dos serviços de coleta em pontos viciados tratados neste item a serem desenvolvidos no Município de Franca estão contempladas por intermédio dos seguintes assuntos:

- Definição dos serviços;
- Forma de execução dos serviços e rotinas operacionais;
- Planejamento dos serviços de coleta em pontos viciados.


1.6.1.1 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

O serviço consiste em efetuar de forma setorizada ou por demanda, o recolhimento de resíduos sólidos classificados como entulho e diversificados dispostos em vias e logradouros públicos, descartados em pequenos ou grandes volumes, constituídos por sobras de construções/demolições, resíduos de capinação, de limpeza de bueiros/galerias e outros, além dos lançados indiscriminadamente nas vias e ou em áreas públicas por pessoas não identificadas que, por sua caracterização e volume, podem ocasionar danos ao meio ambiente e proliferação de vetores.



1.6.1.2 FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ROTINAS OPERACIONAIS

A rotina operacional diária da equipe de coleta terá início na apresentação dos profissionais nas instalações fixas da SEMPRE FRANCA, já devidamente uniformizados, quando será registrada presença através do sistema eletrônico de ponto. Os motoristas e coletores, seguindo a rotina diária, participarão do DDS (diálogo diário de segurança) e receberão, por parte do Auxiliar de Tráfego, as instruções do dia, dirigindo-se em seguida, até o respectivo veículo localizado no pátio das instalações.



Na sequência, o motorista verifica as condições do veículo, através do preenchimento de “check list” de inspeção diária, observando as condições de segurança de trabalho, bem como a conferência dos níveis de combustível e água, calibração dos pneus, funcionamento do sistema de freios, sistema de comunicação e rastreamento via GPS e, por fim, se todo o conjunto, veículo e implementos, estão em perfeitas condições de operação. Após realização desta inspeção, o formulário








preenchido ou registrado no computador de bordo, é repassado ao Setor de Tráfego, para que se faça a liberação de saída do veículo para o início da operação de coleta. Caso seja constatada alguma anomalia no conjunto, o veículo deverá ser direcionado ao Setor de Manutenção para os devidos reparos. Neste caso, outro veículo deverá ser disponibilizado em substituição ao avariado.





A cada início de jornada de trabalho será feita a verificação das condições gerais do veículo, assinalando no formulário de diagnóstico de frota: o estado da mecânica, elétrica, caçamba e pintura do equipamento, registrando eventuais irregularidades observadas.




No ato de sua saída para coleta, o motorista acionará o sistema de rastreamento e monitoramento do veículo, seguindo basicamente os seguintes passos:




- 
- 
- 
- 
- 
- Abertura da CDC;
 - Seleciona tipo de Coleta;
 - Digita o número do setor;
 - Matrícula Motorista;
 - Matrícula dos Coletores;
 - Saída Garagem.




Com a chegada da equipe ao primeiro ponto de coleta o motorista aciona o botão de comando do dispositivo de rastreamento identificado como “Início da Coleta”.



Descritas as rotinas iniciais de trabalho, estão abordados na sequência os procedimentos operacionais de coleta em pontos viciados.



De posse da programação diária a equipe de coleta designada será encaminhada até o local pré-determinado, onde foi identificado o foco de entulho, providenciando inicialmente o isolamento da área com cones de sinalização e a verificação e segregação dos resíduos.



A coleta será realizada de forma mecanizada, onde o carregamento do caminhão basculante é feito com a utilização de pá carregadeira, utilizando-se também de ajudante que, terá a incumbência de providenciar a limpeza fina do local com a utilização de vassourão, pá, enxada e demais ferramentas adequadas ao desenvolvimento de suas atividades, deixando o local em perfeitas condições.

Após a carga completa do caminhão com o auxílio de pá carregadeira, o local será devidamente varrido pelo ajudante, deixando-o em perfeitas condições. Em seguida, o caminhão será coberto com lona, de maneira que sua carga seja protegida evitando assim o derramamento de resíduos na via pública durante o trajeto até o local de disposição final devidamente licenciado.


Não será permitido qualquer tipo de garimpagem, segregação ou outra destinação dos materiais pela equipe de coleta ou por terceiros, sendo obedecidas todas às normas de conduta e procedimentos operacionais exigidos.

Quando a quantidade não justificar a utilização de pá carregadeira, a coleta será realizada de forma manual. Neste caso, a carga do caminhão basculante será feita manualmente pelo ajudante que utilizará na tarefa ferramentas adequadas, como vassourão, enxada, pá, entre outros.



Esgotada a capacidade de coleta do veículo, o caminhão deverá dirigir-se até a destinação final em local ambientalmente adequado e devidamente licenciado.

A Concessionária manterá arquivado o registro de cada operação no sistema informatizado (via eletrônica), de modo a qualquer momento poder reproduzir os dados de cada operação.



Ao deixar o local de descarga, o motorista aciona o dispositivo de rastreamento, encaminhando-se novamente ao seu setor de atuação para dar continuidade à execução das atividades durante o turno de operação, ou às instalações fixas (Garagem), caso todas as vias do respectivo setor já tenham sido atendidas.





Ao chegar à Garagem é providenciado o abastecimento e verificação das condições do veículo. Caso seja detectada alguma avaria ou falha mecânica, o Setor de Tráfego é comunicado para que seja aberta ordem de serviço de manutenção para solução do problema.





Quando o veículo não apresentar defeitos, será encaminhado para devida lavagem e desinfecção. Em seguida, o veículo será estacionado em local designado para tal fim.





O motorista encerra suas obrigações com o preenchimento dos campos do Controle Diário de Coleta, entregando-o ao Setor de Tráfego, as informações registradas pelo dispositivo de rastreamento juntamente com a chave e documentação do veículo.





O ajudante, por sua vez, providencia a limpeza e guarda das ferramentas na área destinada ao seu armazenamento, de modo que estejam disponíveis e possam ser utilizadas na próxima jornada de trabalho.





1.6.1.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA DE EM PONTOS VICIADOS



A organização das ações a serem implementadas viabilizarão o delineamento da rotina operacional, através de métodos de gestão que possibilitem o acompanhamento e a avaliação das medidas planejadas, de maneira que o plano de trabalho possa ser revisto em caso de necessidade.



Ademais, a contínua averiguação do andamento dos serviços, conjugada ao amplo conhecimento adquirido por nosso corpo técnico quanto aos métodos consagrados de realização dos serviços, permitirão a aplicação de melhorias que levem a uma maior produtividade e garantia da qualidade dos serviços, com vistas à obtenção de níveis de desempenho satisfatórios durante toda a vigência do Contrato.



Dessa forma, a programação dos serviços considerou que as atividades serão realizadas de forma programa no período diurno, de segunda feira a sábado. A

jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição da equipe, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, obedecendo ao horário operacional inicial a partir das 07h00min.

Para um adequado planejamento foram realizados levantamentos preliminares em toda a área urbana do Município, onde foi possível identificar inicialmente 96 pontos viciados, os quais foram agrupados em função de sua proximidade, resultando na formação de 24 setores de coleta.

De acordo com a programação idealizada, cada setor receberá a coleta 1 vez por mês, em conformidade com o planejamento a seguir apresentado.

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		Total Viagens/dia
ST01-SE1-Seg.	ST07-SE2-Seg.	ST13-SE3-Seg.	ST19-SE4-Seg.	Pá Carregadeira		
				Veiculo/ Viagens	Veiculo/ Viagens	
				3	2	5
01 - Paineiras	25 - Santa Maria	49 - Prol. Elimar	73 - Vila Totoli	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
02 - Paineiras	26 - Santa Maria	50 - Prol. Elimar	74 - São Jorge			
03 - Paineiras	27 - Distrito Industrial Amazonas	51 - Prol. Elimar	75 - São Jorge			
04 - Pacaembu	28 - Esmeralda	52 - Paraty	76 - Santa Luzia			

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		Total Viagens/dia
ST02-SE1-Ter.	ST08-SE2-Ter.	ST14-SE3-Ter.	ST20-SE4-Ter.	Pá Carregadeira		
				Veiculo/ Viagens	Veiculo/ Viagens	
				3	2	5
05 - São Domingos	29 - Esmeralda	53 - Paraty	77 - Santa Luzia	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
06 - Jd. Luiza II	30 - Esmeralda	54 - Santa Giana	78 - Nosso Lar			
07 - Vera Cruz	31 - Esmeralda	55 - Santa Giana	79 - Santa Terezinha			
08 - Jd. Luiza I	32 - Distrito Industrial	56 - Santa Giana	80 - Santa Terezinha			

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		
				Pá Carregadeira		Total Viagens/dia
				Veículo/ Viagens	Veículo/ Viagens	
ST03-SE1-Qua.	ST09-SE2-Qua.	ST15-SE3-Qua.	ST21-SE4-Qua.	3	2	5
09 - Moreira Junior	33 - Santa Barbara	57 - Centenário	81 - Pq. Dom Pedro	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
10 - Pinheiro I	34 - Santa Barbara	58 - Palestina	82 - Pq. Dom Pedro			
11 - Pinheiro II	35 - Santa Barbara	59 - Palestina	83 - Campo Belo			
12 - Portinari	36 - Santa Barbara	60 - Palestina	84 - Santa Terezinha			


Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		
				Pá Carregadeira		Total Viagens/dia
				Veículo/ Viagens	Veículo/ Viagens	
ST04-SE1-Qui.	ST10-SE2-Qui.	ST16-SE3-Qui.	ST22-SE4-Qui.	3	2	5
13 - Portinari	37 - Santa Barbara	61 - Centenário	85 - Horto	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
14 - Leporace I	38 - Santa Barbara	62 - Centenário	86 - Horto			
15 - Leporace II	39 - Santa Barbara	63 - Panorama	87 - Cambui			
16 - Leporace II	40 - Santa Barbara	64 - Panorama	88 - Cambui			

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		
				Pá Carregadeira		Total Viagens/dia
				Veículo/ Viagens	Veículo/ Viagens	
ST05-SE1-Sex.	ST11-SE2-Sex.	ST17-SE3-Sex.	ST23-SE4-Sex.	3	2	5
17 - Tropical	41 - Aeroporto III	65 - Panorama	89 - Petrópolis	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
18 - Saida Ribeirão Corrent	42 - Aeroporto II	66 - Paulistano	90 - Petrópolis			
19 - Palermo	43 - Aeroporto II	67 - Paulistano	91 - Ipanema			
20 - Palermo	44 - Aeroporto II	68 - Palmas	92 - Ipanema			



Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Equipamentos		
				Pá Carregadeira		Total Viagens/dia
				Veículo/ Viagens	Veículo/ Viagens	
ST06-SE1-Sáb.	ST12-SE2-Sáb.	ST18-SE3-Sáb.	ST24-SE4-Sáb.	3	2	5
21 - Adelinha	45 - Aerorporto II	69 - Palmas	93 - Bar da Lata	Periodicidade A cada 4 semanas Reprogramáveis durante 52 Semanas/ Ano		
22 - Julio Della	46 - Aeroporto II	70 - Eden	94 - Borda da Mata			
23 - Julio Della	47 - Estrada Rio Negro e Solimões	71 - Rivieira	95 - Saida Ibiraci			
24 - Chacara São Paulo	48 - Tres Porteira	72 - Paulista	96 - Saida Ibiraci			

No quadro de programação acima estão identificados os setores de atuação através da sigla “ST”, a semana do correspondente mês pela sigla “SE” e os dias de atuação (seg., ter., qua., qui., sex. e sáb), além dos veículos, equipamentos e respectivas viagens necessárias.




A composição da equipe básica para a execução dos serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos em pontos viciados será formada por caminhões basculantes e pá carregadeira, além de motoristas, ajudantes e operador de máquina.



O veículo de coleta será equipado com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários e possibilidade de geração de relatórios operacionais.





A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.





Os motoristas e coletores se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.





1.6.2 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL



Para a determinação dos recursos necessários ao correto desenvolvimento dos serviços, foi fundamental o conhecimento dos quantitativos de resíduos e capacidade do veículo coletor, bem como outras informações pertinentes fornecidas no presente Edital de Concorrência.



Dessa forma, tornou-se possível o dimensionamento apresentado a seguir, por intermédio dos seguintes assuntos:

- 
- 
- Dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra;
 - Especificação dos veículos e equipamentos operacionais;

- Ferramental, uniformes e EPI's.

1.6.2.1 DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA

No dimensionamento a seguir estão demonstrados os recursos que serão disponibilizados para os serviços de limpeza, coleta e transporte de resíduos em pontos viciados para o 1º ano de Concessão.

Para o dimensionamento dos veículos, equipamentos e mão de obra foi considerada a quantidade média anual de 18.183,00 toneladas para o 1º ano de Concessão indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo de 1.515,25 toneladas de entulho a serem recolhidos em pontos viciados mensalmente.

A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessários, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal	
Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Basculante cap. 12m ³	2
Pá Carregadeira	1

Nota: Caminhão Carroceria e Pá carregadeira - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Distribuição da Mão-de-Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão-de-Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Motorista	2
Operador de Máquina	1
Ajudante	2

1.6.2.2 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S

Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.

Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.


As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).

No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.

Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.

Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- Pá quadrada;
- Vassourão;

- 
- Camisa tipo sol a sol ou similar;
 - Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
 - Boné tipo sol a sol ou similar;
 - Capa de chuva em plástico;
 - Luva em raspa de couro;
 - Tênis de couro;
 - Colete reflexivo;
 - Protetor solar.

Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.6.3 MAPAS DA PROGRAMAÇÃO DE COLETA EM PONTOS VICIADOS

Para um adequado planejamento foram realizados levantamentos preliminares em toda a área urbana do Município, onde foi possível identificar inicialmente 96 pontos viciados, os quais foram agrupados em função de sua proximidade, resultando na formação de 24 setores de coleta.

Setor	Ordem	Bairro	Localidade	Coordenadas	
				Longitude	Latitude
ST01-SE1-Seg.	01	Paineiras	Avenida Pastbr Joaquim Honório Tostes	-47416351	-20470095
	02	Paineiras	Avenida Nicolau de Andréia	-47417383	-20473539
	03	Paineiras	Avenida Luiz Gonzaga	-47418015	-20477811
	04	Pacaembu	Avenida João Batista Ferreira	-47431420	-20477723
ST02-SE1-Ter.	05	São Domingos	Rua Zuleika Lima Pucci	-47418371	-20480957
	06	Jd. Luiza II	Rua Santo Cristal	-47427392	-20486683
	07	Vera Cruz	Avenida João Gonçalves	-47417659	-20486295
	08	Jd. Luiza I	Rua Nullo Coraucci	-47428088	-20489473
ST03-SE1-Qua.	09	Moreira Junior	Rua Capitão Osório de Paula Marques	-47420050	-20489621
	10	Pinheiro I	Rua Benedito Simões Neto	-47420345	-20492524
	11	Pinheiro II	Rua Diogo Garcia Coelho	-47418403	-20492154
	12	Portinari	Avenida Doutor Abrahão Brickmann	-47423672	-20495702
ST04-SE1-Qui.	13	Portinari	Avenida Otto Paiva	-47422882	-20502133
	14	Leporace I	Avenida Martinho Ribeiro	-47407933	-20500427
	15	Leporace II	Rua Jornalista Angelo Zanuzzi	-47414176	-20504359
	16	Leporace II	Avenida Martinho Ribeiro	-47411025	-20506326
ST05-SE1-Sex.	17	Tropical	Av. Lisete Coelho Lourenço	-47416309	-20509593
	18	Saida Ribeirão Corrente	Rodovia Nelson Nogueira	-47449029	-20502290
	19	Palermo	Rua Pedro Silveira	-47443358	-20519969
	20	Palermo	Rua Pedro Silveira	-47446877	-20521807
ST06-SE1-Sáb.	21	Adelinha	Rua Caio César de Resende da Silva	-47459308	-20525405
	22	Julio D'elia	Rua Regina Maria Soares	-47450130	-20524461
	23	Julio D'elia	Rua Regina Maria Soares	-47449388	-20526024
	24	Chacara São Paulo	Rua Paulo Archetti	-47438575	-20525400
ST07-SE2-Seg.	25	Santa Maria	Rua Valdir Garcia	-47448809	-20529419
	26	Santa Maria	Rua José Ortvio Carloni	-47444908	-20530621
	27	Distrito Industrial Amazonas	Rua José Vicente Geron	-47432494	-20544503
	28	Esmeralda	Rua Antônio Pinto	-47448270	-20541897
ST08-SE2-Ter.	29	Esmeralda	Avenida José Pimenta Sobrinho	-47452834	-20542563
	30	Esmeralda	Avenida Higino Furini	-47455713	-20542757
	31	Esmeralda	Avenida Higino Furini	-47455719	-20543137
	32	Distrito Industrial	Rua André Garcia Gomes	-47454213	-20549678
ST09-SE2-Qua.	33	Santa Barbara	Rua Fernando Simões	-47372209	-20598256
	34	Santa Barbara	Rua Fernando Simões	-47373130	-20596446
	35	Santa Barbara	Rua João Geraldo Raimundo	-47373166	-20595651
	36	Santa Barbara	Rua Alely Antunes de Paula	-47367963	-20595361
ST10-SE2-Qui.	37	Santa Barbara	Rua Joaquim de Paula Marques	-47368590	-20594341
	38	Santa Barbara	Rua Fernando Simões	-47374651	-20594348
	39	Santa Barbara	Rua Simão Cyrineu Souza	-47374526	-20592463
	40	Santa Barbara	Rua Simão Cyrineu Souza	-47375001	-20592176
ST11-SE2-Sex.	41	Aeroporto III	Rua Ulisses Martins Costa	-47369097	-20588040
	42	Aeroporto II	Rua Jornalista Cláudio Abramo	-47371132	-20586324
	43	Aeroporto II	Rua Prfa. Regina C. Rezende Barillari	-47370003	-20584000
	44	Aeroporto II	Rua Nelson Ribeiro	-47369724	-20583300

Setor	Ordem	Bairro	Localidade	Coordenadas	
				Longitude	Latitude
ST 12-SE2-Sáb.	45	Aeroporto II	Rua Jerônimo Guido Menezes	-47368808	-20580513
	46	Aeroporto II	Rua Antônio Pedro Ferreira	-47372482	-20578124
	47	Estrada Rio Negro e Solimões	Rodovia Rio Negro e Solimões (SP-336)	-47382209	-20586406
	48	Tres Porteira	Av. Manoel Jacinto Neto	-47347492	-20574293
ST 13-SE3-Seg.	49	Prol. Elmar	Rua Osmar dos Prazeres	-47380926	-20564264
	50	Prol. Elmar	Estrada José Ovidio de Assis	-47379354	-20561802
	51	Prol. Elmar	Avenida São Vicente	-47375906	-20560793
	52	Paraty	Rua Gonçalves Augusto de Oliveira	-47357768	-20555352
ST 14-SE3-Ter.	53	Paraty	Avenida Jaime Tellini	-47360685	-20553046
	54	Santa Giana	Rua Ginez Garcia Garcia	-47361045	-20543369
	55	Santa Giana	Rua Ginez Garcia Garcia	-47362075	-20543012
	56	Santa Giana	R. Alfredo Bitar	-47360869	-20542550
ST 15-SE3-Qua.	57	Centenário	Rua Santo Stefani	-47363148	-20539259
	58	Palestina	Rua Cecília Maria de Castro	-47358445	-20535151
	59	Palestina	Rua Haroldo de Oliveira Lima	-47359630	-20536155
	60	Palestina	Rua Miguel Osório Santos Filho	-47360831	-20535660
ST 16-SE3-Qui.	61	Centenário	Rua Clodomiro Resende	-47365730	-20536307
	62	Centenário	Rua José Luiz Damasceno	-47365883	-20534426
	63	Panorama	Rua Francisco Antônio Lima	-47350729	-20518884
	64	Panorama	Avenida Ricardo Alexander de Andrade	-47355341	-20514613
ST 17-SE3-Sex.	65	Panorama	Rua João Martins Tristão	-47357217	-20516935
	66	Paulistano	Avenida Primo Menegheti	-47362369	-20520983
	67	Paulistano	Rua Belo Horizonte	-47364837	-20523767
	68	Palmas	Rua Mariana	-47366765	-20520119
ST 18-SE3-Sáb.	69	Palmas	Rua Romualdo Magalhães Pirro	-47369026	-20517515
	70	Eden	Avenida Luiz Vaz de Camões	-47368697	-20509871
	71	Riviera	Rua Para	-47374829	-20518384
	72	Paulista	Rua Luiz Gama	-47377893	-20520699
ST 19-SE4-Seg.	73	Vila Totoli	Avenida Geraldo Theodoro Martins	-47393689	-20510765
	74	São Jorge	Rua Irênio Grecco	-47401452	-20515046
	75	São Jorge	Rua Laureano Antônio do Vale	-47404602	-20521558
	76	Santa Luzia	Rua Francisco Tarsia	-47415923	-20525880
ST 20-SE4-Ter.	77	Santa Luzia	Avenida Francisco José da Silva	-47417851	-20521121
	78	Nosso Lar	Rua Franklin Faria	-47409650	-20506661
	79	Santa Terezinha	Rua General Bertoldo Klinger	-47406644	-20498919
	80	Santa Terezinha	Rua José Maria Jacinto Rebelo	-47405032	-20498769
ST 21-SE4-Qua.	81	Pq. Dom Pedro	Rua Nicola Alliprandini Filho	-47397459	-20502983
	82	Pq. Dom Pedro	Rua Nicola Alliprandini Filho	-47395886	-20501677
	83	Campo Belo	Avenida Heitor Villa-Lobos	-47396334	-20500280
	84	Santa Terezinha	Rua José Joaquim da Rocha	-47404621	-20493935
ST 22-SE4-Qui.	85	Horto	Rua Edison Baptista Barreto	-47404361	-20491419
	86	Horto	Rua Edison Baptista Barreto	-47406767	-20490239
	87	Cambuí	Rua Terezinha Leite Fernandes	-47407033	-20485765
	88	Cambuí	Rua Angelina Stefani Cáceres	-47409862	-20482213
ST 23-SE4-Sex.	89	Petrópolis	Avenida Antônio Fernandes	-47402594	-20477637
	90	Petrópolis	Avenida São Pedro	-47394915	-20474365
	91	Ipanema	Estrada Municipal	-47391358	-20474225
	92	Ipanema	Estrada Municipal	-47390876	-20473410
ST 24-SE4-Sáb.	93	Bar da Lata	Rodovia Tancredo de Almeida Neves	-47314159	-20438949
	94	Borda da Mata	Estrada Pajolzinho	-47284998	-20470852
	95	Saída Ibiraci	Estrada Municipal Neri Garcia de Freitas	-47282411	-20529793
	96	Saída Ibiraci	Rodovia João Traficante	-47234910	-20518609

1.7 IMPLANTAÇÃO DAS UNIDADES DE ATENDIMENTO E ENTREGA VOLUNTÁRIA DA POPULAÇÃO (ECOPONTOS);

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à elaboração dos estudos de implantação e operação de Ecopontos no Município de Franca/SP.

A organização deste capítulo está fundamentada nas solicitações expressas no item 4.2.2 do Anexo 3 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Técnica, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:

- Projeto conceitual dos Ecopontos;
- Dimensionamento dos recursos necessários para operação e manutenção dos Ecopontos.

1.7.1 PROJETO CONCEITUAL DOS ECOPONTOS

Além da função primordial de recebimentos de resíduos, os Ecopontos possibilitarão recuperação de áreas degradadas, fomentando também a educação ambiental na região onde se localiza a unidade, como também a prática do exercício de cidadania através da entrega voluntária de materiais que poderiam estar sendo descartados no meio ambiente sem qualquer critério.

Os Ecopontos estão intimamente ligados à construção de uma cidade agradável a partir da qualificação de espaços urbanos até então degradados e alvo de descarte clandestino de resíduos, com difícil manutenção da limpeza urbana.

O entulho gerado por construções, demolições e pequenas reformas e resíduos verdes (galhos, folhas, jardinagem e outros), que são descartados de maneira irregular em vias e logradouros públicos, além de pilhas, baterias, lâmpadas

fluorescentes, tubo de imagem, óleo comestível e outros, têm gerado sérios problemas ambientais para o Município de Franca, fazendo com que a população perca espaços que poderiam ser utilizados para lazer e recreação.

Para combater este tipo de descarte, além dos já existentes no Município, serão implantados novos Ecopontos, conforme procedimentos descritos nos tópicos seguintes.

1.7.1.1 PLANO DE IMPLANTAÇÃO DE NOVOS ECOPONTOS CONTENDO O LAYOUT BÁSICO PROPOSTO

Os Ecopontos constituem-se em espaços ideais para recebimento voluntário de pequenos volumes de resíduos, tais como: materiais recicláveis, entulho de obras e restos de materiais de construção, itens de logística reversa e óleo comestível usado e outros materiais inservíveis.


O cronograma de operação e Implantação dos novos Ecopontos irá basear-se nos seguintes prazos:

- Início do Ano 1: 4 Unidades (já existentes);
- Início do Ano 3: 6 Unidades;
- Início do Ano 4: 8 Unidades.

Assim, no decorrer do 2º ano de Concessão serão construídas 2 (duas) novas unidades com início das operações no 3º ano. No 3º serão construídas mais 2 (duas) unidades que iniciam as operações a partir do 4º ano se juntando as existentes, totalizando 8 ecopontos operacionais.

Os locais de implantação dos novos Ecopontos serão públicos e indicados pelo Poder Concedente, preferencialmente nas regiões onde já ocorrem descartes clandestinos de resíduos (pontos viciados).

Fundamentada em criterioso estudo locacional a ser realizado pelo Poder Concedente, para cada área escolhida deverão ser obtidas, caso necessário, as



devidas licenças ambientais, permitindo sua liberação e entrega à Concessionária para implantação do respectivo Ecoponto dentro da programação contratual, cuja construção seguirá basicamente as seguintes atividades:

- Levantamento topográfico;
- Limpeza do terreno;
- Terraplenagem;
- Contêiner de obra com sanitário, vestiário e refeitório;
- Isolamento do local com muro de concreto e concertina;
- Paisagismo;
- Cascalhamento;
- Pisos de concreto em áreas específicas;
- Água e energia elétrica;
- Fornecimento de equipamentos;
- Portaria;
- Baias de acondicionamento de resíduos;
- Instalação de identidade visual e informativa.

Durante a limpeza do terreno, serão removidos eventuais restos de materiais, além da roçada e remoção da vegetação, deixando o local completamente limpo.

Uma vez regularizada a superfície do terreno, a área ficará em condições de receber o cercamento com muro em blocos de concreto e concertina, o qual, juntamente com o paisagismo, isolará o local seguindo os padrões das unidades existentes.

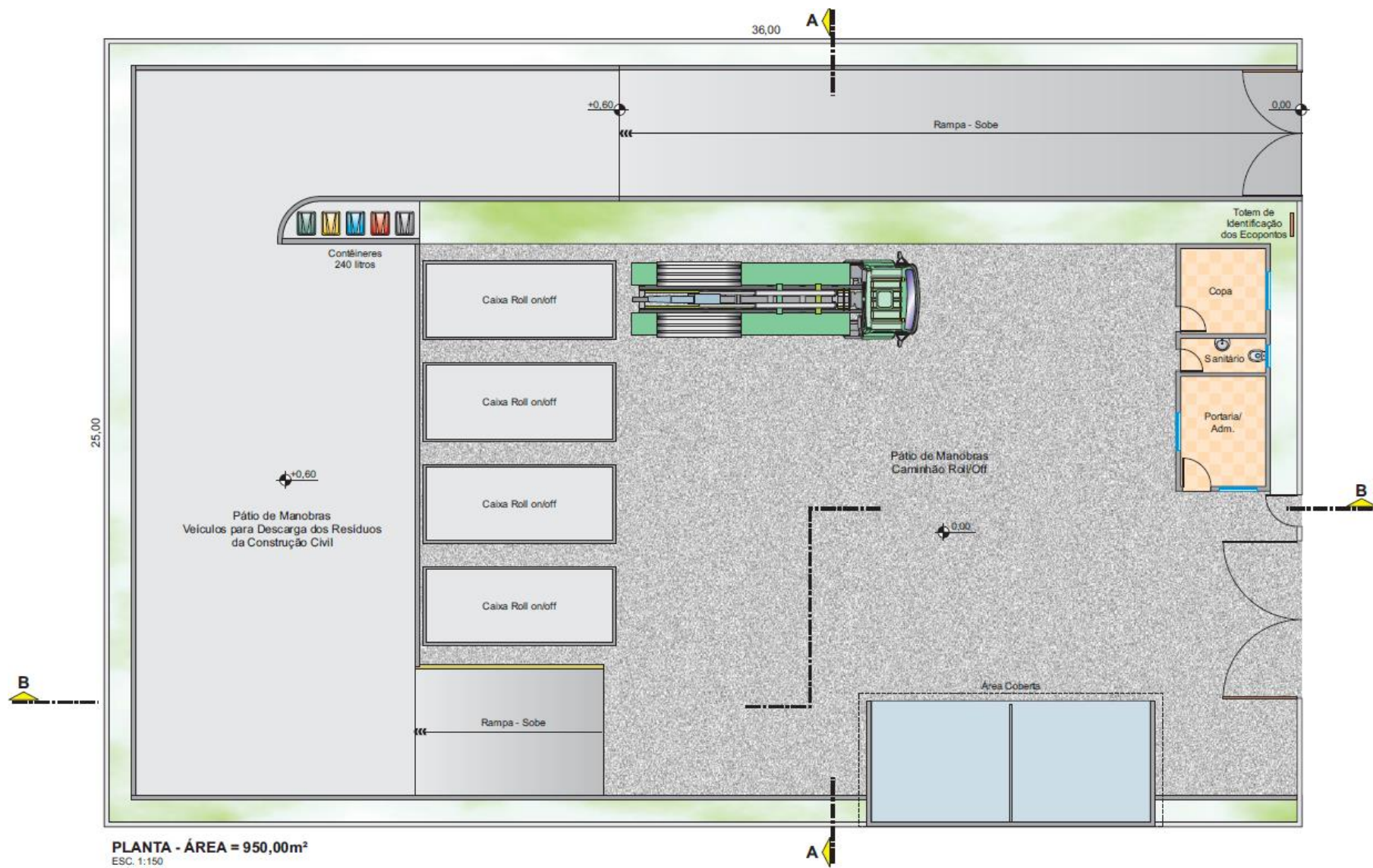
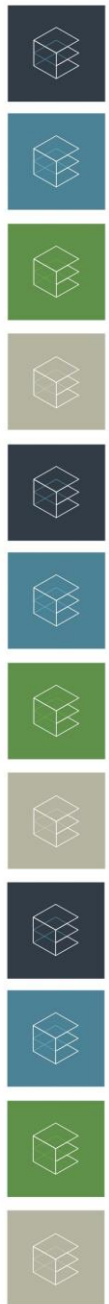
Após a preparação da área e construção da portaria, o terreno receberá um revestimento de brita, ou cascalho, sendo que os locais onde estarão posicionados os contêineres e caixas receberão um desnível, de forma a facilitar a descarga dos resíduos por parte dos munícipes, além de plataforma de concreto.

Os Ecopontos existentes serão reformados pela Concessionária e para isso será adotado um modelo cujo layout deve ser aprovado pelo Poder Concedente.


O layout é um modelo que será adaptado, de acordo com as áreas disponíveis, no entanto, o projeto de cada equipamento público deverá incorporar, minimamente, os seguintes aspectos:

- Cercamento, nos limites da área;
- Espaços diferenciados para a recepção dos resíduos triados como: materiais recicláveis, resíduos volumosos, pequenos volumes de resíduos oriundos de construção e demolição, etc;
- Desnível ou platô para que a descarga dos resíduos da construção seja feita diretamente no interior de caçambas metálicas estacionárias;
- Espaços para manobras dos veículos dos usuários, bem como para os veículos transportadores responsáveis pela dos resíduos;
- Placa, totem ou outro dispositivo de sinalização que garanta à população do entorno, e passantes, o reconhecimento do equipamento público como o local correto para o descarte dos resíduos;
- Serão instalados em todas as unidades um sistema de câmaras de segurança permitindo a vigilância monitorada 24 horas por dia.

A seguir encontra-se apresentado o layout básico proposto para os novos Ecopontos.



PLANTA - ÁREA = 950,00m²
ESC. 1:150

1.7.1.2 PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS ECOPONTOS
EXISTENTES E NOVAS UNIDADES

Para aumentar a eficiência e conscientização da população, está sendo prevista a implantação de 4 novos Ecopontos, que serão construídos seguindo o padrão das unidades existentes, com os projetos de adequação em cada terreno disponibilizado pelo Poder Concedente.

No total, a partir do 4º ano de Concessão estarão em condições de operação 8 Ecopontos, de acordo com a seguinte cronologia:


- Início do Ano 1 ao final do Ano 2: deverão estar operando os 4 Ecopontos existentes: Ecoponto City Petrópolis, Ecoponto Jardim Luiza, Ecoponto Jardim Portinari e Ecoponto Parque das Esmeraldas;
- Início do Ano 3: deverão estar operando 2 novos Ecopontos, além dos 4 já em operação, totalizando 6 unidades;
- Início do Ano 4: deverão estar operando os 2 últimos novos Ecopontos, além dos 6 já em operação, totalizando 8 unidades.

Os Ecopontos serão utilizados pela população como forma voluntária de entrega de resíduos, que permanecem temporariamente no local, até que sejam transferidos para as respectivas unidades de tratamento e disposição final.


Para tanto, em cada unidade serão disponibilizadas caixas roll-on-roll-off e contêineres de 240 Litros. Os resíduos entregues pelos munícipes serão agrupados em: materiais recicláveis, entulhos, itens de logística reversa e óleo comestível usado (outros resíduos poderão ser aceitos).

Os recipientes ficarão posicionados em local estratégico que possibilite um fácil acesso do veículo de transporte, além de contar com desnível para facilitar a descarga dos resíduos por parte dos munícipes.


O controle de chegada e saída de material no Ecoponto será realizado sistematicamente pelo responsável da unidade, que deverá ainda manusear todos








os resíduos, segregando-os por categoria, para serem estocados de forma individual em cada recipiente específico.




A transferência do material depositado nas caixas roll-on-roll-off será realizada por caminhões roll-on-roll-off que, deixará uma caixa vazia, retirando a cheia (Sistema Refil) para ser conduzida até o local de tratamento ou de disposição final, sendo que a carga deverá estar devidamente coberta, para evitar o espalhamento do material para fora da caixa.





As operações de coleta e transporte das caixas nos Ecopontos serão realizadas mediante as seguintes operações:



- 
- 
- 
- 
- 
- Parada do caminhão em local próximo às caixas;
 - Colocação da caixa vazia no local determinado;
 - Acoplamento da caixa cheia ao sistema de içamento;
 - Acionamento do sistema de içamento;
 - Acomodação da caixa cheia na carroceria do caminhão;
 - Desengate do sistema de içamento e retorno à posição original.




Essas operações serão realizadas com a maior rapidez possível, pois o seu desempenho refletirá na produtividade de todo o sistema, sem, contudo, causar o derramamento de resíduos na via pública.



Durante o transporte dos resíduos ao local determinado, o veículo trafegará com as caixas cobertas por lona impermeável, evitando assim o espalhamento de resíduos pelas vias. Caso ocorra essa eventualidade os resíduos serão cuidadosamente recolhidos.



Dessa forma, todos os veículos, máquinas e equipamentos serão mantidos em ótimas condições de conservação, utilização, com equipamentos de segurança obrigatórios, bem como, licenciados de acordo com a lei vigente para a execução dos serviços.



A frequência de remoção será realizada, de acordo com a necessidade de cada local, tendo em vista a quantidade de material recebido, espaço e condições

de armazenamento, sendo inicialmente planejada a coleta alternada de 1 vez por semana nos anos 1 e 2 para atendimentos aos Ecopontos existentes e 2 vezes por semana a partir da implantação dos novos Ecopontos, atentando-se para que estas operações ocorram dentro dos horários de funcionamento dos Ecopontos que, devem estar abertos à população de segunda-feira a sábado no período diurno em regime de 44 horas semanais, sendo os dias e horário de funcionamento condicionado à aprovação do Poder Concedente.


No quadro a seguir é demonstrada a programação de coleta nos Ecopontos existentes e novos.

PROGRAMAÇÃO DE EXECUÇÃO		SITUAÇÃO	ANO DE OPERAÇÃO	EQUIPAMENTOS	NOME ECOPONTO	COORDENADAS (m)	
PERÍODO/TURNO	PROGRAMAÇÃO SEMANAL/HORÁRIO DE INÍCIO DOS SERVIÇOS					LATITUDE	LONGITUDE
Diurno	Segunda a Sexta - 7:00 hs com previsão de término às 16:00 hs.	Existente	1 e 2	1 Caminhão roll-on-roll-off, 16 Caixas roll-on-roll-off, 20 Contêineres de 240 l	01 - Ecoponto City Petrópolis	7734308,981	250263,975
					02 - Ecoponto Jardim Luiza	7732481,955	246748,043
					03 - Ecoponto Jardim Portinari	7731371,966	247494,975
					04 - Ecoponto Parque Esmeralda	7726728,032	243675,017
	Sábados - 7:00 hs com previsão de término às 12:00 hs.	A Implantar	3	2 Caminhões roll-on-roll-off, 24 Caixas roll-on-roll-off, 30 Contêineres de 240 l	05 - Local a ser definido		
					06 - Local a ser definido		
			4 ao 30	2 Caminhões roll-on-roll-off, 32 Caixas roll-on-roll-off, 40 Contêineres de 240 l	07 - Local a ser definido		
					08 - Local a ser definido		
<p>Ano 1 e 2 - 4 Ecopontos operando Início Ano 3 - 6 Ecopontos operando Início Ano 4 - 8 Ecopontos operando</p> <p>Totalizando 8 Unidades</p>							

A operação e manutenção das unidades ficarão a cargo de atendentes, ajudantes e Líder de Serviços, bem motoristas para efetuar o recolhimento das caixas estacionárias.

Cabe destacar que serão promovidas campanhas para divulgação em toda a área de Concessão sobre os benefícios disponibilizados pelos Ecopontos, no sentido de que os geradores sejam orientados visando à ampliação de sua utilização.

Os materiais recicláveis recebidos nos Ecopontos serão recolhidos pelas equipes de coleta seletiva, transportando-os diariamente às cooperativas e



associações de catadores devidamente cadastradas, resguardados os limites operacionais das mesmas. O excedente que as cooperativas e as associações não conseguirem manejar, será direcionado à Unidade de Tratamento e Valorização.

Os itens de logística reversa e óleo comestível usado e outros serão, quando possível, acondicionados em contêineres de PEAD de 240 Litros, devendo permanecer devidamente abrigados até serem retirados por SEMPRE FRANCA credenciadas para posterior destino final adequado.

Para garantir um nível de qualidade dos serviços prestados, todos os veículos, equipamentos e ferramentas deverão estar em perfeitas condições de trabalho, devendo ser providos e substituídos de imediato, sempre que necessário.

O caminhão roll-on-roll-off e caixas estacionárias estarão sob o plano de manutenção e higienização da Concessionária, sendo realizadas todas as inspeções preventivas programadas. As caixas e contêineres quando apresentarem alguma avaria serão prontamente substituídas por outra em perfeitas condições.

Os recipientes serão higienizados sempre que for necessário, mantendo-se os equipamentos constantemente limpos.

A manutenção diária da unidade ficará a cargo dos profissionais responsáveis por sua operação, realizando a limpeza e pequenos reparos. Quando for necessário efetuar intervenções com grau de complexidade maior serão acionados profissionais específicos.

Os detritos deixados indevidamente no entorno dos Ecopontos e os que caem sobre a via pública durante as operações de transbordo, serão cuidadosamente recolhidos.

Para minimizar a dispersão de poeira no entorno dos Ecopontos, as áreas internas serão umectadas sempre que for necessária.

1.7.2 DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS NECESSÁRIOS PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS ECOPONTOS

Neste subitem estão apresentados os recursos necessários para operação e manutenção dos Ecopontos, ao longo de todo o período da CONCESSÃO, bem como a descrição do itinerário a ser percorrido pelos coletores até o local proposto para tratamento e/ou disposição final dos resíduos manejados.

1.7.2.1 DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS VEÍCULOS/EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL

De acordo com o Anexo 2 – Termo de Referência, o atendimento mínimo em un./ano a ser considerado durante o período de Concessão será o seguinte:

Cronograma				
Ano:	1	2	3	4
Ecopontos em operação:	4	4	6	8
Ecopontos implantação:	0	2	2	0

a) Operação e Manutenção

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal				
Equipamentos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 ao 30
	Quantidade Total	Quantidade Total	Quantidade Total	Quantidade Total
Caixa Roll on/off cap. 20m ³	16	16	24	32
Contêiner em PEAD cap. 240 ltrs.	20	20	30	40

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal				
Mão de Obra	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 ao 30
	Seg. a Sáb.	Seg. a Sáb.	Seg. a Sáb.	Seg. a Sáb.
	Qtd. Total	Qtd. Total	Qtd. Total	Qtd. Total
Atendente	4	4	6	8
Ajudante	4	4	6	8
Líder de Serviço	1	1	1	1

b) Transporte dos Resíduos Manejados

Para efetuar a coleta das caixas roll-on-roll-off e o seu transporte até o local proposto para tratamento e/ou disposição final dos resíduos manejados, serão utilizados os recursos a seguir dimensionados, considerando para tanto os seguintes quantitativos:

Ano	Total ano	Total mês
1	3.344	278,67
3	14.826	1.235,50

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal		
Equipamentos	Ano 1 ao 2	Ano 3 ao 30
	Quantidade Total	Quantidade Total
Caminhão Roll on/off	1	2
Caixa Roll on/off cap. 20m ³	1	2

Distribuição da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal		
Mão de Obra	Ano 1 ao 2	Ano 3 ao 30
	Seg. a Sáb.	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno	Turno Diurno
	Quantidade	Quantidade
Motorista	1	2

1.7.2.2 DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO A SER PERCORRIDO PELOS COLETORES

Atendendo à alínea “b” do subitem 4.2.2 do Anexo 3 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Técnica, apresentamos a seguir a descrição do itinerário a ser percorrido pelos coletores até o local proposto para tratamento e/ou disposição final dos resíduos manejados, através dos seguintes elementos gráficos:

- Tabelas descritivas.

A seguir é demonstrada a descrição do itinerário a ser percorrido pelos coletores até o local proposto para tratamento e/ou disposição final dos resíduos manejados, através de tabelas descritivas, contemplando a extensão do percurso e o tempo dispendido para deslocamentos e descargas, conforme a seguinte programação.

Ecopontos	Caixa Roll on/off cap. 20m ³
01 - Ecoponto City Petrópolis	nº 1
	nº 2
	nº 3
	nº 4
02 - Ecoponto Jardim Luiza	nº 5
	nº 6
	nº 7
	nº 8
03 - Ecoponto Jardim Portinari	nº 9
	nº 10
	nº 11
	nº 12
04 - Ecoponto Parque Esmeralda	nº 13
	nº 14
	nº 15
	nº 16

Setor	Dias da Semana	Caixa Roll on/off cap. 20m³	Ecopontos	
01	Segunda	nº 1	04	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 2ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 3ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações
		nº 5	02	
		nº 13	01	
02	Terça	nº 2	04	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 2ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 3ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações
		nº 9	03	
		nº 14	01	
03	Quarta	nº 6	04	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 2ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 3ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações
		nº 10	03	
		nº 15	02	
04	Quinta	nº 3	01	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 2ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 3ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações
		nº 7	02	
		nº 11	03	
05	Sexta	nº 4	01	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 2ª Descarga Aterro de Inertes ↳ 3ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações
		nº 8	02	
		nº 12	03	
05	Sábado	nº 16	04	Início - Instalações ↳ 1ª Descarga Aterro de Inertes → Fim - Instalações

Cabe destacar a descrição contempla as operações a serem realizadas nos 4 Ecopontos existentes pois, as novas unidades serão implantadas em locais ainda desconhecidos que, posteriormente serão definidos pelo Poder Concedente.

1.8 IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA(S) UNIDADES(S) DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU’S

Para a descrição deste item foram analisadas tecnologias de tratamento que garantam a compatibilidade com o Termo de Referência, considerando a eficiência do sistema, em conformidade com as metas de redução e maior quantitativo de resíduos tratados, possibilitando uma maior redução de massa dos resíduos ao longo do período de Concessão, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:


- Descrição dos empreendimentos e suas instalações;
- Balanço de massa do processo de tratamento indicando as metas de redução dos resíduos e rejeitos destinados ao Aterro Sanitário;
- Rota tecnológica referencial;
- Cronograma de implantação e projeto conceitual;
- Relação dos recursos de mão de obra e equipamentos.

1.8.1 DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS E SUAS INSTALAÇÕES


Antes da implantação das unidades de tratamento de resíduos, será providenciada área para abrigar as instalações de apoio operacional, onde estarão concentradas as atividades de administração do CONTRATO e o controle operacional, bem como espaço para estacionamento de veículos, manutenção e demais unidades de apoio.

As instalações contarão com toda a infraestrutura técnica, operacional, administrativa e financeira necessária para garantir a qualidade dos serviços e responder com a máxima urgência e eficiência às necessidades apresentadas.















As equipes técnicas e administrativas responsáveis pela coordenação geral, execução de projetos e planejamento global, além dos setores e equipes de apoio como finanças, contabilidade, suprimentos, centro de processamento de dados,




refeitório, recursos humanos, portaria, etc., ficarão instaladas neste núcleo operacional.



Dessa forma, para garantir a plena realização dos serviços, devem ser disponibilizadas instalações adequadas ao porte do futuro CONTRATO providas suficientemente de toda infraestrutura necessária ao escopo previsto. Nesta área, as equipes responsáveis pelo desenvolvimento das atividades deverão ter à sua disposição as seguintes instalações mínimas:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Guarita;
 - Posto de Abastecimento de Combustível;
 - Oficina e lavador;
 - Estacionamento;
 - Refeitório e vestiários.
 - Sede Administrativa:
 - Recepção;
 - Copa;
 - Sanitários masculino e feminino;
 - Sanitários masculino e feminino destinado ao uso por pessoa com deficiência (PCD) ou pessoa com mobilidade reduzida (PMR);
 - Departamento de T.I.;
 - Sala de servidores;
 - Recursos Humanos (RH);
 - Gerente executivo;
 - Diretor operacional;
 - Sala de reunião;
 - Centro de Controle Operacional – CCO.

As instalações devem ser caracterizadas por um amplo conjunto de unidades, propícia e adequada ao suporte dos serviços em evidência, concebidas e dimensionadas para propiciar o atendimento adequado às solicitações a que permanecerão submetidas em função de sua finalidade específica, considerando as prescrições de conforto determinadas pelas normas vigentes.



De um modo geral, as instalações serão concebidas e dimensionadas para propiciar o atendimento adequado às solicitações a que permanecerão submetidas, em função de sua finalidade específica, propiciando o atendimento do quadro de pessoal com base no organograma proposto, levando-se em consideração as prescrições de conforto determinadas pelas normas vigentes.


Nesta área, juntamente com a sede administrativa da Concessionária será implantada a UNIDADE DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, onde será realizada a bio-estabilização e a bio-secagem dos resíduos, utilizando um processo de aeração forçada, promovendo pela ação de microrganismos a degradação das substâncias orgânicas mediante processos oxidativos, acarretando na elevação da temperatura, favorecendo a evaporação e a redução da umidade presente nos resíduos. Neste processo, os resíduos são submetidos a temperaturas específicas com entrada de oxigênio controlada.

A partir da implantação da referida unidade, pretende-se reduzir a necessidade de utilização de aterro sanitário, através do uso de tecnologia que proporcione a separação dos resíduos provenientes da coleta domiciliar e produção de CDR, alinhado com ações educacionais e aumento da eficácia da coleta seletiva.

O projeto da Unidade de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos partiu do pressuposto que a planta de tratamento deve possuir Infraestrutura em condições de operação nos prazos e com capacidade para o atingimento das seguintes metas:

- Início do Ano 5: 8,39%;
- Início do Ano 11: 39,60%;
- Início do Ano 17: 48,10%.

Para tanto, está sendo proposto a implantação de uma unidade com capacidade de processamento para 400 t/dia de RSU a partir do 5º de Concessão, sendo concebida em duas fases, sendo:



1ª Fase - Fase de Secagem: Esta fase compreende a operação da unidade do 5º ao 10º de Concessão, onde ocorrerá a Bio-Secagem dos resíduos através de um processo bioquímico aeróbio que consiste na oxidação aeróbia da substância orgânica contida nos resíduos contaminados por organismos patogênicos, com consequente aquecimento de toda a massa e transformação em um material seco, higienizado e não putrescível.

Conforme demonstrado em detalhes no balanço de massa apresentado no item 2.1.2, o atingimento das metas de redução dos resíduos e rejeitos destinados ao Aterro Sanitário, nesta fase, será alcançada por intermédio de um conjunto de fatores envolvendo a consolidação da coleta seletiva no município, beneficiamento de RCC e inservíveis, retirada de recicláveis no processo de triagem, redução de líquido percolado para tratamento, compostagem de massa verde e redução de massa no processo de biosecagem.

2ª Fase – Produção de CDR: Esta fase compreende a operação da unidade a partir do 11º de Concessão, onde ocorrerá o aproveitamento dos resíduos secos nos bio-túneis com excelentes características para a geração de energia, ou seja, com um alto valor calorífico.

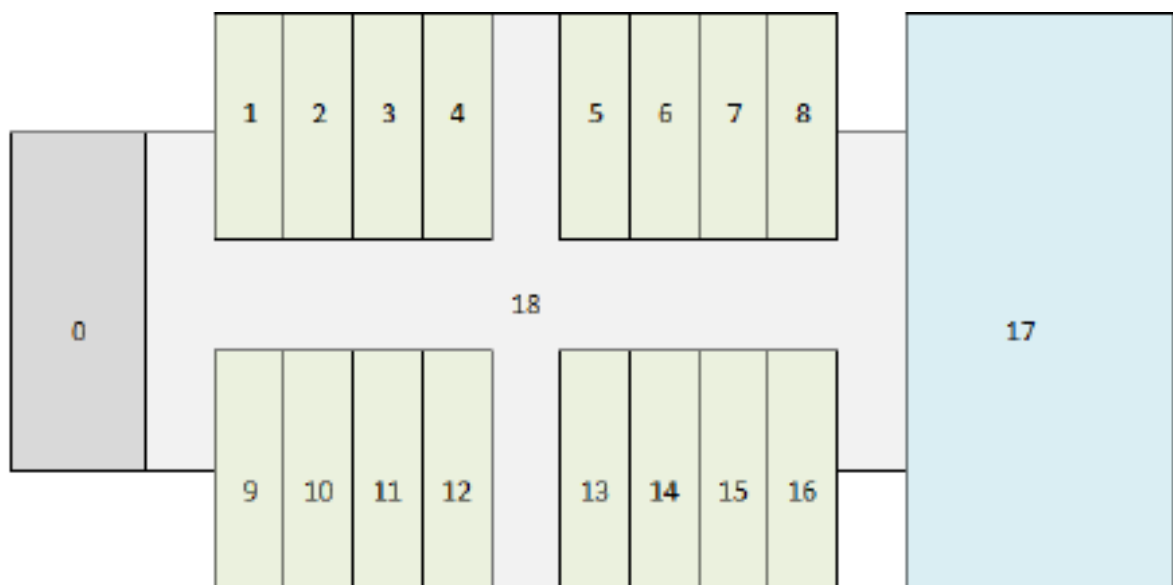
O atingimento das metas de redução dos resíduos e rejeitos destinados ao Aterro Sanitário, nesta fase, será alcançada por intermédio de um conjunto de fatores envolvendo a consolidação da coleta seletiva no município, beneficiamento de RCC e inservíveis, retirada de recicláveis no processo de triagem, redução de líquido percolado para tratamento, compostagem de massa verde, redução de massa no processo de biosecagem e aproveitamento dos resíduos secos para produção de CDR.

Dessa forma, com a implantação das UNIDADE(S) DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, constituídas pela planta de biosecagem (1ª e 2ª fase), pátio de compostagem de massa verde e unidade de beneficiamento de resíduos recebidos nos Ecopontos, as metas de redução serão atingidas já no 11º ano de Concessão, utilizando-se dos processos descritos nos tópicos seguintes.

1.8.1.1 DESCRIÇÃO DA PLANTA DE BIOSECAGEM


A planta de biosecagem será instalada em uma área de aproximadamente 11.000 m², sendo constituída por:

- 0 – Área de recepção (30 x 18 m);
- 1 – 16 biotúneis (25 x 8,5 m);
- 17 – Área de preparo de CDR + Estocagem de CDR + fossa de descarte + Casa de energia + Oficina + Depósito + Escritório (40 x 60 m = 2.500 m²);
- 18 – Área de operação e apoio dos biotúneis.






Conforme já enfatizado, esta unidade será implantada até o final do 4^o ano da Concessão, possibilitando já em sua 1^a fase a redução imediata do envio de resíduos ao aterro sanitário a partir do 5^o ano de Concessão com significativo aumento de redução a partir do 11^o ano com a incorporação ao sistema do módulo de produção de CDR.





O processamento dos resíduos será realizado por equipamentos distribuídos numa sequência de operações unitárias, organizadas em série, com o objetivo de segregar os materiais potencialmente recicláveis presentes nos resíduos sólidos urbanos coletados no Município e produção de CDR-Combustível Derivado de







Resíduos, possibilitando com isso a redução de rejeitos enviados para disposição final em aterro sanitário.





Basicamente o sistema proposto para efetuar o tratamento dos resíduos sólidos urbanos coletados no Município de Franca contemplam duas tecnologias interligadas para processamento e tratamento dos resíduos sólidos domiciliar, onde, utilizando-se de equipamentos e tecnologia de ponta, será possível a segregação de materiais recicláveis e tratamento térmico com geração de CDR através de tecnologia de Biotunel.




Na 1ª Fase os veículos de coleta ao chegarem a unidade devem passar pela balança do aterro sanitário para registrar o peso, seguindo até o pátio onde é realizada a descarga dos resíduos. O processo de tratamento inicia-se com a triagem primária dos resíduos, onde ocorre a retirada de volumosos, considerados como rejeito e materiais ferrosos e alumínio. O restante dos resíduos segue por esteiras até o equipamento abridor de sacos onde ocorre a desagregação dos materiais possibilitando a passagem pelo separador magnético que remove materiais ferrosos restantes, sobrando apenas os resíduos úmidos.




Os resíduos úmidos seguem para o biotunel onde ocorre basicamente a secagem dos resíduos através de um processo bioquímico aeróbio, onde os microrganismos degradam as substâncias orgânicas mediante processos oxidativos. Os resíduos são submetidos a temperaturas específicas com entrada de oxigênio controlada.



A Bio-Secagem é um processo bioquímico aeróbio que consiste na oxidação aeróbia da substância orgânica contida nos resíduos contaminados por organismos patogênicos, com conseqüente aquecimento de toda a massa e transformação em um material seco, higienizado e não putrescível.



O processo envolve os seguintes efeitos:

- 
- Estabilização da fração orgânica através da destruição dos componentes putrescível (carboidratos, gorduras e proteínas), também



em vista de um possível armazenamento a longo prazo, a fim de eliminar as emissões malcheirosas e higienizar os resíduos; e

- Produção de um material seco com excelentes características para a geração de energia, ou seja, com um alto valor calorífico.


A fase de preparação dos resíduos, com abertura de sacos permite aumentar a superfície de evaporação e contato da massa, acelerando o processo de bio-secagem. Além disso, a bio-secagem leva a exploração do calor desenvolvido pela atividade microbiana e a uma boa redução na porcentagem de umidade. Simultaneamente a atividade biológica, a biosecagem promove o aquecimento de toda a massa de resíduos, dos quais também incluem a secagem de papel, madeira e plásticos que podem estar presentes no RSU, com conseqüente aumento no poder calorífico.

A tecnologia da bio-secagem é utilizada em países que, como o Brasil produzem RSU com alto teor de umidade. Em geral, apresenta as seguintes vantagens:

- Promove reações bioquímicas mais rápidas;
- Aumento da temperatura do material devido a energia desenvolvida, que dela provoca a secagem;
- Possui total controle de emissões odoríferas; e
- Eficiência e flexibilidade, graças ao sistema de controle operacional automático no tempo real e ao volume reduzido de cada biotúnel.

Pode-se citar como vantagens desta etapa do processo para o tratamento térmico:

- Redução de peso e volume do resíduo;
- Redução da umidade;
- Redução do impacto ambiental (chorume, biogás) em relação a disposição dos resíduos em aterros;
- Produção de combustível com poder calorífico elevado; e
- Baixo consumo energético.



O Tratamento Aeróbio aconteceu em estruturas denominadas de biotúneis (câmaras de concreto), dispostos lado a lado, em duas fileiras paralelas, com uma abertura de secção completa voltada para o corredor central que servira como pátio de manobra. Toda a área que envolve os biotúneis será coberta e fechada, evitando assim a propagação de odores para a área externa e eliminando a atração de pássaros visto que em nenhum momento o resíduo ficara exposto em ambiente aberto.

Pás carregadeiras distribuirão o material internamente, de maneira uniforme até o nível máximo previamente definido em projeto.

Quando o carregamento estiver concluído, a porta será fechada e se iniciará o processo de bio-secagem, através da insuflação de ar, uniformemente distribuído por canais que se estendem ao longo de todo o piso dos biotúneis.

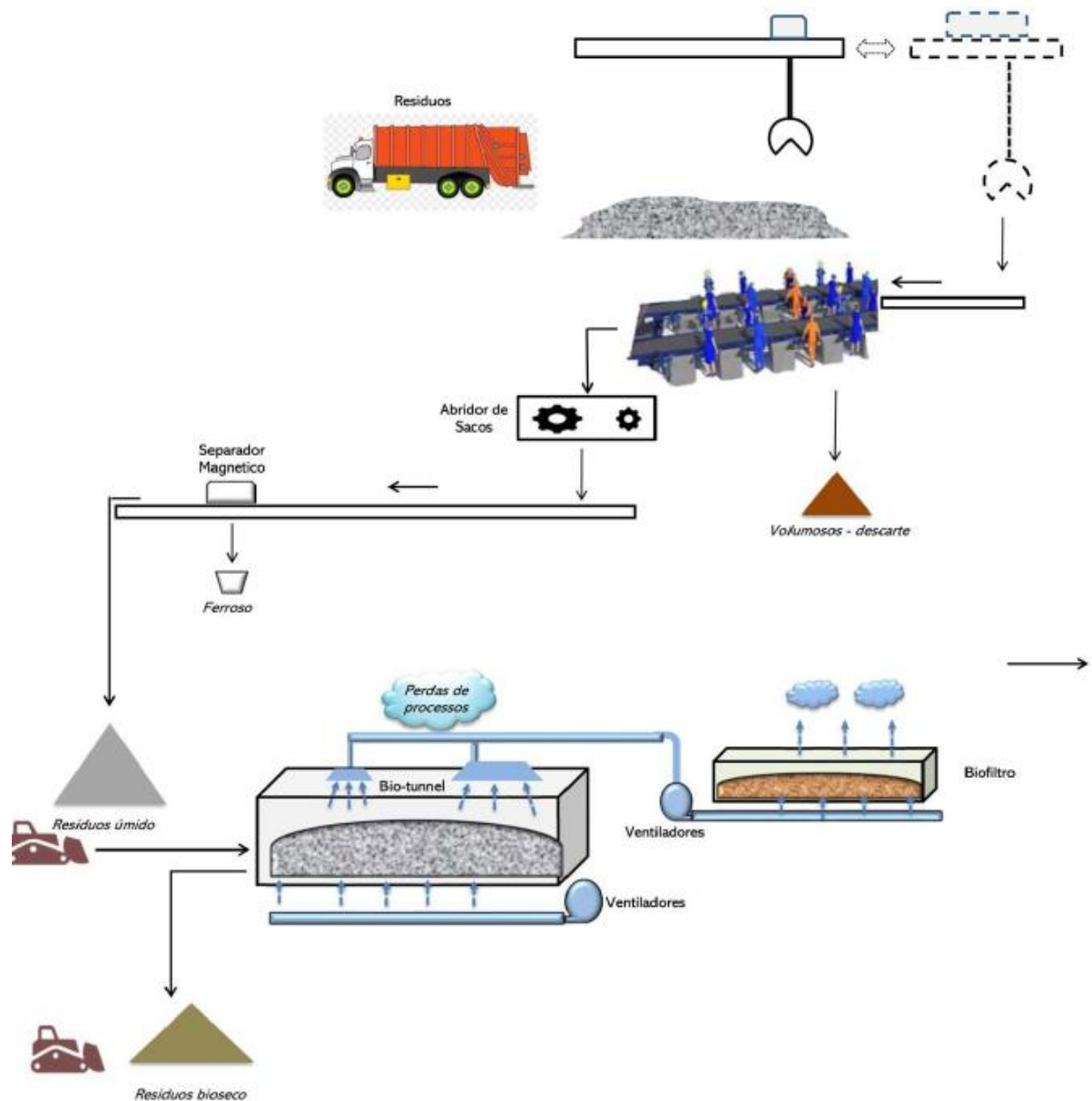
Todo o processo será acompanhado por uma estação de monitoramento que permite ajustes em tempo integral, caso necessário.

O processo do tratamento aeróbico levará cerca de 360 horas (15 dias) para ser concluído e será dividido em 3 ciclos.

- 1 - Aquecimento;
- 2- Higienização;
- 3 - Resfriamento.

Ao final do período de secagem e estabilização, todo o material será removido de dentro dos Biotúneis por pás carregadeiras e seguirão para a etapa de preparo e produção de CDR.

No fluxograma operacional esquemático a seguir pode ser conferido o processo descrito para 1ª fase do processo de biosecagem.

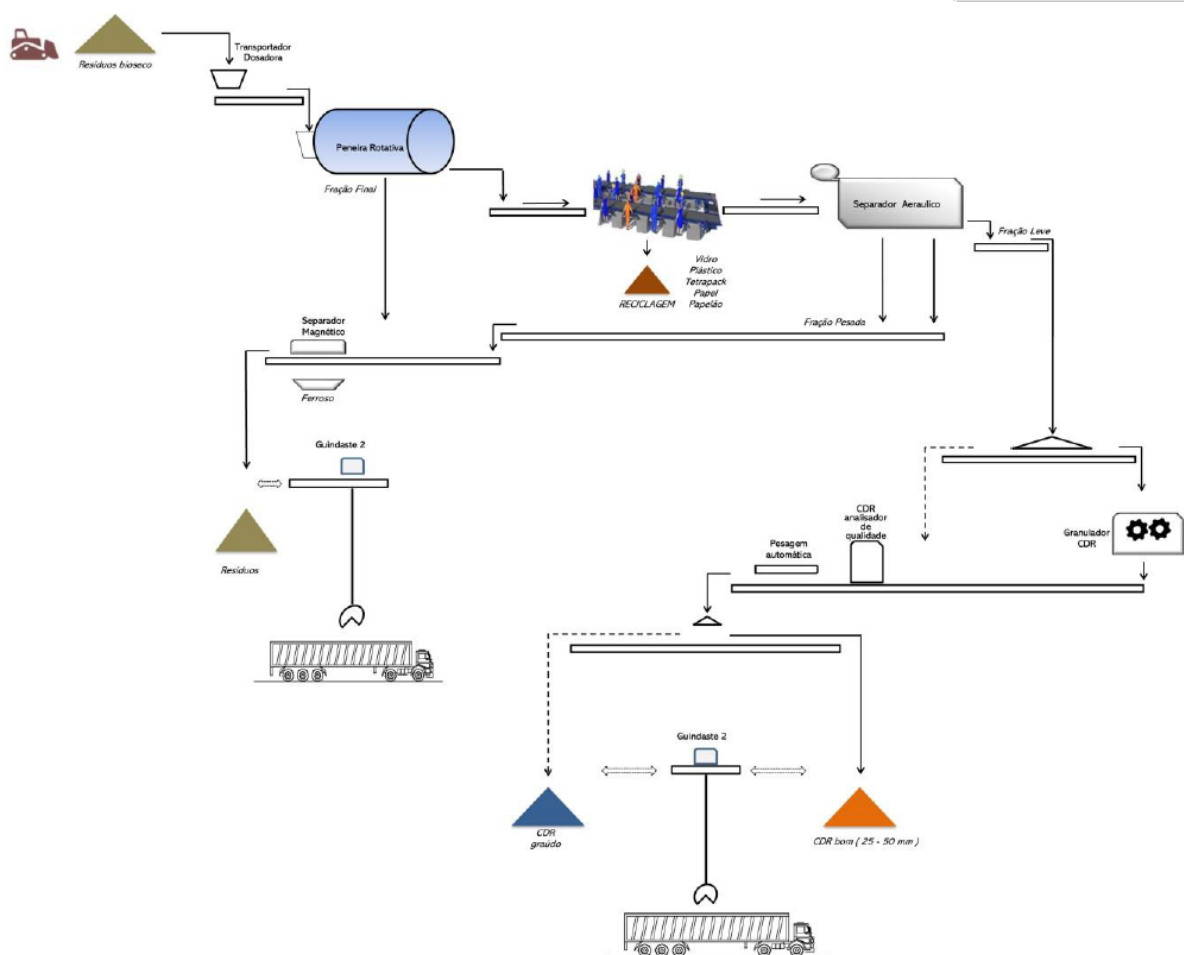


Na 2ª Fase que ocorrerá a partir do 11º ano de Concessão, os resíduos já secos saem do biotúnel e entram no processo de triagem e produção de CDR. Inicialmente o material segue por esteira até uma moega dosadora que leva o material até uma peneira rotativa que retira o rejeito do processo. Esse rejeito passa ainda por um separador magnético para remoção de materiais ferrosos ainda presentes, restando apenas o rejeito que será transportado para disposição final.

O material retido na peneira segue para o processo de triagem manual em esteira de catação para remoção de vidro, plástico, tetrapack, papel e papelão. O

material não separado manualmente segue por esteira até o separador aeráulico que efetua separação da fração leve e pesada, utilizando um sistema combinado de insuflação e aspiração de ar. A fração pesada segue por esteira até o separador magnético, restando o rejeito que será transportado para disposição final. A fração leve segue para a produção de CDR onde ocorre a verificação de granulometria, classificando o CDR em duas categorias, “CDR Graúdo” e “CDR Bom”, variando entre 25 e 50 mm.

No fluxograma operacional esquemático a seguir pode ser conferido o processo descrito para 2ª fase do processo com produção de CDR.



Em consolidação as duas fases descritas do processo apresentam-se a seguir o fluxograma contendo o balanço de massa com as estimativas e percentuais de redução.



1.8.1.2 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE COMPOSTAGEM DE MASSA VERDE

A fração orgânica dos RSU, obtida através de processos mecânicos de separação, já se provou ineficiente, pois resultam em composto com elevado grau de contaminação, com presença de vidros, metais, plásticos, tecidos e inúmeros outros componentes que comprometem todo o processo de compostagem e seu uso.

Recentemente, diretivas ambientais europeias restringiram a utilização de composto orgânico originado de RSU à utilização como cobertura em aterros sanitários, independentemente do seu grau de pureza.

A Compostagem a partir do RSU apresenta como desvantagens:

- Grandes investimentos em instalações para recepção dos RSU e separação de sua fração orgânica por processo mecânico que, se não equipadas para trabalhar sob pressão negativa - elevando ainda mais os seus custos - terão seu licenciamento ambiental restrito pelo odor causado;
- Altos custos com instalação de digestores anaeróbios em número suficiente para a quantidade de RSU a serem tratados, que apresentam tempos de retenção variando entre 45 a 60 dias;
- Exigência de grandes áreas de terrenos para a fase aeróbia do processo, muitas vezes distantes do local de recepção e da fase anaeróbia, agregando altos custos e riscos pela logística de transporte;
- Dificuldade de comercialização do composto orgânico maduro, exigindo grande área abrigada de intempéries para sua estocagem;
- No caso de regiões geradoras sem programa de segregação na fonte e coleta seletiva, os materiais dos RSU inservíveis para compostagem continuarão a ser dispostos em aterro sanitário, mais uma vez agregando custos de manuseio, transporte e destinação final;
- Baixa qualidade do composto e conseqüente dificuldade na comercialização e, finalmente,

- Geração de odores e efluentes, caso haja manipulação inadequada na produção dos compostos.


Assim, para a fabricação de um composto orgânico de alta qualidade entrará em operação a partir do 5º ano de Concessão, uma Unidade de Compostagem tendo como objetivo transformar em composto orgânico os resíduos vegetais e/ou orgânicos provenientes da coleta de resíduos públicos do Município de Franca e Ecopontos.

Os resíduos originados de podas de árvores, corte de grama, roçadas, galharias, entre outros denominados de massa verde podem ser reaproveitados por apresentarem características de fertilizantes naturais, podendo ser utilizados na adubação de praças, canteiros, jardins públicos, cobertura de solos expostos, praças e áreas de reflorestamento.

Estes resíduos sólidos públicos verdes, geram um volume considerável de material vegetal que pode ser aproveitado das mais diversas formas: lenha, carvão, madeira para fabricação de móveis rústicos, artesanato, brinquedos, etc., gerando benefícios ambientais e sociais. Além destes produtos, parte deste material, ou seja, os galhos mais finos inservíveis para lenha, carvão ou finalidade mais nobre, que corresponde a maior parcela do volume total, poderá ser compostado, e utilizado para os mais diversos fins. A compostagem poderá contribuir significativamente na diminuição dos danos causados pela disposição desordenada destes resíduos urbanos, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais. Este procedimento possibilita a produção de composto para uso em áreas agrícolas, produção de mudas e paisagismo, pois recicla os nutrientes presentes nestes materiais.

Segundo a norma Brasileira NBR 10.004:2004 da ABNT, os resíduos verdes provenientes da poda da arborização pública, por serem compostáveis, podem ser classificados como resíduos classe II.

Dessa forma, a massa verde coletada no Município será encaminhada até o pátio de compostagem, onde serão trituradas e dispostas em leiras, onde ocorre a decomposição natural sem a incorporação de qualquer aditivo químico.



O processo será realizado em área aberta, com uma pequena declividade, de forma a não permitir o acúmulo de líquidos na base das leiras. Neste pátio os resíduos triturados de poda passarão por um processo de compostagem do tipo aeróbico, com aeração e umidade controladas através de revolvimentos e regas periódicas, onde a massa vegetal é disposta em leiras a céu aberto. O processo de decomposição será natural, por não utilizar equipamentos de aeração nem produtos para aceleração da compostagem. Além disto, os resíduos da poda serão preparados sem a adição de outras fontes orgânicas e isto contribuiu para que os custos de produção sejam minimizados.


Para efetivação do processo de compostagem de massa verde serão seguidos os seguintes procedimentos:

1 - Recebimento dos resíduos da poda: O uso das espécies vegetais para compostagem de seus resíduos se dará de acordo com a disponibilidade e o andamento das podas das equipes da Prefeitura. Os mesmos chegarão geralmente em forma de galhadas e serão descarregados no pátio da Unidade de Compostagem.

2 – Triagem dos resíduos: Após a descarga no pátio da unidade os resíduos serão selecionados para que seja feita a separação de massa verde que pode ser transformada em fertilizante natural, sendo este material encaminhado até o triturador de galharias.

Por questões relacionadas com a operacionalidade da máquina e principalmente com o tempo de compostagem dos resíduos, optou-se por trabalhar com galhos de no máximo 300 mm de diâmetro, pois os mesmos apresentam uma proporção menor de lignina em seus tecidos e uma grande quantidade de folhas e tecidos tenros.

3 - Trituração dos resíduos: Após a triagem, as galhadas serão passadas em um picador/triturador. Este procedimento tem como objetivo reduzir as galhadas em partículas de tamanhos variados e proporcionar ao material um aumento da superfície exposta, deixando mais vulnerável à ação dos microrganismos, facilitando



desta maneira o processo de decomposição. Além disto, o tamanho das partículas proporciona ao material triturado uma porosidade que permite uma boa troca gasosa com a atmosfera, possibilitando aos microrganismos uma atuação mais efetiva na decomposição da massa vegetal. É importante que a trituração seja feita concomitantemente com a irrigação deste triturado; com este procedimento as leiras atingem temperaturas mais elevadas num menor período de tempo.

O equipamento possui capacidade de picar/triturar galhos e troncos com capacidade 12" (30cm) de diâmetro, motor a diesel (S500) de 85 HP - 4 cilindros - sistema de injeção elétrica/direta, sistema arrefecimento a ar e líquido, painel de instrumentos. Sistema de alimentação hidrostática através de um 01 rolo puxador; barra de segurança e controle em volta a calha alimentadora com 04 quatro posições, sendo avanço, emergência, parada e retorno, que possibilita o operador a efetuar as reversões necessárias do rolo alimentador instantaneamente. Barra de segurança superior, inferior e cortina de proteção em conformidade com a norma de segurança. Sistema de alimentação automático inteligente eletrônico (NO_STRESS) que gerencia automaticamente o índice de rotações do motor em relação ao conjunto de corte. Sistema de corte com um tambor (rotor) balanceado dinamicamente, com quatro 04 lâminas de trituração reversíveis e afiáveis montadas a 90° entre si, tipo dois fios, confeccionadas em aço especial com tratamento térmico, de alta resistência à abrasão. Bica/Duto de descarga giratório de até 270° e altura de despacho até 2.900mm, defletor ajustável na extremidade, porta de inspeção e limpeza frontal, com soprador integrado de 05 pás aletas direcionando com precisão os cavacos já triturados para dentro da caçamba do caminhão ou de outro ponto determinado.

Todo o conjunto é montado sobre um chassi rebocável, engate esférico padrão 50mm, com suspensão sobre eixo de torção, com duas rodas/pneus de diâmetro aro 16", alavanca para acionamento de freio estacionário, sistema de freios automático por gravidade, pé mecânico de apoio frontal, sistema elétrico do chassi 12 ou 24 volts, sinalização lanternas traseiras. Reboque/Triturador licenciado e certificado junto ao DENATRAN para permitir o emplacamento, conforme normas


nacionais de trânsito. Peso operacional do equipamento aproximadamente 2.300 quilos.

4 - Formação das leiras: Após a trituração, o material será disposto em leiras de formato trapezoidal com as seguintes dimensões: 20,0 metros de comprimento x 2,00 metros de largura (base) x 1,80 metros de altura.




5 - Controle do processo de compostagem: As leiras de compostagem, logo após sua montagem, serão acompanhadas com monitoramento da temperatura. Desta forma será possível identificar as diversas fases (termófila, mesófila e criófila) do processo, além de controlar as altas temperaturas. As temperaturas serão verificadas com o auxílio de uma sonda com 1 metro e vinte centímetros de altura, sempre a uma mesma profundidade (meia altura da pilha) e em diferentes pontos da leira, conforme recomenda Kiehl (1985), de modo a obter três valores representativos. Estas medições serão realizadas na parte da manhã, por volta das nove horas. Para registro gráfico das temperaturas, será adotada a média no intervalo de sete dias.

As leiras que atingirem temperaturas elevadas serão revolvidas para controle das altas temperaturas e ao mesmo tempo irrigadas para reposição da umidade. Com base no comportamento térmico, será adotada na prática a seguinte metodologia para condução da compostagem: um revolvimento por semana nas primeiras 06 semanas; após, 02 revolvimentos por mês até o final do processo. Os revolvimentos têm também por finalidade aerar a massa orgânica e misturar as camadas externas, mais secas, com as camadas internas, mais úmidas das leiras. Para não ocorrer encharcamento, devido as chuvas, o que poderia comprometer a aeração das leiras, e conseqüentemente o bom andamento do processo com a queda da temperatura, as mesmas será cobertas com uma lona plástica transparente. Ao longo do processo serão realizadas medições, com o objetivo de quantificar a perda de volume da leira até o final do processo de compostagem.



6 - Armazenamento do composto: O composto será estocado em área coberta até a data de sua utilização, podendo também ser empacotado em sacos





plásticos com a utilização de seladora termoplástica elétrica para comercialização ou utilização em campanhas educacionais.






O uso deste resíduo poderá servir de base para que, ao mesmo tempo em que se dá um destino de uso a um material, que do ponto de vista ambiental possui sustentabilidade e que hoje é despejado em aterros sanitários e lixões contribuindo com problemas ambientais, se realize concomitantemente uma boa economia nos gastos públicos necessários para a produção de mudas de boa qualidade, para jardinagem e arborização pública da cidade.






1.8.1.3 UNIDADE DE TRIAGEM E BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DE ECOPONTOS E PONTOS VICIADOS





Os principais impactos sanitários e ambientais relacionados aos resíduos de construção civil são aqueles associados às deposições dos entulhos, que comprometendo o tráfego, a drenagem urbana e favorecer a multiplicação de vetores patogênicos: ratos, baratas, moscas, vermes, bactérias, fungos e vírus.




Assim como os prejuízos causados pelos impactos dos resíduos sobre a economia, saúde e ambiente é uma questão em que todos são prejudicados, a sociedade como um todo é beneficiada pelos impactos positivos relacionados à gestão consciente dos RCC's.





Estima-se que seja 40% mais barato reciclar ou reutilizar materiais da construção civil, do que descartar os resíduos nos locais apropriados. Além da questão econômica, essa prática garante que uma quantidade menor de matéria prima seja extraída, diminuindo todos os impactos ambientais indiretos que isso implica.






O aproveitamento dos resíduos também contribui para que sejam diminuídos os riscos com assoreamentos dos rios, contaminação de mananciais e o acúmulo de entulhos; relacionados a proliferação de vetores de várias doenças.





Entre as formas de aproveitamento mais promissoras e baixo custo-benefício temos a produção de pedrisco, britas e areia a partir de entulhos de construção civil, que preservam o ambiente e contribuem para produção de construções de moradias de baixo custo.





Neste sentido, está sendo previsto a implantação e operação a partir do 5º ano de Concessão de uma Unidade de Triagem e Beneficiamento de Resíduos de Ecopontos e Pontos Viciados com capacidade de processamento de até 30 toneladas por hora, garantindo o reaproveitamento do RCC na forma de agregado reciclado.





Para execução dos serviços, a planta do empreendimento deverá estar organizada conforme as exigências contidas na legislação e normas técnicas pertinentes, no que se refere à localização, à recepção, à triagem, à reutilização, à reciclagem de RCC e a destinação dos rejeitos.





A operação tem início com a chegada à unidade dos caminhões contendo os resíduos, sendo realizada a inspeção visual da carga e sua liberação por parte do responsável e classificação dos resíduos no CTR - Controle de Transporte de Resíduos.




A descarga dos resíduos será acompanhada por pessoal capacitado para realizar a classificação e separação dos materiais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. A base dos pátios deve ser nivelada e devidamente compactada, sendo instalados dispositivos de drenagem superficial em seu entorno.



Para a triagem inicial, os resíduos devem ser depositados e espalhados neste local para que seja facilitado o processo de triagem manual, onde devem ser retirados os rejeitos que seguem para disposição final ambientalmente adequada. Os resíduos não separados na triagem inicial seguem para o processo de britagem.



Após este processo os materiais não processados e os rejeitos serão transportados para disposição final em local devidamente licenciado por intermédio de caminhão basculante.



O material processado transformado em agregado reciclado ficará à disposição para uso do Poder Concedente por um período máximo de 3 meses. Após este período, o material será destinado adequadamente, seja em aterro de inertes ou sua utilização, valorização ou mesmo doação do material remanescente.

O processo de beneficiamento consiste inicialmente no encaminhamento dos resíduos da Classe A para a entrada do sistema, sendo a alimentação realizada através de uma pá carregadeira que deposita os materiais na tremonha principal, e posteriormente, os mesmos são direcionados para as etapas de classificação, desagregação e trituração.


- Trituração dos materiais - redução do volume dos agregados pela britagem dos mesmos;
- Separação granulométrica - classificação dos diferentes estoques granulométricos a partir de um conjunto de sistemas de peneiras;
- Separação por densidade - classificação realizada no sistema de ciclone em cascata.

No fluxo da cadeia, os diferentes tipos de agregados, de granulometria distintas, devem ser gradualmente retirados do sistema e enviados para estoques específicos, visando o armazenamento e posterior definição de utilidade. Da mesma forma, os rejeitos também devem ser eliminados durante as etapas, permanecendo armazenados até seguirem para destinação final ambientalmente adequada.

O material pré-selecionado deve ser enviado para a moega, onde o alimentador vibratório dosará as quantidades de entulhos que serão alimentadas no britador de impacto. Os equipamentos que compõem a usina são descritos a seguir.

Alimentador Vibratório

A moega do alimentador vibratório apresenta capacidade nominal horária de aproximadamente 30 toneladas por hora, conforme o tipo de material. O alimentador vibratório terá como funções, dosar a carga do britador segundo granulometria preestabelecida, separando os materiais finos porventura existentes nos entulhos.



As grades devem ser dimensionadas para separar britas com dimensões menores do que 5 cm, as quais por meio de uma correia transportadora serão retiradas do sistema de britagem, evitando assim que as mesmas tenham acesso ao britador que pode então operar com blocos mais compactos e com menor umidade. Esse material fino será um dos subprodutos da reciclagem de entulhos.

Britador de Impacto

Com boca de 590 x 680 mm, os blocos que passam pela grelha do alimentador entram no britador em que são reduzidos por meio de impactos contra as barras do rotor e as placas de impacto. Os espaços entre o rotor e as placas de impacto são regulados de modo que o material triturado apresente dimensões compatíveis com as peneiras e transportadoras subsequentes.

Os materiais finos que passam pela grelha da peneira vibratória são adicionados aos materiais triturados.

Correias Transportadoras

Os materiais britados caem na correia transportadora móvel radial, cuja função é a de distribuir os materiais triturados em pilhas homogêneas no pátio de armazenagem.

A correia transportadora móvel radial empilha os materiais triturados em pilha cônica alongada com 5,00 m de altura, em um setor circular de 15,00 m de raio. Podem ser estocados, em torno de 1.000 m³ de produtos recicláveis (bica corrida) com granulometria 6 cm a 7,5 cm.

- Os pontos mínimos a serem atendidos pelo sistema de contenção de material particulado são: a tremonha do alimentador vibratório, a bica de saída do britador de impacto e as extremidades de todos os transportadores de correia;
- O sistema de aspersão deverá permitir, por meio de válvulas adequadas, o acionamento independente do circuito relacionado com a peneira vibratória e os transportadores subsequentes;



- Após a montagem do conjunto de reciclagem, serão aplicados vedos de borracha em todos os pontos em que possa haver fuga de material particulado;
- O sistema implantado deverá conter eficientemente a geração de material particulado, garantindo o atendimento explícito aos limites estabelecidos na legislação vigente.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 define como agregado reciclado: o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.

O reaproveitamento e reciclagem do entulho, independentemente do uso que a ele for dado, apresenta vantagens econômicas, sociais e ambientais, tais como:

- Economia na aquisição de matéria-prima, devido à substituição de materiais convencionais, pelo entulho;
- Diminuição da poluição ocasionada pelo entulho e de suas consequências negativas como enchentes e assoreamento de rios e córregos;
- Preservação das reservas naturais de matéria-prima.

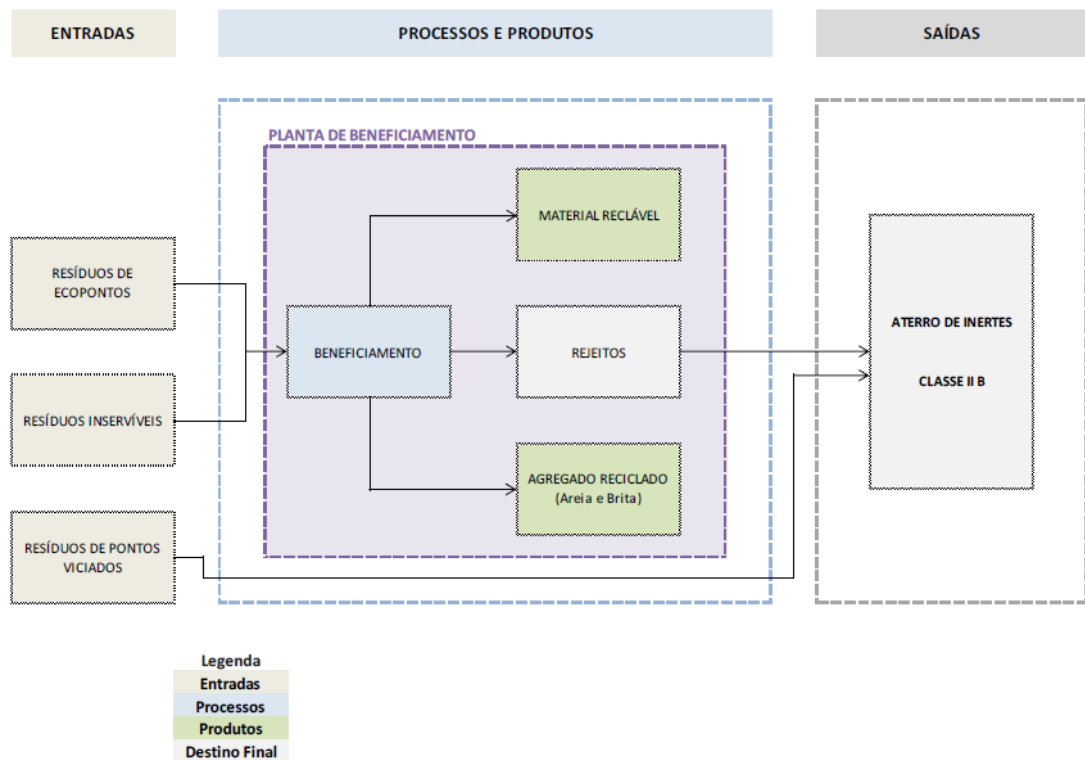
A seguir são citadas algumas possibilidades de uso para o material beneficiado e suas vantagens:

- Uso para pavimentação, sub-base e base de rodovias (NBR 15115 / 2004);
- Fabricação de concreto não-estrutural (NBR 15116 / 2004);
- Uso como agregado miúdo para revestimento;
- Agregados para a construção de meios-fios, bocas-de-lobo, sarjetas;
- Fabricação de blocos para muros e alvenaria de enchimento;
- Fabricação de blocos intertravados para pavimentação;
- Fabricação de guias, sarjetas, canaletas, briquetes para calçada;
- Fabricação de vasos, mesas e bancos de praça;



- Uso direto em pavimentação (apenas com peneiramento, sem britagem);
- Obtenção da parte mais grosseira (< 63 mm);
- Uso em concreto estrutural (em fase de pesquisa);
- Uso de agregado em argamassas (inconveniente: geração de efluente oriundo da lavagem do agregado);
- Uso na correção de estradas não-pavimentadas; e
- Uso em enchimento para drenagem.

No fluxograma operacional a seguir pode ser conferido o processo descrito:



1.8.2 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O cronograma de implantação a seguir contempla todas as Unidades de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos previstas para o Município de Franca, envolvendo as atividades macro de licenciamento ambiental, projeto executivo, obras civis, fornecimento e instalação de equipamentos e fase operacional.

ITEM	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ANOS																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20 a 30
1	Assinatura do Contrato																				
2	Planta de Biosecagem (1ª Fase)																				
2.1	Licenciamento Ambiental																				
2.2	Projeto Executivo																				
2.3	Obras civis																				
2.4	Fornecimento e instalação de equipamentos																				
2.5	Operação																				
3	Planta de Biosecagem (2ª Fase)																				
3.1	Obras civis																				
3.2	Fornecimento e instalação de equipamentos																				
3.4	Operação																				
4	Unidade de Compostagem de Massa Verde																				
4.1	Licenciamento Ambiental																				
4.2	Projeto Executivo																				
4.3	Obras civis																				
4.4	Fornecimento e instalação de equipamentos																				
4.5	Operação																				
5	Unidade de Triagem e Beneficiamento de Resíduos de Ecopontos e Pontos Viciados																				
5.1	Licenciamento Ambiental																				
5.2	Projeto Executivo																				
5.3	Obras civis																				
5.4	Fornecimento e instalação de equipamentos																				
5.5	Operação																				

1.8.3 RELAÇÃO DOS RECURSOS DE MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Conforme descrito anteriormente o projeto contempla a instalação de três Unidades de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos, constituídas por Planta de Bio-Secagem; Unidade de Compostagem de Massa Verde e Unidade de Triagem e Beneficiamento de Resíduos de Ecopontos e Inservíveis. Assim, os recursos de mão de obra e equipamentos inicialmente previstos para possibilitar a operação das referidas unidades encontram-se expostos a seguir.

a) Planta de Biosecagem

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Segunda a Sábado			Quantidade Total
	Turno Matutino	Turno Vespertino	Turno Noturno	
	Quantidade			
Chefe de Planta	1	-	-	1
Encarregado	1	1	-	2
Mecânico	1	1	-	2
Eletricista	1	1	-	2
Operador do Sistema	1	1	1	3
Operador de Máquina	2	2	-	4
Motorista	1	1	-	2
Ajudante Geral	2	2	-	4
Ajudante Triador	4	4	-	8

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Unidade de Biossecagem, Seleção e Produção de CDR	1
Pá-carregadeira	2
Vassoura Mecânica	1
Empilhadeira Clamp	1
Caminhão Roll on/off	1
Caçamba Roll on/off. 30m ³	3
Gerador Diesel 120KVA	1

b) Unidade de Compostagem de Massa Verde

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Segunda a Sábado
	Turno Matutino
	Quantidade
Encarregado	1
Operador de Máquina	1
Operador de Triturador	1
Motorista	1
Ajudante Geral	3

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Pá carregadeira	1
Triturador de poda DN 30cm	1
Caminhão Basculante cap. 6m ³	1

c) Unidade de Triagem e Beneficiamento de Resíduos de EcoPontos e Pontos Viciados
Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Segunda a Sábado
	Turno Matutino
	Quantidade
Operador de Equipamento	1
Ajudante	1

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Britador de Entulho	1

Nota: Como forma de otimização de recursos será utilizada a pá carregadeira e caminhão basculante com os respectivos operador e motorista, lotados no pátio de compostagem.



1.9 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES;

Tendo como base as orientações constantes do Anexo 2 – Termo de Referência, e demais documentos que integram o Edital de Concorrência Pública Nº 10/2023, bem como através de estudos complementares e levantamentos realizados na área de abrangência dos serviços, foi possível ao nosso corpo técnico obter o conjunto de informações adicionais necessárias à descrição dos serviços de manutenção de áreas verdes e limpeza de feiras livres no Município de Franca/SP.

Os serviços de manutenção e limpeza executados por equipes padrão, embora tidos como complementares, estão longe de serem secundários, eles são indispensáveis para garantir a manutenção da limpeza e a retirada de resíduos sólidos de todas as regiões de um município.

A descrição de cada assunto contempla a metodologia a ser adotada na execução dos serviços, incluindo as rotinas operacionais e o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra operacional necessários para atender satisfatoriamente os seguintes serviços:

- Manutenção e conservação de áreas verdes;

1.9.1 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES

Para manter a cidade limpa é necessário um mosaico de serviços, sendo a coleta de resíduos o mais visível para a maioria dos munícipes. No entanto, há serviços de limpeza que, quando deixam de ser realizados regularmente, causam prejuízos para o meio ambiente e a saúde pública, sem contar que uma cidade suja gera um desgaste político para qualquer prefeitura. Dessa forma, paralelamente à coleta de resíduos, os serviços, chamados de complementares ou diversos executados normalmente por equipes padrão, fecham o ciclo de um gerenciamento adequado de limpeza urbana.

Neste contexto, de acordo com o Termo de Referência, estão abordados a seguir o grupo de serviços necessários para manutenção e conservação de áreas verdes, constituídos por:

- Roçada, limpeza e manutenção de praças, canteiros, estradas municipais e jardins com a coleta e transporte dos resíduos;
- Poda, desbaste e corte de árvores e arbustos com respectiva coleta e transporte dos resíduos;
- Limpeza e Conservação em Área de Preservação Permanente – APPs com coleta e transporte dos resíduos.

Os estudos apresentados foram desenvolvidos com base nos levantamentos realizados nas áreas onde serão desenvolvidos os serviços e condições específicas estabelecidas no com subitem 4.10 do Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:


- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Dimensionamento dos recursos para os serviços.

1.9.1.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As equipes padrão para a execução de serviços de manutenção e conservação de áreas contará com profissionais multifuncionais com capacidade para atuar em várias funções essencialmente manuais atuando em diversas frentes.

Assim, os principais serviços complementares que estarão sob a responsabilidade de equipes padrão consistem na execução de atividades de roçada, poda, corte de árvores, bem como todo e qualquer serviço de natureza congênere associado à manutenção de áreas verdes.

a) Roçada, Limpeza e Manutenção de Praças, Canteiros, Estradas Municipais e Jardins com a Coleta e Transporte dos Resíduos



Os serviços visam efetuar a limpeza rotineira em vias e logradouros públicos, aparando-se e efetuando o recorte da vegetação excedente, mantendo-se as áreas ajardinadas bem aparadas e em bom estado de conservação geral. O trabalho consiste em efetuar a poda manual e mecanizada de grama em parques, praças, avenidas, estradas municipais, jardins e próprios municipais, etc., com recolhimento dos materiais resultantes em sacos plásticos e removidos posteriormente para o local da disposição final ambientalmente adequada.


Serão podadas as gramas nas medidas determinadas pelo Poder Concedente, com aparas dos contornos existentes nos canteiros.

As operações referentes à poda de gramados serão realizadas mediante o emprego de processo convencional, com auxílio de ferramentas manuais, roçadeiras costais, tratores equipados com trincha, motopoda e soprador, sendo os resíduos resultantes destas atividades, reunidos de forma adequada, sem permanecer no meio fio, para que possam ser transportados pelo caminhão e posteriormente destinados para o local adequado.


Quando se tratar de resíduos diversos dos resíduos verdes, os ajudantes braçais farão a separação, para posterior transporte para o local adequado.

A roçada é uma etapa importante da limpeza urbana, uma vez que envolve questões de mobilidade e saúde pública. A existência de ervas daninhas e matagais estimula a formação de depósitos de lixo, servindo de abrigo para vetores de doenças e animais nocivos, além de atrapalhar a visibilidade no trânsito e o deslocamento dos pedestres nas calçadas. Também interfere negativamente no aspecto paisagístico do município, à medida que causa poluição visual.


Tais serviços têm profunda relevância no contexto da preservação da saúde pública e bem estar da população atendida; da inibição de proliferação de vetores, em especial o mosquito da dengue; na preservação da segurança pública, notadamente por meio da manutenção da vegetação aparada dos logradouros públicos, permitindo maior difusão da iluminação pública e também, ainda no aspecto




da segurança oferecendo melhor visibilidade noturna aos motoristas com a pintura dos meios fios, dentre outras relevâncias.




Assim, as operações abrangerão as atividades de capinação de vegetação presente nas vias públicas, utilizando para tanto de ferramentas manuais e roçadeira costal.



Antes de iniciar os serviços, os locais serão devidamente sinalizados por intermédio de cones, de maneira que os profissionais possam executar suas atividades com a devida segurança, efetuando-se inicialmente a catação e transporte de todo material encontrado nas áreas a serem trabalhadas, como: entulhos, volumosos, papel, plástico, vidro, pedaços de madeira, galhos e outros.




Nos locais em que for necessário a interferência no tráfego local, será solicitado com antecedência junto aos órgãos de trânsito a liberação para que se possa efetuar os serviços conforme programação, sendo devidamente comunicado à Fiscalização do Poder Concedente.




Como forma de garantir maior produtividade, as ferramentas serão preparadas antes de ir a campo, sendo: bem encabadas, amoladas e em número maior do que o número de funcionários da equipe, servindo o excesso como reserva para eventual substituição. Nas atividades de capinação serão utilizadas ferramentas de uso manual quando a situação assim exigir.




Roçada Mecanizada com Roçadeira






Além de ferramentas manuais, será empregado o uso de roçadeira costal. A roçadeira atua em áreas amplas como canteiros centrais e jardins de praças. A máquina não é seletiva, por este motivo a impossibilidade de utilizá-la em locais pequenos como cantos de paredes, quinas etc. As ferramentas manuais atuam nesses pequenos locais, complementando o método mecânico.






Este serviço possibilitará o nivelamento da cobertura vegetal sem eliminar as raízes, através do recorte e rebaixamento de gramas, capim grosso e corte de arbustos finos, de acordo com a aplicação de tipos de lâminas específicas a cada






fim, com o emprego de mão de obra e roçadeiras costais, mantendo as áreas ajardinadas bem aparadas e em bom estado de conservação geral.






A segurança é outro fator importante no planejamento dos serviços. A utilização de ferramentas que podem, ainda que de modo culposo, causar prejuízos a seus manipuladores ou a outrem, necessitam de alguns cuidados operacionais. Dessa forma serão tomadas medidas prévias nas etapas de contratação e treinamento da mão de obra, como por exemplo a correta utilização de EPI's e EPC's, além do manuseio dos combustíveis.






Os combustíveis podem ser perigosos em curto prazo, com o risco de explosões e combustão, e a médio e longo prazo por meio de contaminação do solo e da água. A NBR 17505:2006 - Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis será empregada para evitar ou ao menos minimizar a possibilidade da ocorrência de acidentes. Os galões permanecerão cobertos e nunca expostos ao sol.



Outro risco é o arremesso de projeteis (pedras, vidros, tampas de garrafa etc) pelas lâminas rotatórias das roçadeiras. Uma tela de nylon reforçada com altura de 1,5 metros será utilizada para cercar toda a área de atuação da roçadeira, aparando qualquer objeto que eventualmente seja lançado pelo equipamento.



Dessa forma, antes do início dos procedimentos operacionais, as equipes serão responsáveis por isolar a área de trabalho e instalar as telas de proteção necessárias à segurança dos trabalhos. Assim durante todo o período de atuação, as equipes serão orientadas sobre o atendimento das normas e condições de segurança. Como consequência desta preocupação, diversas ações serão desenvolvidas previamente a etapa de execução dos trabalhos, dentre as quais:

- 
- 
- 
- Extenso e criterioso treinamento da mão de obra, iniciado logo na etapa de contratação;
 - Orientação constante e fiscalização quanto ao uso correto dos EPI's e EPC's;

- Instalação de tela de proteção nas frentes de operação, de forma a cercar toda a área atendida pela roçadeira, aparando qualquer objeto que eventualmente possa ser lançado pelo equipamento.
- Manejo correto dos combustíveis utilizados para o funcionamento dos equipamentos, com destaque para o atendimento a todas as normas voltadas ao correto armazenamento destes materiais.

Durante a execução dos serviços os ajudantes braçais formarão montículos ao longo da área de atuação. A conclusão dos serviços se dará com o recolhimento dos resíduos gerados na execução dos serviços através de caminhão carroceria de madeira que acompanhará a equipe.


Em atendimento a legislação vigente de transportes e trabalho, o deslocamento do pessoal e ferramental até as frentes operacionais será realizado por micro ônibus devidamente adaptado equipado com reboque para transporte do ferramental.

As equipes contarão ainda com ferramental adequado para auxiliar na limpeza constituído dentre outros por: enxada, enxadão, picareta, pá, foice, serra manual, vassourão, além de equipamentos específicos como moto poda; soprador; e tratores equipados com trincha;

Roçada Mecanizada com Trator Equipado com Trincha

O serviço com a utilização de trator com trincha envolve a roçagem de canteiros amplos e terrenos públicos municipais, sendo de extrema importância para manter a boa aparência das áreas públicas e as condições de visibilidade dos motoristas e pedestres, garantindo um visual adequado à cidade. Do mesmo modo, é fundamental para evitar a propagação de fogo em casos de incêndio, principalmente em períodos de estiagem.

A roçada neste caso consiste no corte da vegetação utilizando a roçadeira mecânica em superfícies regularizadas, sem pedras nem tocos, sendo praticada com objetivo de remover a vegetação indesejável das áreas marginais das vias públicas.



O equipamento roçador possui comandos hidráulicos independentes dos cilindros e motor, possibilitando que a operação da roçadeira seja simplificada, com maior proteção ao sistema de aquecimento.

De acordo com as regulamentações, as equipes seguirão algumas etapas durante a execução do serviço:

- Sinalizar a via e o equipamento;
- Retirar manualmente objetos grandes e que possam prejudicar as operações;
- Iniciar o serviço com as roçadeiras mecânicas;
- Complementar e finalizar a operação com roçadeiras costais a fim de aperfeiçoar o trabalho e;
- Retirar a sinalização.


A operação mecânica será concluída manualmente, especialmente as áreas junto à sinalização vertical. Também será providenciado a remoção de restos de resíduos oriundos da roçada que possam interferir na via ou seus dispositivos. O corte de árvores e arbustos que não atrapalham a visibilidade e a segurança do trânsito será evitado, sendo executado somente quando extremamente necessário.

Nos trabalhos de roçada mecanizada devem ser tomados cuidados, principalmente com a sinalização vertical e em locais onde outros elementos ou as condições do terreno possam acarretar estragos às máquinas ou mesmo acidentes com a equipe envolvida.

A conclusão dos serviços se dará com o acondicionamento dos resíduos sólidos resultantes da roçagem mecanizada em sacos plásticos ou em montículos para posterior coleta.

Coleta e Transporte dos Resíduos

Após a execução de cada serviço de limpeza será providenciado o mais rápido possível a retirada de produção dos resíduos gerados, bem como o transporte até o local de destinação final.



Para efetuar a coleta desses resíduos será disponibilizado caminhão carroceria de madeira com no mínimo cinco metros de comprimento com motorista. A carga do caminhão carroceria será realizada de forma manual pelos ajudantes braçais que estiverem atuando nos serviços, por intermédio de ferramentas manuais.

O caminhão de carroceria será dotado de placa e número de identificação, apresentando-se em perfeito estado de conservação. No trajeto entre um ponto de coleta e outro ou após o enchimento completo, a carga será coberta com lona, evitando que se transite em qualquer estágio do roteiro, sem que a carroceria esteja totalmente coberta, de forma a impossibilitar o derramamento de resíduos sobre as vias e logradouros públicos.

Após o atendimento a todos os locais programados para o dia, ou no caso do esgotamento da capacidade volumétrica da carroceria, o veículo se encaminhará, até o local de descarga.

Não será permitida qualquer tipo de garimpagem, segregação ou outra destinação dos materiais pelos funcionários ou por terceiros, sendo obedecidas todas às normas de conduta e procedimentos operacionais exigidos.

Equipe Padrão Mínima

Deverão ser consideradas para os serviços, 3 equipes com a configuração mínima descrita a seguir.

- 14 jardineiros;
- 10 ajudantes braçais;
- 02 motoristas;
- 12 roçadeiras costais;
- 01 moto poda;
- 01 soprador;
- 02 tratores equipados com trincha;
- 02 operadores;



- 01 caminhão carroceria de madeira de no mínimo cinco metros de comprimento;
- 01 ônibus ou micro-ônibus para transporte dos funcionários e ferramental composto de enxada, enxada, picareta, pá, foice, serra manual, vassourão.


A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.

Os profissionais se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.


b) Poda, Desbaste e Corte de Árvores e Arbustos com Respectiva Coleta e Transporte dos Resíduos

As árvores são importantes elementos na zona urbana de cidades, tanto de formação da paisagem como também de qualidade de vida, proporcionando bem-estar à população, por diminuição da amplitude térmica, diminuição de temperatura, regulação de umidade e ventos, entre outros. A conservação deste bem implica na boa execução de um serviço de poda que garanta seu crescimento compatível com as estruturas da cidade, proporcionando os benefícios que dela são gerados.


A poda da arborização nos logradouros públicos do Município será uma atividade rotineira realizada com o objetivo de conduzir o desenvolvimento do




vegetal, de forma a evitar interferências em equipamentos públicos, rede elétrica e de telefonia, sinalizações semaforicas, entre outras.




Sendo uma atividade de rotina, a poda será realizada nas árvores localizadas em áreas verdes públicas do Município, seguindo uma programação mensal abrangendo todos os bairros do município.













Basicamente o serviço consiste no corte total de árvores, na retirada de galhos e na modelagem das copas das árvores de forma a manter sua saúde fitossanitária e a manter a segurança de pedestres e veículos, utilizando-se de equipamentos e ferramentas apropriadas, tais como: motosserras, motopoda, escadas, aparador, pás e outras que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos trabalhos.



Para segurança das operações serão disponibilizados aos trabalhadores cinto de segurança, cabos, capacete, etc. Os resíduos do serviço de poda, desbaste e corte devem ser imediatamente transportados e destinados a locais ambientalmente adequados.



Dos tipos de podas a serem realizadas nas árvores urbanas, serão priorizadas para execução dos serviços requisitados as seguintes:

- 
- Poda de Formação: tem o objetivo de formar uma boa estrutura de copa, deixando esta simétrica e arejada, facilitando tratamentos culturais e garantindo maior resistência a tombamentos e quebras de galhos;
 - Poda de Limpeza: realizada principalmente na fase de repouso fisiológico das plantas e após a poda de frutificação. Nesta operação é retirado o excesso de ramos, que estejam mal posicionados, fracos, excessivamente vigorosos ou contaminados;
 - Poda de Emergência: remover partes da árvore que colocam em risco a segurança das pessoas;
 - Poda de Adequação: remover partes da árvore que interferem ou causam danos incontornáveis às edificações ou aos equipamentos urbanos.
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Definição das Necessidades

De posse das ordens de serviço de poda, as equipes avaliarão as necessidades e o tipo de poda, observando:


Necessidade de limitação do trânsito: sendo a poda uma operação que pode colocar em risco a segurança das pessoas que circulam pelo local e dos trabalhadores que a executam, o local deve estar bem sinalizado, o trânsito de pedestres e veículos deve ser limitado, desviado e/ou conduzido e o estacionamento de veículos organizado, diminuindo o risco de acidentes. Poderá ser requisitado, com antecedência, auxílio a equipe de tráfego local, sendo, a mais segura forma de realizar essa operação.

Isolamento ou desligamento da rede aérea de energia elétrica: Na execução dos serviços serão tomados cuidados especiais no sentido de prevenção de acidentes com a fiação aérea no local da poda, evitando interrupções no fornecimento das utilidades em rede e salvaguardando vidas humanas. A poda de ramos próximos a cabos de distribuição de energia elétrica é uma operação de grande risco à segurança dos trabalhadores que a executam e das pessoas que circulam pelo local. Essa operação deve ser realizada em conjunto com a companhia de distribuição de energia elétrica, que deve ser contatada por meio de correspondência oficial e com antecedência. A interrupção do fornecimento de energia elétrica pode causar grandes transtornos ao funcionamento da cidade e deve ser previamente divulgada para o conhecimento das pessoas e instituições afetadas.




Definição e Tipo de Corte Geral

Uma vez determinada o tipo de poda e as necessidades, as equipes serão encaminhadas para os locais pré-determinados, sendo providenciado o isolamento da área de trabalho com cones de sinalização, como forma de minimizar os riscos. Constatando atividade de risco, toda equipe deverá dispor de Equipamento de Proteção Individual, diferenciado para cada função.




Acompanhando o serviço, o responsável avaliará a necessidade de utilização de equipamentos acessórios, como cordas, escadas, andaimes, plataformas



elevatórias ou cesto aéreo, equipamento de escalada, dependendo das características da poda.





Concomitantemente, serão definidos os equipamentos básicos a serem utilizados, sendo a tesoura de poda, podão, serra manual e motosserras, os mais comuns, e que permitem perfeita cicatrização da árvore. Não serão utilizadas ferramentas de impacto, como foice e machado, ou outro equipamento que não propiciem essa perfeita cicatrização. Os equipamentos de impacto serão utilizados para redução de volume em galhos já cortados.







Para a definição do tipo de corte, o responsável deverá observar também aspectos sobre morfologia do galho e suas características dinâmicas em relação ao resto do conjunto. A análise da morfologia da base do galho permite avaliar a atividade metabólica das folhas deste galho, definindo o ponto mais correto para o seu corte.





Os elementos básicos da base do galho são a:




1) Crista de casca: originada do acúmulo de casca na parte superior da base do galho, na inserção no tronco. Devido ao crescimento em diâmetro do tronco e do galho, adquire desenho de meia-lua, com as pontas voltadas para baixo;




2) Colar: é a porção inferior da base do galho, na inserção do tronco. Quando é pouco perceptível, com clara e harmônica passagem do tronco para o galho, este está em franca atividade assimilatória. Quando o colar se destaca do tronco, sendo claramente visível, o galho está em processo de rejeição, embora ainda possa ter folhas verdes e brotações novas. Este entumescimento do colar é consequência do aumento do metabolismo na região e dos mecanismos de defesa para compartimentalizar a lesão que fatalmente ocorrerá com a morte do galho e sua quebra.




3) Fossa basal: é o colar inverso, ou seja, uma depressão no tronco abaixo da base do galho. Quando presente indica uma falta de fluxo de seiva elaborada do galho para o tronco, mesmo com folhas vivas realizando fotossíntese. O galho já não contribui mais nada para o crescimento da árvore, estando prestes a secar.




Esses elementos influenciam diretamente na cicatrização da árvore, devendo ser levado em conta, conforme figura abaixo:




Nos casos em que a poda seja efetuada em ramos com mais que 5 centímetros de diâmetro, utiliza-se o método de “três cortes”. Inicia-se com um corte na parte inferior do galho, a uma distância do tronco equivalente ao diâmetro do galho, ou no mínimo 30 cm.




Este corte não precisa ser profundo, sendo 1/3 do diâmetro do galho suficiente. O próprio peso do galho dificultará a ação da serra.




O segundo corte é feito na parte superior do galho, distante de 2 cm a 3 cm acima do corte inferior, até a ruptura do galho. O terceiro corte visa eliminar o toco remanescente. Sem estar sendo forçado pelo peso do galho, este corte muitas vezes deve ser feito de baixo para cima, preservando-se o colar e a crista de casca intactos. Isto porque a serra nem sempre pode ser corretamente posicionada na parte superior do galho, devido ao ângulo de inserção muito pequeno.



Para galhos compridos, deverá se atentar para as etapas de corte, visando a segurança dos envolvidos e do ambiente do entorno.



A poda de ramos e galhos pode variar de espécie para espécie em função do tamanho, direções de formação da copa, tipo de poda requerida, entre outros fatores. Assim, o acompanhamento de um supervisor técnico, Engenheiro Florestal, é extremamente importante para uma boa execução do serviço.




É extremamente importante que os cortes sejam direcionados para área isolada




utilizando, caso necessário, equipamento de cordas para guiar a queda.





Coleta e Transporte dos Resíduos






Após a execução de cada serviço de poda será providenciado o mais rápido possível a retirada de produção dos resíduos gerados, bem como o transporte até o local de destinação final.





Serão recolhidos e acomodados na carroceria do caminhão todas as aparas, cavacos e folhagens resultantes do corte, sendo transportados os resíduos até a destinação final ambientalmente adequada.





Para efetuar a coleta desses resíduos será disponibilizado caminhão carroceria com capacidade de cinco toneladas com motorista. A carga do caminhão carroceria será realizada de forma manual pelos ajudantes que estiverem atuando nos serviços, por intermédio de ferramentas manuais.





O caminhão de carroceria será dotado de placa e número de identificação, apresentando-se em perfeito estado de conservação. No trajeto entre um ponto de coleta e outro ou após o enchimento completo, a carga será coberta com lona, evitando que se transite em qualquer estágio do roteiro, sem que a carroceria esteja totalmente coberta, de forma a impossibilitar o derramamento de resíduos sobre as vias e logradouros públicos.



Após o atendimento a todos os locais programados para o dia, ou no caso do esgotamento da capacidade volumétrica da carroceria, o veículo se encaminhará, até o local de descarga.




Não será permitida qualquer tipo de garimpagem, segregação ou outra destinação dos materiais pelos funcionários ou por terceiros, sendo obedecidas todas às normas de conduta e procedimentos operacionais exigidos.



Os galhos removidos na operação de poda serão picados, de forma a reduzir seu volume, ou seja, aumentar o peso específico aparente, possibilitando melhora na acomodação do material na carroceria do caminhão de transporte e maior eficiência no trabalho.



Equipe Padrão Mínima



Deverão ser consideradas para os serviços, 4 equipes com a configuração mínima descrita a seguir.

- 
- 02 jardineiros podadores;



- 03 ajudantes de poda;
- 02 motoristas;
- 01 caminhão munck ou similar com cabine estendida e lança de no mínimo 20m de altura e capacidade mínima de 7,5 (sete e meia) tonelada;
- 01 caminhão carroceria com capacidade de cinco toneladas;
- 02 motosserras;
- 02 moto-podas e ferramental composto de enxada, enxadão, picareta, pá, foice, serra manual, vassourão e escada.

A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.

Os profissionais se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.

Assim, os funcionários que executarão a poda estarão munidos dos EPI's (cinto de segurança, cabos, etc.) necessários, além de receberem adequado treinamento para manuseio de equipamentos de corte e serra.

c) Limpeza e Conservação em Área de Preservação Permanente – APPs com Coleta e Transporte dos Resíduos

Conforme definição da Lei n. 12.651/2012, Área de Preservação Permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.


O Código Florestal atual, no seu art. 4º, estabelece como áreas de preservação permanente:

I – as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:


- 30 (trinta) metros, para os cursos d’água e menos de 10 (dez) metros de largura;
- 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II – as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:


- 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;




III – as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;




IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;




V – as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;




VI – as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;




VII – os manguezais, em toda a sua extensão;




VIII – as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;




IX – no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;




X – as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;




XI – em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.





Visando manter a limpeza desses locais serão destacadas equipes para efetuar de forma rotineira serviços de limpeza e manutenção desses locais.






Os serviços de limpeza e conservação de áreas de preservação permanente consistem em poda manual de grama, coroamento das árvores, recolhimento de






eventuais resíduos existentes nas áreas de preservação, incluindo recolhimento dos materiais resultantes em sacos plásticos, que serão dispostos em locais ambientalmente adequados.



Também serão executados serviços de plantio conforme necessidades e orientações técnicas do Poder Concedente para atendimento das exigências ambientais.





As operações referentes à poda de gramados serão realizadas mediante o emprego de processo convencional, com auxílio de ferramentas manuais, roçadeiras costais e motopoda, sendo os resíduos resultantes destas atividades armazenados em sacos plásticos e depositados em locais previamente estabelecidos para sua posterior coleta e destinação final.




Os serviços serão executados com a utilização de equipamentos apropriados, devendo os funcionários utilizar equipamento de segurança adequado para a tarefa, tais como: cinto de segurança, cabo, uniforme refletivo, etc., sendo que os resíduos devem ser imediatamente transportados para a destinação final ambientalmente adequada.






Coleta e Transporte dos Resíduos






Após a execução dos serviços será providenciado o mais rápido possível a retirada de produção dos resíduos gerados, bem como o transporte até o local de destinação final.





Serão recolhidos e acomodados na carroceria do caminhão todas as aparas, cavacos e folhagens resultantes dos serviços, sendo transportados os resíduos até a destinação final ambientalmente adequada.





Para efetuar a coleta desses resíduos serão disponibilizados caminhão carroceria de madeira de no mínimo cinco metros de comprimento e caminhão basculante “toco”. A carga dos caminhões será realizada de forma manual pelos ajudantes que estiverem atuando nos serviços, por intermédio de ferramentas manuais e também com o auxílio de retroescavadeira.





Os caminhões serão dotados de placa e número de identificação, apresentando-se em perfeito estado de conservação. No trajeto entre um ponto de coleta e outro ou após o enchimento completo, a carga será coberta com lona, evitando que se transite em qualquer estágio do roteiro, sem que a carroceria esteja totalmente coberta, de forma a impossibilitar o derramamento de resíduos sobre as vias e logradouros públicos.



Após o atendimento a todos os locais programados para o dia, ou no caso do esgotamento da capacidade volumétrica, o veículo se encaminhará, até o local de descarga.





Não será permitida qualquer tipo de garimpagem, segregação ou outra destinação dos materiais pelos funcionários ou por terceiros, sendo obedecidas todas às normas de conduta e procedimentos operacionais exigidos.



Os galhos removidos nas operações serão picados, de forma a reduzir seu volume, ou seja, aumentar o peso específico aparente, possibilitando melhora na acomodação do material na carroceria do caminhão de transporte e maior eficiência no trabalho.





Equipe Padrão Mínima:



Para uma adequada execução dos serviços serão disponibilizadas 2 equipes diferenciadas para atuar de acordo com as necessidades específicas apresentadas no dia a dia, sendo constituídas da seguinte forma:



Equipe 1

- 
- 
- 06 jardineiros;
 - 06 ajudantes braçais;
 - 03 motoristas;
 - 01 operador;
 - 06 roçadeiras costais;
 - 01 caminhão carroceria de madeira de no mínimo cinco metros de comprimento;




- 01 retroescavadeira;
- 01 caminhão basculante “toco”;
- 01 veículo tipo Kombi para transporte dos funcionários e ferramental composto de enxada, enxada, picareta, pá, foice, serra manual, vassourão, motosserra e escada.

Equipe 2

- 06 jardineiros;
- 06 ajudantes braçais;
- 02 motoristas;
- 06 roçadeiras costais;
- 01 caminhão carroceria de madeira de no mínimo cinco metros de comprimento;
- 01 veículo tipo Kombi para transporte dos funcionários e ferramental composto de enxada, enxada, picareta, pá, foice, serra manual, vassourão, motosserra e escada.

A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.


Os profissionais se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI’s e os respectivos EPC’s, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.





Assim, os funcionários que executarão a poda estarão munidos dos EPI's (cinto de segurança, cabos, etc.) necessários, além de receberem adequado treinamento para manuseio de equipamentos de corte e serra.





1.9.1.2 DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS PARA OS SERVIÇOS



Para o dimensionamento das atividades de Manutenção e Conservação de Áreas Verdes do município de Franca, levou-se em consideração o indicativo da quantidade de equipes indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Comercial.



Os serviços serão executados de segunda-feira a sábado no período diurno com início das atividades previstas para ocorrer as 07h00min. A jornada de trabalho será de 44 horas semanais, com previsão de 01 (uma) hora para refeição e descanso das equipes, totalizando 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, sendo que o término das atividades estará condicionado ao cumprimento das tarefas programadas para o dia.



A par das premissas iniciais foi possível efetuar o dimensionamento dos recursos de equipamentos e mão de obra necessária, os quais estão indicados nas memórias de cálculo a seguir.



a) Roçada, Limpeza e Manutenção de Praças, Canteiros, Estradas Municipais e Jardins

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Carroceria de Madeira 6m	3
Trator equipado com trincha	6
Roçadeira costal	36
Motopodadora	3
Soprador	3
Micro-Ônibus cap. 30 lugares	3

Nota: Veículos e Equipamentos - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Jardineiro	42
Ajudante	30
Motorista	6
Operador de Máquina	6

b) Poda, desbaste e corte de árvores e arbustos
Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Munck cabine estendida lança mín. 20m cap. 7,5t	4
Caminhão Carroceria cap. 5t.	4
Motosserra	8
Motopodadora	8

Nota: Veículos e Equipamentos - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Seg. a Sáb.
	Turno Diurno
	Qtd. Total
Jardineiro	8
Ajudante	12
Motorista	8




c) Limpeza e Conservação em Área de Preservação Permanente – APPs
Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Equipe padrão 1	Equipe padrão 2	Quantidade Total
	Quantidade Operacional	Quantidade Operacional	
Caminhão Carroceria de Madeira 6m	1	1	2
Caminhão Basculante 6m ³	1	-	1
Retroescavadeira	1	-	1
Van de passageiros	1	1	2
Roçadeira costal	6	6	12
Motopodadora	1	1	2
Motosserra	1	1	2



Nota: Veículos e Equipamentos - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal



Mão de Obra	Equipe padrão 1	Equipe padrão 2	Quantidade Total
	Seg. a Sáb.	Seg. a Sáb.	
	Turno Diurno	Turno Diurno	
	Qtd. Total	Qtd. Total	
Jardineiro	6	6	12
Ajudante	6	6	12
Motorista	3	2	5
Operador de Máquina	1	-	1
Líder de turma	1		1





Será aplicado em todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços o Plano de Manutenção, baseado em inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos de limpeza e aparência (lavagem, desinfecção e pintura periódica), de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção.



Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego. Deverão ser obedecidos, ainda, os limites de Peso Bruto Total – PBT - de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador.




Os veículos deverão ser equipados com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários, além de relatórios operacionais.




Toda a frota de veículos deverá possuir motor com padrão de emissão de gases Euro 5, devendo a CONCESSIONÁRIA priorizar o uso de equipamentos com tecnologia mais limpa e, conseqüentemente, mais sustentáveis.






1.9.1.3 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S




Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.



Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.



As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).



No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.

Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.

Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- Pá quadrada;
- Vassourão;
- Enxada;
- Enxadão;
- Picareta;
- Foice;
- Serra manual;
- Escada;
- Camisa tipo sol a sol ou similar;
- Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
- Boné tipo sol a sol ou similar;
- Capa de chuva em plástico;
- Luva em raspa de couro;
- Tênis de couro;
- Colete reflexivo;
- Protetor solar.

Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.9.1.4 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES conta com a seguinte composição de equipes:

- 03 Equipes de Roçada, Limpeza e Manutenção de Praças, Canteiros, Estradas Municipais e Jardins
- 04 Equipes de Poda, desbaste e corte de árvores e arbustos
- 02 Equipes de Limpeza e Conservação em APPs

Para divisão dos serviços na cidade de Franca, dividiu-se a cidade em 03 (três) setores como visto no Anexo 01, Mapa de MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES.

Dividiu-se em região 01, 02 e 03. Dessa forma considerou-se a seguinte locação:

a) Roçada, Limpeza e Manutenção de Praças, Canteiros, Estradas Municipais e Jardins

São 03 (três) equipes, haverá uma equipe locada em cada região.

b) Poda, desbaste e corte de árvores e arbustos

Das 04 equipes, 03 (três) equipes serão locadas cada uma em uma região e 01 (uma) equipe ficará por conta de execução de serviços prioritários, aqueles que surgem no dia a dia.


c) Limpeza e Conservação em APPs

Das 02 (duas) equipes, 01 (uma) seria locada na região 01 e outra na região 03. Abaixo segue quadro ilustrando o cronograma citado acima.








Equipe	Roçada, Limpeza e Manutenção de Praças, Canteiros, Estradas Municipais e Jardins	Poda, desbaste e corte de árvores e arbustos	Limpeza e Conservação em APPs
Região 01	01	01	01
Equipe 02	01	01	
Equipe 03	01	01	01
Equipe prioridade		01	
Total de equipes	03	04	02

1.10 LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS LIVRES;





Os estudos apresentados foram desenvolvidos com base nos levantamentos realizados nas feiras livres onde serão desenvolvidos os serviços e condições específicas estabelecidas no subitem 4.11. do Anexo 2 – Termo de Referência, levando ao desenvolvimento dos seguintes assuntos:



- 
- 
- 
- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
 - Dimensionamento dos recursos para os serviços.





As feiras livres são um importante espaço de comercialização dos mais variados produtos, podendo sofrer variações de formato dependendo do local onde está localizada e, por geralmente ocupar espaços públicos, acaba interferindo em outros usos da cidade - circulação principalmente.





Constituem-se em um exemplo de espaço de comercialização que foge ao esquema usual de distribuição dos outros programas comerciais – como supermercados, sacolões e mercados: seu caráter é temporário e sua estrutura possibilita grande capacidade de adaptação a diversas situações.




O comércio de produtos nas feiras livres ocupa espaços urbanos com diferentes características (mesmo que por um curto período de tempo), podendo atender tanto a demandas de consumo locais como metropolitanas. Daí o seu potencial em atender tanto ao pequeno comerciante, que não tem a oportunidade de adquirir um ponto comercial dentro desses outros programas comerciais, como a um público específico que busca alternativas de consumo.





Uma das principais preocupações acerca dos impactos das feiras livres refere-se à produção do resíduo.





É ideal que a realização de uma feira livre não interfira de modo nenhum na retomada das atividades rotineiras do local. Sendo assim, mais do que a adoção de estruturas de barraca removíveis, é importante que seja feito o correto recolhimento de todo o resíduo gerado, além da higienização da área.





A par das vantagens proporcionadas pelas feiras livres aos munícipes, este tipo de atividade está associado, não só ao transtorno causado pela obstrução das vias, mas, também, à geração de uma excessiva quantidade de resíduos que, pelas suas características, devem ser prontamente recolhidos.





A postergação de sua permanência nas vias gera péssimo aspecto e de exalação de odores desagradáveis devida à rápida decomposição, principalmente de restos e líquidos oriundos das barracas de aves e pescados.





Dessa forma, os serviços de limpeza dos locais de realização de feiras livres merecerão atenção especial quanto à sua programação, de modo a garantir a sua eficiência e presteza, pela retirada dos resíduos das vias tão logo termine as atividades de comercialização.





Os serviços compreendem a coleta, varrição manual, lavagem e desinfecção das vias e áreas durante e após a realização das feiras livres, deixando o pavimento e passeio público livre de sujeiras ou resíduos.





1.10.1.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS



O adequado sistema de limpeza e recolhimento dos resíduos gerados nas feiras é parte essencial do Plano de Trabalho idealizado, influenciando diretamente na qualidade e eficiência operacional dos serviços.




A rotina operacional é caracterizada pela programação das tarefas a serem cumpridas diariamente por cada equipe, sendo resultante direta do planejamento estabelecido para este serviço.



As atividades ocorrerão de forma programada constituídas por 3 etapas que se complementam, conforme procedimentos descritos nos tópicos a seguir.



1ª Etapa – Limpeza e Varrição Manual



A limpeza e varrição das feiras livres terá início logo após a desmontagem das barracas, pois qualquer atraso na realização do serviço implicará o espalhamento dos resíduos, exalação de mau cheiro, postergação do impedimento do trânsito de veículos pelas vias e consequente aumento das dificuldades operacionais para realização dos trabalhos.

Os ajudantes munidos de lutocar, vassourão e pá percorrerão toda a extensão do local onde foi realizada a feira - varrendo inicialmente as áreas antes tomadas pelas barracas de venda de carnes e pescados - contemplando a via pública e os passeios lindeiros à mesma, ao longo de toda sua extensão.


A varrição dos restos de frutas, hortaliças, embalagens e de toda a espécie de resíduos, será feita manualmente pelos ajudantes, promovendo o agrupamento de todos os resíduos recolhidos em um único ponto, armazenando-os em contêineres de PEAD, de 1000 l, que serão posicionados em locais pré-determinados para posterior coleta.

Os contêineres serão fornecidos num total de 2 unidades por feira livre. Os recipientes de armazenamento serão fabricados em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) com matéria-prima aditivada com anti-UV, compostos de tampa, corpo e rodízio.


2ª Etapa – Lavagem e Desinfecção

Os serviços de lavagem e desinfecção constituem a 2ª etapa das operações de limpeza dos locais de realização de feiras livres, uma vez que a atividade em questão será sempre precedida pelos trabalhos de varrição manual e acondicionamento em contêineres dos resíduos gerados, liberando o local para uso dos moradores e trânsito de veículos no mais breve espaço de tempo possível.


A operação de lavagem dos locais de feiras será realizada por meio de um ajudante que, a pé, caminhará na frente do caminhão tanque, manejando a mangueira e dirigindo o jato de água com pressão suficiente para limpeza de todos os resíduos e líquidos restantes e impregnados no pavimento, contando com o




auxílio dos demais membros da equipe para o manuseio da mangueira e aplicação de produtos desinfetantes e aromatizantes.




O caminhão de lavagem será dotado de tanque com capacidade para 10.000 l e grupo gerador para acionamento da bomba de água sob alta pressão.



A orientação ao operador da mangueira de lavagem para o correto manuseio da mesma será de grande importância. A aplicação do jato de água será, sempre que possível, no sentido da calçada para o leito carroçável de modo a impedir o espargimento da água sobre as residências ou estabelecimentos comerciais, transferindo a sujeira e detritos do pavimento da via para os muros e paredes das edificações lindeiras.




O caminhão tanque será abastecido preferencialmente com água de reuso. As águas de lavagem serão sempre encaminhadas para bocas de lobo e bueiros existentes nas vias onde, previamente à execução dos serviços de lavagem, serão instaladas grades de proteção para impedir que eventuais detritos se depositem em seu interior, corroborando assim para o entupimento e posterior impedimento do escoamento das águas pluviais.



Os locais onde funcionam as barracas de comercialização de pescados e carnes merecerão atenção especial devido ao grande acúmulo de detritos, cuja decomposição gera odor de características profundamente desagradáveis, uma vez que normalmente ocorre a retenção de detritos nas juntas da pavimentação, notadamente em pavimentos poliédricos, ocasionando forte odor pela ação do sol. Nestes e em outros locais tidos como críticos, a lavagem será seguida de um trabalho de desinfecção através da aplicação manual de produtos desinfetantes e aromatizantes eficazes, com a propriedade de destruir os agentes causadores dos odores.



3ª Etapa – Coleta dos Resíduos Orgânicos e Recicláveis



Além de transportar os equipamentos, utensílios e ferramentas o caminhão carroceria equipado com munck terá a incumbência de efetuar o transporte dos contêineres até as feiras livres, posicionando-os em locais pré-determinados. Ao final

dos procedimentos de varrição e acondicionamento dos resíduos. Os contêineres serão removidos por este veículo.

Planejamento dos Serviços

Para efetuar o correto planejamento dos serviços de limpeza e lavagem de feiras Livres, foi utilizado como premissa básica a relação de endereços, dias de ocorrência e horários presente no Anexo 2 – Termo de Referência, reproduzido no mapa e quadro a seguir.

Ordem	Endereço	Dia da Semana	Horário
01	Rua Marechal Caxias com Rua José Bonifácio	Terça-feira	6h às 13h
02	Rua Prudente de Moraes, em frente à praça do SENAC	Quarta-feira	6h às 13h
03	Praça do Cemitério da Saudade - Centro	Quinta-feira	6h às 13h
04	Área em frente ao Parque Fernando Costa	Sexta-feira	6h às 13h
05	Estação - área em frente ao Antigo Prédio da Fepasa	Sábado	6h às 13h
06	Avenida Major Nicácio	Domingo	6h às 13h
07	Praça da Igreja Capelinha – Rua Distrito Federal	Domingo	6h às 13h

Assim, os serviços serão realizados diariamente para atender as feiras livres que ocorrem de terça feira a domingo, ficando estabelecido o cumprimento de uma jornada de trabalho de 44 horas semanais, com previsão de 1 hora para refeição das equipes, totalizando uma média de 8,33 horas diárias e 7,33 horas trabalhadas, com início das atividades a partir das 10h00min, tendo como meta de desempenho efetuar a Limpeza e desobstrução de 100% das feiras livres do Município em até 4 horas após o término das mesmas.

Para o serviço de limpeza e lavagem das feiras será disponibilizada uma equipe composta por 4 ajudantes, 3 motoristas e 1 líder de serviço, sendo disponibilizados também os seguintes equipamentos:

- 1 caminhão tanque de 10.000 l, dotado de grupo gerador para acionamento do compressor da bomba de água sob alta pressão,
- 1 caminhão carroceria com cabine suplementar,



- 1 caminhão carroceria com Munck e
- 10 contêineres em PEAD cap. 240 litros.
- 4 carrinhos de varrição (Lutocar)
- Conjunto de utensílios, ferramentas e produtos adequados, como vassourão, pá, garfo, sacos plásticos, produtos desinfetantes e aromatizantes.

A SEMPRE FRANCA considera absolutamente indispensável o treinamento das equipes para o perfeito desempenho de suas funções. Dessa forma, os colaboradores, além da instrução técnica de manuseio de ferramentas e equipamentos, receberão orientação quanto ao tratamento a ser dispensado à população e à forma correta de operar o dispositivo de comunicação e rastreamento via GPS.

Os profissionais se apresentarão ao trabalho devidamente uniformizados e munidos de todos os equipamentos necessários, inclusive os equipamentos de proteção individual – EPI's e os respectivos EPC's, não sendo permitida a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprotegidos para desempenhar suas funções. Será fornecido uniforme completo, com faixas refletivas incorporadas, constituído basicamente por calça; camisa; calçado; boné; capa de chuva, luvas e outros quando a situação assim exigir. As peças serão substituídas sempre que for necessário.

1.10.1.2 DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA

Para o dimensionamento das atividades de limpeza e lavagem de feiras livres realizadas no município de Franca, levou-se em consideração o indicativo da quantidade de 7 ocorrências semanais indicada no Anexo 4 – Diretrizes para Elaboração da Proposta, levando ao dimensionamento exposto a seguir.

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal

Equipamentos	Quantidade Total
Caminhão Tanque cap. 10.000 litros c/ cj. Lavador	1
Caminhão Carroceria com cabine suplementar	1
Caminhão Carroceria com com Munck	1
Contêiner em PEAD cap. 240 litros	10
Lutocar	4

Nota: Veículos e Equipamentos - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.


Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal

Mão de Obra	Ter. a Dom.	Rodízio/ Folguista	Quantidade Total
	Turno Diurno		
	Qtd. Total		
Motorista	3	1	4
Ajudante	4	2	6
Líder de Serviço	1	1	2

Será aplicado em todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços o Plano de Manutenção, baseado em inspeções diárias, com programas de manutenção preventiva e corretiva, serviços internos e externos de limpeza e aparência (lavagem, desinfecção e pintura periódica), de controle de itens de segurança (iluminação, pneus, dentre outros) e de manutenção.

Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras, emissão de gases e demais normas reguladoras do tráfego. Deverão ser obedecidos, ainda, os limites de Peso Bruto Total – PBT - de cada tipo de veículo coletor ou conjunto transportador.



Os veículos deverão ser equipados com sistema de rastreamento que apresente, além das funções básicas de posicionamento, via GPS, ferramentas para o controle de viagens, com informações sobre peso, distância, funcionários, além de relatórios operacionais.




Toda a frota de veículos deverá possuir motor com padrão de emissão de gases Euro 5, devendo a CONCESSIONÁRIA priorizar o uso de equipamentos com tecnologia mais limpa e, conseqüentemente, mais sustentáveis.





1.10.1.3 FERRAMENTAL, UNIFORMES E EPI'S





Será obrigatório ao pessoal em serviço o uso de uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.





Serão cumpridos o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.





As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições estabelecidas no Edital sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).





No decorrer da vigência contratual o município, através do seu órgão fiscalizador, diligenciará no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações.



Não será permitido a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.



Assim, as equipes alocadas aos serviços utilizarão obrigatoriamente durante a jornada de trabalho o uniforme completo e equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, além de ferramental apropriado, composto pelos seguintes itens:

- 
- 
- Pá quadrada;
 - Vassourão;
 - Camisa tipo sol a sol ou similar;
 - Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão;
 - Boné tipo sol a sol ou similar;



- Capa de chuva em plástico;
- Luva em raspa de couro;
- Tênis de couro;
- Colete reflexivo;
- Protetor solar.

Todos os uniformes, EPI's, EPC's e ferramental serão substituídos de acordo com sua vida útil e necessidades ocasionais do dia a dia.

1.11 TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS;

Atendendo ao subitem 4.2.5 do Anexo 3 – Diretrizes para Elaboração da Proposta Técnica, encontra-se demonstrado neste subitem o dimensionamento dos conjuntos transportadores necessários para transporte dos resíduos, ao longo de todo o período da CONCESSÃO, em conformidade com as informações constantes no Termo de Referência, sendo para tanto desenvolvidos os seguintes assuntos:

- Descrição da metodologia a ser adotada na execução dos serviços;
- Descrição dos procedimentos de disposição final dos rejeitos em aterro sanitário;
- Comprovação da documentação válida.

1.11.1 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA A SER ADOTADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Atualmente os resíduos sólidos domiciliares coletados no Município de Franca são encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal "Ambientalista Professor Ivan Vieira", operado e administrado pela EMDEF – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Franca.

O referido aterro encontra-se localizado no Km 43 da Rodovia Fábio Talarico - SP 345 - Franca SP, tendo iniciado suas operações em 2006, foi inicialmente projetado para uma vida útil de 25 anos.

A área do aterro possui boas condições de acesso em qualquer época do ano, sendo afastada de núcleos populacionais, além de atender a todas as exigências das normas ambientais.



O empreendimento possui uma área de 377.574 m², além de faixa de proteção ambiental com 125.000 m², totalizando 502.574 m², ou seja, 21 alqueires.

Assim, conforme disposto no item 4.12 do Termo de Referência a Concessionária poderá utilizar provisoriamente o Aterro Sanitário Municipal Ivan Vieira para disposição final dos RSU's durante o período máximo de 1 (um) ano, sendo sua responsabilidade efetuar todos os procedimentos de operação e manutenção neste período, desde que seja garantida a preservação de capacidade operacional remanescente do empreendimento ao final da CONCESSÃO.

Dessa forma, para que o empreendimento seja corretamente utilizado neste período, serão mantidos todos os procedimentos operacionais atualmente realizados, sendo seguidos os princípios básicos de engenharia e normas operacionais específicas, que têm como objetivo acomodar no solo, no menor espaço possível, os resíduos sólidos urbanos, sem causar danos ao meio ambiente ou à saúde pública, contando com todos os elementos de proteção ambiental:

- Sistema de impermeabilização de base e laterais;



- Sistema de cobertura;
- Sistema de coleta e drenagem de líquidos percolados;
- Sistema de tratamento de líquidos percolados;
- Sistema de coleta e tratamentos dos gases;
- Sistema de drenagem superficial;
- Sistema de monitoramento.

Os serviços de operação e manutenção serão executados de segunda a sábado em três turnos de trabalho, sendo:

- Turno Matutino - início da jornada: 6:00 hs
- Turno Vespertino - início da jornada: 14:00 hs
- Turno Noturno - início da jornada: 22:00 hs – somente para recebimento de resíduos

Assim, para dar continuidade as operações de disposição final de resíduos no aterro sanitário municipal serão mobilizadas os seguintes recursos de equipamentos e mão de obra durante o 1º ano de Concessão:

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal	
Equipamentos (Operação do Aterro Sanitário Municipal)	Quantidade Total
Trator de Esteiras	1
Pá-carregadeira	1
Escavadeira Hidráulica	1
Retroescavadeira	1
Caminhão Basculante cap. 12m ³	2
Caminhão Pipa cap. 10.000 litros	1
Balança Rodoviária 80t. (reforma da balança existente)	1
Roçadeira costal	2


Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal				
Mão de Obra (Operação do Aterro Sanitário Municipal)	Segunda a Sábado			Quantidade Total
	Turno Matutino	Turno Vespertino	Turno Noturno	
	Quantidade			
Encarregado	1	1	0	2
Operador de Máquina	2	1	0	3
Motorista	2	1	0	3
Ajudante Geral	4	1	1	6
Balanceteiro	1	1	1	3
Operadores de Roçadeira	2	0	0	2
Pedreiro	1	0	0	1
Servente	2	0	0	2

Vigilância e portaria 24h terceirizada






A partir do 2º ano de Concessão e até o final do contrato serão mantidos os procedimentos de manutenção, sendo utilizados neste período os seguintes recursos:

Dimensionamento da Equipe de Manutenção do Aterro Sanitário Municipal			
Recursos	Fornecimento	Quantidade	Fonte do fornecimento
Retroscavadeira	Esporádico	1 diária mês	Locação
Caminhão Basculante	Esporádico	1 diária mês	Serviços Urbanos
Caminhão Pipa com operação	Esporádico	1 diária mês	Locação
Roçadeira costal	Permanente	1	Próprio
Operador de Máquina	Esporádico	1 diária mês	Serviços Urbanos
Motorista	Esporádico	1 diária mês	Serviços Urbanos
Ajudante Geral	Permanente	2	Próprio
Operador de Roçadeira	Permanente	1	Próprio
Destinação de Líquidos Percolados	Frequente	2.300m³/mês	Terceirizado





1.11.1.1 ESTAÇÃO DE TRANSBORDO







Conforme já informado, inicialmente, ou até o final do 1º ano de CONCESSÃO os resíduos sólidos urbanos coletados no Município serão encaminhados para o Aterro Sanitário Municipal Ivan Vieira, evento este marcado pelos estudos, licenciamento e construção da Estação de Transbordo. Sendo assim, a partir do 2º ano de Concessão os resíduos serão entregues na Estação de Transbordo e transportados para disposição final no CTR Sales Oliveira por intermédio de conjuntos transportadores constituídos por cavalo mecânico e semirreboque basculante com capacidade para 55m³.



O projeto conceitual da Estação de Transbordo foi dimensionado para atender a quantidade de resíduos gerados no Município de Franca durante todo o período de Concessão, considerando a Fase Inicial e a Fase de Operação Plena – Ano 5 ao 30, onde, os resíduos anteriormente destinados à Estação de Transbordo e posteriormente ao CTR Sales Oliveira, passarão a ser direcionados a Unidade de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos




Para facilitar a logística operacional o empreendimento será construído na área do Aterro Sanitário Municipal, sendo de total responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a elaboração dos projetos executivos, bem como todo o processo de licenciamento ambiental, junto aos órgãos competentes, para que a sua operação seja realizada em estrita conformidade com a legislação ambiental vigente.





Para empreendimento foi projetada uma área de transbordo com aproximadamente 2.400 m² de área coberta, com muros de arrimo em todo seu perímetro, fazendo com que o piso eleve-se em 5,00 metros em relação ao terreno natural. O piso onde trafegam os veículos de coleta será revestido com asfalto, sendo nas extremidades de descarga coberto com uma camada de concreto e=12 cm, utilizando-se do mesmo sistema no piso ao nível do terreno, onde permanecem as carretas basculantes para deposição de





resíduos.





A cobertura deverá possuir um pé direito de 9,5 metros, construída em estrutura e telhas metálicas, com pilares longitudinais treliçados com 67,00 metros de comprimento e 36,00 metros de largura.





O dimensionamento da quantidade de pontos de descarga foi calculado em função da quantidade de resíduos a ser recebido na unidade, sendo inicialmente estabelecido quatro pontos, além de área de estocagem provisória de resíduos no pátio de descarga.



Assim, os caminhões compactadores, preferencialmente efetuarão a descarga direta dos resíduos, nas carretas posicionadas no piso inferior, sendo, caso necessário, utilizada a área de estocagem. Neste caso a carga das carretas será realizada com a utilização de uma escavadeira hidráulica.




O projeto também contemplou a construção do acesso em aclive até as áreas do transbordo e com declive para o acesso da área de carga das carretas, possibilitando assim maior fluidez dos veículos coletores para efetuar a descarga.





No dimensionamento das rampas de acesso e dos pátios de manobra foram observados os raios de giro dos caminhões de coleta e das carretas. Os locais de descarga serão bem iluminados e com fechamento que permita a redução de ruídos e odores.




1.11.1.2 ROTINAS OPERACIONAIS



A futura Estação de Transbordo funcionará de segunda-feira a sábado em três turnos de trabalho de 44 horas semanais cada, nos seguintes horários:

- 
- 
- Turno Matutino - início da jornada: 6:00 hs
 - Turno Vespertino - início da jornada: 14:00 hs
 - Turno Noturno - início da jornada: 22:00 hs



As operações serão coordenadas por encarregado, que contará com o apoio de motoristas, operadores de máquinas, ajudantes e balanceiros.

Operacionalmente o sistema de transbordo envolverá as seguintes atividades:

- Recebimento e pesagem dos resíduos;
- Movimentação interna dos veículos coletores;
- Movimentação interna dos conjuntos transportadores;
- Vazamento dos resíduos na carreta basculante;
- Transporte dos resíduos.

As rotinas operacionais das atividades supracitadas encontram-se pormenorizadas nos tópicos a seguir.

a) Recebimento e Pesagem dos Resíduos


O planejamento para o recebimento dos veículos de coleta e a fácil acessibilidade será de fundamental importância para o bom desempenho operacional da Estação de Transbordo, uma vez que os mesmos se apresentarão ao final de cada viagem em horários próximos para vazamento de sua carga.

Tanto na chegada quanto na saída, será obrigatória a passagem dos conjuntos transportadores e veículos de coleta pela área de pesagem, efetuando-se a identificação e registro de peso no sistema informatizado de controle. Somente após este registro o veículo será liberado.


A recepção será composta por uma guarita para vigilância, fiscalização e controle da pesagem dos veículos coletores que chegam à unidade, através de sistema de pesagem e de determinação das taras das carretas. A balança rodoviária utilizada terá capacidade de 80 toneladas equipada com registrador automático.

Para preservar a integridade física dos funcionários, bem como do patrimônio em questão, a área da Estação de Transbordo contará com uma equipe de vigilância operando no regime de 12x36 horas todos os dias da semana.

A guarita de entrada contará sempre com um vigilante uniformizado e equipado, para inibir a entrada de estranhos na unidade, fiscalizar as entradas e




saídas de materiais e pessoas. A equipe de vigilância operará com equipamentos transceptores de rádio.




A qualquer sinal da iminência de invasões, a equipe de vigilância acionará rapidamente os canais competentes, bem como o reforço de policiamento, se for o caso.




b) Movimentação Interna dos Veículos Operacionais



A adequada programação da movimentação dos veículos nas vias e pátios internos, além da redução dos tempos de deslocamentos internos, também possibilitará uma redução no risco de acidentes.




Neste caso específico, a movimentação interna dos veículos de coleta e carretas será realizada através das vias internas, as quais serão construídas com pavimentação reforçada, recebendo manutenção periódica para permanecerem em perfeito estado de conservação durante todo o período de Concessão.




De qualquer forma, para evitar eventuais conflitos na circulação dos veículos coletores e conjuntos transportadores nas vias e pátios internos, além da sinalização que será implementada, serão escalados ajudantes de operação (manobreiros) que ficarão incumbidos de auxiliar na orientação da circulação e nas manobras dos veículos.




c) Sistema de Carga e Transporte dos Resíduos




O sistema de transbordo será caracterizado pela descarga direta, ou seja, a descarga dos resíduos pelos veículos coletores diretamente nas carretas basculante que estarão posicionados no piso inferior ao lado do pátio de descarga.



O pátio de descarga corresponderá ao próprio piso do galpão da área de Transferência, situado em nível superior, com dimensões suficientes para permitir as manobras dos veículos de coleta.



Em operação de carga, os conjuntos transportadores permanecerão posicionados no setor de carga da Unidade de Transbordo, com piso situado cerca



de 5,00 m abaixo do nível do pátio de descarga. Essa condição permitirá que o carregamento das carretas seja feito diretamente por gravidade, que após seu enchimento se deslocará em marcha à frente para melhor distribuição e homogeneização dos resíduos. Após esses procedimentos o conjunto transportador se deslocará para área de enloamento em passarelas móveis, pesagem e transporte ao destino final.

Caso seja necessário, está sendo previsto uma área para descarga no pátio elevado, onde os resíduos permanecerão por pouco tempo, sendo neste caso utilizado o auxílio de uma escavadeira hidráulica para efetuar a carga das carretas.

Para maior eficiência e segurança no tráfego de veículos serão realizados controles de tempo, velocidade, horário de transporte (ida e volta) dos veículos.

A frequência de coleta e transporte dos resíduos até a Unidade de Transbordo ocorrerá todos os dias (de segunda-feira a sábado), inclusive os feriados, sendo considerado no projeto pontos de descarga, possibilitando a permanência de carretas posicionados na área de carga.

As carretas deverão possuir fecho automático para evitar o vazamento de líquidos de percolados durante o transporte até o destino final. Após o seu carregamento deverão ser totalmente cobertas, evitando-se que desprendam resíduos durante o percurso.

Os efluentes gerados deverão ser coletados pelo sistema de drenagem, armazenados em caixas de coleta de chorume e, posteriormente, enviados para tratamento adequado.

A unidade será mantida em condições de higiene satisfatória atendendo plenamente às condicionantes ambientais impostas pelo órgão licenciador, sendo para tanto realizada a limpeza diária dos pátios de manobra e das áreas de carga e descarga de resíduos.

A higienização dos semirreboques será realizada sempre que necessário, mantendo os equipamentos constantemente limpos e em perfeito estado de conservação.

Nenhum veículo poderá ser paralisado durante o período de operação por mais de 2 (duas) horas, devido a qualquer problema, sem sua imediata substituição.

1.11.1.3 DIMENSIONAMENTO QUANTITATIVO DOS RECURSOS DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA OPERACIONAL

Neste subitem é demonstrado o dimensionamento dos equipamentos e mão de obra necessários para operação e manutenção da Estação de Transbordo e conjuntos transportadores, considerando todo o período da CONCESSÃO.

a) Operação e Manutenção da Estação de Transbordo

Dimensionamento dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal	
Equipamentos	Quantidade Total
Escavadeira Hidráulica	1
Balança de Rodoviária	1

Nota: Escavadeira - Sobre o efetivo dimensionado será incorporada uma reserva técnica de 10%, normalmente empregada para suprir as necessidades não rotineiras, respeitando os quantitativos mínimos necessários.

Balança: Será utilizada a balança existente no aterro sanitário.

Dimensionamento da Mão de Obra necessária, turnos e programação semanal				
Mão de Obra	Segunda a Sábado			Quantidade Total
	T. Matutino	T. Vespertino	T. Noturno	
	Quantidade			
Encarregado	1		-	1
Operador de Máquina	1	1	1	3
Balanceiro	1	1	1	3
Ajudante	1	1	1	3

b) Dimensionamento dos Conjuntos Transportadores

Para o dimensionamento dos conjuntos transportadores que efetuarão o transporte dos resíduos até a disposição final, considerando todo o período da CONCESSÃO, foi utilizado para efeito de cálculo a quantidade média anual de resíduos a serem destinados para aterro sanitário 119.119,00 toneladas para o 1º ano de Concessão, sendo considerado para efeito de cálculo o quantitativo mensal de 9.926,57 toneladas de resíduos sólidos urbanos a serem transbordados.

Distribuição dos Equipamentos necessários, turnos e programação semanal					
Equipamentos	Segunda a Sábado			Reserva Técnica e Manobras	Quantidade Total
	T. Matutino	T. Vespertino	T. Noturno		
	Quantidade				
Cavalo Mecânico 2 eixos	2	2	2	1	3
Semirreboque Basculante cap. 55m³	2	2	2	2	4

Distribuição da Mão-de-Obra necessária, turnos e programação semanal					
Mão-de-Obra	Segunda a Sábado			Reserva Técnica e Manobras	Quantidade Total
	T. Matutino	T. Vespertino	T. Noturno		
	Quantidade				
Motorista	2	2	2	1	7

1.11.2 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS EM ATERRO SANITÁRIO

Nos tópicos seguintes é feita a descrição dos procedimentos de disposição final dos rejeitos em aterro sanitário contendo todas as etapas, desde a entrada na unidade, descarga e procedimentos operacionais de espalhamento, compactação e cobertura dos rejeitos, por intermédio dos seguintes assuntos:

- Ações Operacionais Preliminares;
- Ações Operacionais Rotineiras;
- Manutenção do Aterro Sanitário;
- Monitoramento Geotécnico

1.11.2.1 AÇÕES OPERACIONAIS PRELIMINARES

As ações preliminares a serem desenvolvidas na operação do Aterro Sanitário contemplam genericamente os assuntos descritos a seguir.


a) Preparação da Área para Recebimento de Resíduos

A correta e efetiva drenagem das fundações das áreas de implantação das células de disposição de lixo são fundamentais para assegurar a qualidade dos serviços de impermeabilização e a garantia de não se constituir eventuais planos de fraqueza.

Contemplará a limpeza da camada superficial, incluindo os serviços de desmatamentos e destocamentos, devendo ser realizada em total observância ao determinado pelo projeto executivo e todas as diretrizes estabelecidas pela Fiscalização, devendo ser efetivada mediante a prévia marcação dos "off-sets" pela equipe de topografia.

Os limites desses serviços obedecerão à projeção de intervenção de cada etapa planejada, definindo-se uma sobre largura mínima adicional em todos os limites do aterro, exceto se determinado em contrário em obra em função de feições diferenciadas.

Neste sentido deve ser ressaltado que os serviços deverão se ater somente às etapas planejadas no plano de avanço a ser aprovado pela Concedente, ou seja, não se deverá implementar quaisquer decapagens ou, desmatamentos, fora dos limites estritamente necessários pois, caso contrário, poderá resultar áreas desnudas totalmente susceptíveis à ação de intempéries, decorrendo erosões laminares ou por sulcos, tendo como agravante a possível existência de blocos de rocha. Esses blocos de rocha deverão exigir, sempre que julgado necessário em obra, a prévia avaliação de especialista geotécnico e/ou geólogo, de maneira a não se ter riscos de desconfinamento ou instabilidade dos mesmos.



Os serviços de raspagem consistirão na retirada do material existente decorrente dos trabalhos de desmatamento e destocamento, através do trator de esteira até a profundidade determinada pelo projeto, procurando estabelecer uma conformação mais regular da área, de modo a permitir o tráfego de veículos e equipamentos que venham a se utilizar deste local para realização dos trabalhos de preparo do aterro de base ou de transporte, neste último caso referindo-se à área de jazida potencial de solos.

Eventuais materiais de segunda categoria, resumindo-se a blocos de rocha, matacões ou parte de solos de alteração de rocha aflorantes, serão escavados com o auxílio de equipamentos mecânicos, como uma escavadeira hidráulica, auxiliada eventualmente por rompedores pneumáticos acoplados ao equipamento ou manuais.


Os taludes dos cortes apresentarão uma inclinação determinada pelo Projeto, compatíveis com a resistência dos solos locais, consideradas eventuais feições diferenciadas que possam ser identificadas em cada local.

O controle geométrico desses serviços será efetivado por meio de aparelhos topográficos, observando-se os alinhamentos, cotas e inclinações dos taludes, previamente determinados quando do término dos trabalhos de limpeza do terreno.



A proteção da área para recebimento de resíduos contará com um sistema de múltiplas barreiras, (geomembrana de PEAD e proteção termomecânica), além de um sistema de drenagem do chorume que evite a sua acumulação e o crescimento das pressões de líquidos e gases no interior da pilha de aterro.

b) Preparação de Pátios para Estocagem de Materiais



Pátios para estocagem de materiais são de vital importância para a operação de um aterro sanitário. O número de pátios dependerá das necessidades e do desenvolvimento dos serviços e será adequado em função da demanda do lixo a ser aterrado.




As áreas de implantação serão planas e, caso necessário, serão executados movimentos de terra e sistemas de drenagem. Os pátios poderão ser transferidos de local no desenrolar da operação, visando manter as boas condições de acesso e não prejudicar o andamento dos serviços de operação do aterro sanitário.





Nestas áreas, serão estocados, britas, tubos de concreto, tubos de PEAD, pedra rachão e outros materiais necessários para o bom andamento da operação do aterro. Esta estocagem será feita através de baias ou áreas individuais, de forma a não haver





contaminação ou mistura entre materiais distintos.





Para a implantação e manutenção dos pátios de estocagem, serão utilizados equipamentos de terraplenagem, como trator de esteiras, pá-carregadeira, caminhão basculante e escavadeira hidráulica.



O estoque de material será suficiente para suprir a demanda necessária à operação do aterro, por um período de uma semana, podendo ser variado conforme as necessidades.




Para obter-se boas condições de trabalho em períodos chuvosos, os pátios de estocagem de materiais receberão pavimentação primária (cascalhamento) com brita 2 de agregados reciclados.




Tais materiais serão transportados até os locais de aplicação, isto é, nos pátios, com caminhão basculante, e espalhados pelo trator de esteiras. A compactação do cascalhamento com brita 2 dar-se-á com a própria passada do próprio trator utilizado no espalhamento. No perímetro do pátio, serão executadas valetas para drenagem de águas pluviais. A escavação será executada com auxílio de uma escavadeira, mantendo-se a declividade para o direcionamento das águas.





c) Preparação de acesso e pátios de descarga de resíduos





Para a operação do Aterro Sanitário serão implantados acessos provisórios e/ou definitivos no interior do aterro, áreas de descarga e outras, contemplando entre





outros aspectos, declividades compatíveis com os equipamentos de transporte de resíduos, drenagem, revestimento provisório, equipamentos apropriados para sinalização de tráfego etc., a fim de assegurar o tráfego ininterrupto dos caminhões durante todo o ano.





As pistas de acesso receberão revestimento simples, sendo previsto a execução dos seguintes serviços: limpeza do terreno, drenagem, terraplanagem, fornecimento, transporte e aplicação dos materiais de revestimento da pista de rolamento provisório e/ou definitiva.





Será implantado, também, um pátio de emergência para dias de chuva. Este pátio terá as mesmas características dos anteriores, tendo os acessos cascalhados, possuindo também um estoque mínimo de material de cobertura.





O cascalhamento do acesso ao pátio para descarga de resíduos sólidos será executado com material pétreo. Este material será descarregado de caminhões basculantes e o seu espalhamento executado com trator de esteiras. Após a operação de espalhamento, com a passada da própria lâmina, o cascalho será compactado com o peso do equipamento.





No decorrer do trânsito de caminhões para descarga de resíduos sólidos, o acesso terá boas condições de trafegabilidade.




Para o sistema de drenagem de águas superficiais nos acessos, será aberta vala nas laterais, que será executada com o auxílio de escavadeira. A declividade da vala será obedecida de acordo com a declividade do acesso.



Quando se fizer necessário, nos pátios de descarga de resíduos sólidos será aberta vala em seu redor, para possibilitar a operação ininterrupta em dias de chuva.




Caso o aterro sofra ação constante de ventos capazes de fazer esvoaçar algum componente do lixo, serão instaladas, nos locais próximos às frentes de trabalho, cercas com telas de PVC com malha quadrada, que serão fixadas aos mourões de madeira através de grampos. A fixação dos mourões ao solo será feita com a abertura de covas com cavadeira manual. Sua fixação será ligeiramente solta,




de tal modo que, conforme avanço da frente de trabalho, possa deslocar rapidamente este cercado de tela.




d) Transporte e estocagem de material de cobertura




O material de cobertura dos resíduos será oriundo de jazidas internas à área de operação.




Eventualmente quando da inexistência de solo para cobertura da célula ou outros serviços junto ao local de lançamento do lixo no aterro, será providenciado a exploração de jazidas externas devidamente licenciadas.




A ideia básica de utilização de material de cobertura é de se manterem quantidades mínimas estocadas, pois o material retirado das jazidas, ou de inertes e entulhos devem sempre que possível, ser encaminhado diretamente às frentes de serviços para minimizarem as perdas e racionalizar o transporte.




Esse procedimento é atendido programando as operações de escavação e transporte em função das necessidades de materiais inertes, entulhos ou terra nas frentes de serviço.




Caso não seja possível a aplicação direta, o material de cobertura será depositado no pátio de estocagem, o qual será mantido em leiras cobertas com lona para proteção contra a ação de chuva e vento.



Para a remoção e transporte deste material do pátio até as frentes de serviço será empregada pá carregadeira e caminhão basculante, em quantidade necessária e suficiente para atender a demanda de solo.



Salientamos que, na exploração de jazidas, as escavações serão executadas respeitando os alinhamentos, declividades e taludes. As superfícies serão escavadas de modo a apresentar boa aparência e resultando em declividades adequadas para o escoamento de águas pluviais e seguras contra processos erosivos e de instabilidades. O plano de estocagem destes materiais engloba o controle de utilização.



A quantidade prevista de escavação de terra deve ser suficiente para atendimento das atividades:

- Cobertura das células diárias de lixo;
- Manutenção de acessos e pátios;
- Recobrimento de taludes e eventuais bermas.

1.11.2.2 AÇÕES OPERACIONAIS ROTINEIRAS

A metodologia destacada neste item enfoca os procedimentos que serão aplicados na operação diária do aterro sanitário, levando-se em consideração as condições e características discutidas nos itens anteriores deste capítulo.

Para tanto, os procedimentos aqui destacados abrangem os seguintes temas:


- Procedimentos operacionais de disposição de resíduos;
- Construção de células, compactação e cobertura diária;
- Inibição da presença de aves e vetores;
- Encerramento das células.

a) Procedimentos operacionais de disposição de resíduos

O aterro sanitário funciona em 3 turnos de trabalho, sendo:

- Turno Matutino - início da jornada: 6:00h - operação total
- Turno Vespertino - início da jornada: 14:00h - somente recebimento e cobertura de resíduos
- Turno Noturno - início da jornada: 22:00h - somente recebimento de resíduos

Assim, os caminhões coletores, ao chegarem ao Aterro Sanitário, serão identificados e encaminhados para a balança para pesagem. O motorista descerá de seu veículo para que a pesagem seja efetuada. O peso medido será armazenado no sistema.



Na sequência o veículo será descarregado e novamente pesado, para obtenção de sua tara, ocasião em que será emitido um ticket com os valores aferidos na medição.

O controle das operações se dará através de sistema informatizado, possibilitando a transmissão de dados através da interligação em rede com os computadores do Centro de Controle Operacional.

b) Construção de células, compactação e cobertura diária

O aterro sanitário será constituído por células, sendo que o talude de cada camada deverá possuir uma declividade de 1(Vertical):3(Horizontal), com uma altura entre a crista e o pé do talude de 5 metros. Dessa forma, garantir-se-á uma perfeita estabilidade da massa de resíduos.

As camadas de resíduos urbanos serão implantadas em terreno nivelado, a ser obtido, inicialmente, por um aterro de base, que abrigará os drenos de percolado, o qual se encontrará sobre a manta de PEAD de 2 mm que protege o solo de fundação.

Conseqüentemente, as camadas sucessivas se constituirão em superfícies planas paralelas ao aterro de base até a execução da última camada de resíduos sólidos.

Nos tópicos a seguir apresentamos os procedimentos normalmente utilizados na construção de células sanitárias.

- **Formação das células**

Os resíduos serão transportados por meio de caminhões coletores diretamente para as frentes de serviço no aterro sanitário, e com o auxílio de um servente de aterro (orientador de manobras) será descarregado junto ao pé do talude do terreno ou da camada em operação.

Em seguida, será distribuído no pé do talude e empurrado pelo trator de esteiras de baixo para cima, contra o barranco, ou talude da célula anterior, ou aquela em execução.



O talude será inclinado na proporção estabelecida, em células com altura de 5 metros, formadas por camadas sucessivas de 30 a 60 cm de espessura, compactadas com o próprio trator de esteiras através de 3 a 5 passadas sobre os resíduos, observando-se que estes parâmetros poderão sofrer alterações de acordo com estudos geotécnicos ou especificações do projeto executivo.

- **Compactação**

A compactação será realizada pelo próprio trator de esteiras, que é o equipamento normalmente utilizado em um aterro sanitário, e se processa no decorrer da distribuição do lixo para formação da célula.



Para conseguir a compactação máxima, conforme já mencionado, o trator passará de 3 a 5 vezes sobre a camada de lixo espalhada, em sentido ascendente do talude, para que seu peso reduza o volume do lixo de forma mais eficiente do que se empurrasse o material de cima do talude para baixo. Desta forma, este procedimento de compactação aumenta o rendimento e a capacidade final de construção das células de lixo, possibilitando o tráfego imediato dos veículos de

coleta carregados e dos equipamentos sobre a parte já realizada do aterro, reduzindo os recalques futuros da massa aterrada, e por fim, aumentando a capacidade da área.


A experiência da SEMPRE FRANCA neste tipo de serviço demonstra que estes procedimentos permitem uma capacidade de carga inicial de 2 kg/cm², possibilitando o trânsito imediato sobre as células de caminhões basculante com material de cobertura, sem qualquer problema, uma vez que os mesmos operam no sistema "aterro de ponta", ou seja, trafegam sempre por onde já foi executada a cobertura.

- **Recobrimento**

A solução ideal para o recobrimento das células é sua execução ao final do dia de trabalho, dessa forma, o recobrimento será executado diariamente. O lixo depositado em todas as superfícies nunca ficará exposto ao tempo por mais de 24 horas, sendo recoberto com material inerte, entulhos ou terra.

Durante a formação da célula de lixo, será executada a cobertura intermediária com material inerte ou solo argiloso, com espessura mínima de 20 cm centímetros, sendo continuamente executada, conjuntamente com o avanço da frente de disposição. A complementação do recobrimento final será realizada com uma camada de solo compactado com espessura de 60 cm.





O material de cobertura será obtido na própria gleba do aterro e/ou importado de jazidas autorizadas e transportado em caminhões basculantes até o local da frente de trabalho.

O recobrimento será realizado de cima para baixo, que é a forma usual de trabalho com trator de esteiras neste tipo de serviço. À medida que a célula for se formando, será executada uma pista de serviço sobre a célula anterior ao lado do qual será estocado o material inerte.

O trator espalhará a terra de cima para baixo, porque no caso das camadas de cobertura não há necessidade da mesma compactação das camadas de lixo, uma vez que esta será removida na próxima jornada.

A vantagem deste procedimento é que os serviços de estocagem de material inerte na cabeceira superior da célula são realizados concomitantemente com os trabalhos de formação das camadas de lixo, resultando numa maior agilidade dos serviços.


- **Disposição final dos resíduos em épocas de chuvas**

As chuvas intensas dificultam sobremaneira a operação de aterros sanitários. Quando ocorrem por longos períodos, podem dificultar o acesso dos veículos transportadores de lixo até as frentes de operação.




Dessa forma, os acessos internos do aterro sanitário serão mantidos de modo a propiciarem condições de tráfego inclusive em épocas intensamente chuvosas, pois contarão com um adequado sistema de drenagem.

Além disso, tanto em épocas normais, quanto em épocas de chuvas os acessos e pátios internos serão devidamente recobertos com cascalho e drenados, para facilitar o tráfego de veículos e máquinas.


- **Operação no período noturno**



O Aterro Sanitário está sendo planejado para estar apto à receber os resíduos sólidos urbanos durante às 24 horas do dia, de segunda-feira a sábado, inclusive feriados.






Neste sentido, para que os trabalhos ocorram sem quebra de produtividade, a frente de operação será mantida constantemente iluminada nos períodos noturnos. Para tanto serão utilizados conjuntos de refletores móveis de cerca de 1.000W cada e gerador de energia à Diesel.




Serão utilizados aproximadamente quatro refletores com essa potência, distribuídos nas frentes diferenciadas de descarga.






c) Inibição da presença de aves e vetores






O lixo público e domiciliar, por apresentar em sua composição física percentual significativo de restos de alimentos, quando exposto a céu aberto por período considerável de tempo, torna-se um potencial atrativo para diversas aves, principalmente urubus, além da proliferação de vetores de doenças, tais como moscas, baratas, ratos, dentre outro.



A minimização dessas ocorrências, é fundamental para não causar impactos negativos nos arredores do empreendimento, principalmente com relação aos aspectos sobre o desequilíbrio do ecossistema local.



Neste sentido a cobertura diária dos resíduos será imprescindível na redução do número de aves e outros pequenos animais na área do aterro. O correto recobrimento das células de resíduos proporcionará além da inibição da presença de aves e vetores a redução na proliferação de odores e o espalhamento de materiais leves nas áreas circunvizinhas.



Assim, serão observadas permanentemente a qualidade de operação do aterro sanitário para, caso seja necessário, efetivar a realização de programas de desratização, combate a urubus e outros procedimentos específicos para a eliminação de vetores transmissores de enfermidades.

d) Encerramento das células

As células encerradas receberão tratamento diferenciado com o objetivo de selar a superfície superior e prepará-la para receber a proteção vegetal.

A espessura final da camada de cobertura da célula superior do aterro sanitário será de 1,0 metro, utilizando solo essencialmente argiloso nos primeiros 0,60 metros e solo orgânico nos 0,40 metros superiores.

Além desse tratamento serão implantadas canaletas triangulares em grama, com altura de 0,30 metros no eixo e largura total de 1,0 metro, para coleta de águas pluviais na célula superior do aterro sanitário.

Os taludes das células encerradas receberão proteção vegetal através do plantio de grama com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes (cortes, aterros encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.


Serão utilizadas leivas gramíneas de espécies com ciclo de vida longo e porte baixo, de preferência nativas ou adaptadas à região. As leivas terão dimensões uniformes extraídas por processo manual ou mecânico.

1.11.2.3 MANUTENÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

Os serviços de manutenção contemplam basicamente a manutenção preventiva e corretiva das instalações, bem como a sua limpeza, reparos de pintura, equipamento de proteção contra incêndio, manutenção e limpeza dos equipamentos.

Assim sendo, neste subitem será contemplada a proposição de ações a serem realizadas visando à manutenção do empreendimento durante sua ampliação, operação e encerramento.

a) Manutenção da Infraestrutura



A manutenção permanente do aterro sanitário visa a garantia de uma operação contínua e segura das atividades, mesmo em épocas de chuvas intensas. Da mesma forma, a manutenção permitirá a realização dos serviços de encerramento do aterro dentro dos requisitos da boa técnica da engenharia sanitária, assegurando os aspectos técnicos exigidos nos estudos e projetos.

- **Manutenção do sistema viário**


Os acessos a serem implantados garantirão o tráfego de veículos no aterro sanitário em quaisquer condições climáticas. Consistirá basicamente na regularização da superfície de rolamento, de forma a impedir o surgimento de depressões que prejudiquem a trafegabilidade dos veículos, e o acúmulo de águas pluviais.

Em termos de conservação e melhorias das vias internas de acesso do aterro sanitário, serão executadas as seguintes tarefas:

- O serviço será executado com equipamento adequado e terá como objetivo, reconstruir a espessura determinada para o revestimento de todas as vias internas;
- Caso seja necessário, em função do estado de conservação das vias, será aplicado material para reconstituição da espessura de 0,40 m fixada para o revestimento de todas as vias internas;
- No período de chuvas intensas este tipo de serviço terá sua frequência aumentada, proporcionando as melhores condições de trafegabilidade durante as atividades operacionais.

- **Manutenção do sistema de drenagem de efluentes líquidos percolados**

A manutenção dos sistemas de drenagem dos líquidos percolados será realizada semanalmente, conforme inspeção técnica periódica do aterro sanitário. Será verificado se existe no corpo do aterro afloramento de chorume. Caso seja



afirmativo, será constatado que no local existem subpressões atuantes devido ao acúmulo de chorume, ocasionado por falta ou inoperância de drenos.

Caso seja necessário serão abertos novos drenos junto ao pé dos taludes, encaminhando o líquido drenado ao tratamento.

- **Manutenção do sistema de drenagem de gases**

As verificações serão realizadas semanalmente, observando-se cada um dos drenos verticais, quanto ao funcionamento e o estado de conservação, em especial, as conexões e tubulações de captação posicionadas na parte superior. Sempre que constatadas anormalidades, tais como, recalques da superfície do aterro na área próxima ao dreno, tubulação mal posicionada ou equipamentos de captação em mau estado de conservação, deverão ser providenciados os reparos necessários, para correção de recalques eventualmente verificados os mesmos estiverem fora do padrão exigido para um perfeito funcionamento do sistema, ou ainda a substituição de equipamentos.

- **Correção do sistema de drenagem pluvial**

Devido aos recalques que eventualmente ocorrem no maciço do aterro sanitário, faz-se necessária uma supervisão regular e diária dos sistemas de drenagem superficial com manutenção imediata. Tal manutenção incluirá o reparo e/ou substituição de elementos do sistema de drenagem definitiva danificados e reparos, ampliações, ou substituições de elementos do sistema de drenagem provisória, tais como:

- A remoção sistemática do depósito de sólidos formados nos drenos devido ao transporte de sedimentos pelo escoamento superficial;
- A correção no posicionamento e declividade de drenos, alterados pela movimentação do maciço;
- Os reparos ou drenos danificados;

- Os ajustes nos alinhamentos de drenos situados em pés de taludes, (sempre sujeitos a processos erosivos nas transições entre o dreno e o talude).

Os serviços de manutenção serão executados por funcionários da equipe de manutenção do aterro sanitário que contará com equipamentos, ferramentas e materiais necessários para a realização desses trabalhos.

- **Manutenção das células acabadas**

Com o decorrer do tempo e a movimentação natural do maciço (acomodação do lixo) pode haver a formação de bolsões nos platôs das células, causando empoçamento de águas pluviais, aparecimento de erosões nos taludes, carreamento de material particulado, entre outros problemas.


Para que seja sanado este tipo de problema será efetuada periodicamente uma vistoria das células já encerradas, mobilizando materiais e equipamentos necessários para corrigir as eventuais imperfeições na declividade que possam surgir.

A manutenção das células de lixo encerradas incluirá a correção dos recalques, dos taludes, das bermas e dos sistemas de drenagem (líquidos e gases), conforme caracterizados a seguir:


Correção dos recalques: A decomposição da matéria orgânica contida no lixo cria um adensamento dos resíduos, causando um recalque nas células.

Este recalque será corrigido com o uso de material de cobertura, garantindo uma declividade de, aproximadamente, 1%. Após a correção do recalque, a área será recoberta com uma camada vegetal.

A correção do recalque evitará o empoçamento de águas, facilitando o desenvolvimento da camada vegetal e reduzindo a produção de líquidos percolados. Para a execução destes serviços, serão empregados processos manuais ou mecânicos, conforme área e volume de material a trabalhar.




Correção dos taludes e bermas: Principalmente em épocas de chuva, ocorrem erosões nos taludes e nas bermas das camadas de resíduos.





Quando constatada uma erosão, serão executados serviços de restauração, ou seja, o preenchimento da erosão com terra, seguido de compactação. Em alguns casos, serão implantados elementos drenantes de modo a direcionar as águas pluviais adequadamente, evitando o reaparecimento das erosões.

- 
- Manutenção da cobertura vegetal sobre as células




A manutenção básica da cobertura vegetal sobre as células de lixo constará de:

- 
- Irrigação;
 - Replante;
 - Poda;
 - Despragueamento.




A medida que ocorrerem erosões em regiões onde for plantada a cobertura vegetal, (fato que se apresenta com certa frequência enquanto a grama não se enraíza), estas serão replantadas.



Feitos os reparos na cobertura vegetal será procedido o seu constante acompanhamento com o estabelecimento de um programa de regas periódicas. A esse respeito cabe mencionar que a cobertura vegetal geral será cuidadosamente acompanhada no que tange a necessidade de regas (em especial nas épocas secas), fator fundamental para seu desenvolvimento e manutenção.




- **Manutenção das instalações do aterro sanitário**





Os serviços a serem executados correspondem àqueles comuns para a manutenção preventiva e corretiva das instalações, bem como a sua limpeza, reparos de pintura, equipamento de proteção contra incêndio, manutenção e limpeza dos equipamentos, incluindo, também, as peças de reposição necessárias para manter o bom funcionamento do sistema.



Instalações Elétricas





Periodicamente serão vistoriados os pontos de fornecimento de energia, assim como toda a fiação.



Quando da solicitação por parte do pessoal de operação, manutenção ou administração, para relocação ou aumento de pontos de energia, é executado um plano no sentido de se estudar sua viabilidade, e em casos necessários, são criados novos circuitos e redimensionado o quadro de entrada, de energia que não haja sobrecarga.




Peças e materiais sobressalentes como, luminárias, fios e outros, serão estocados em nossos almoxarifados, de maneira que os serviços de reparos sejam executados de forma rápida e eficiente.





Todos os serviços serão executados de acordo com as normas estabelecidas pela concessionária local de energia elétrica.

Instalações Hidráulicas





Periodicamente serão vistoriados os pontos d'água e de esgoto, assim sendo toda a rede, inclusive as águas pluviais.





Especial atendimento será dispensado aos sanitários, vestiários e refeitórios, onde, devido ao uso coletivo ser constante, apresentam maior número de solicitações para reparos.




As caixas d'água serão regularmente limpas e vistoriadas.



Nos almoxarifados serão mantidas válvulas, caixas de descarga e demais peças em quantidade suficientes para um pronto atendimento, no caso de avarias nas instalações.




As solicitações para reformas ou aplicações, serão devidamente estudadas para que não se estenda à rede de forma arbitrária e comprometedora, zelando para que todos os pontos de fornecimento d'água e de escoamento de esgoto, estejam



em condições de atuar de forma a obedecer aos princípios estabelecidos pelas normas da ABNT e pela concessionária local de águas e esgotos.




Pintura



Periodicamente as instalações receberão um tratamento de pintura inteira e externamente, de maneira a manter um bom aspecto visual e de higiene.




Pátios



Devido ao constante fluxo de veículos pesados e manobras no pátio, este será objeto de permanente vistoria no sentido de detectar eventual avaria que possa comprometer sua qualidade, sendo, quando necessário, tomadas as providências cabíveis para que não venha a sofrer desgaste prematuro.




Telefonia e Internet




A rede telefônica e de internet será dimensionada de maneira a contar com troncos e ramais em número suficiente para o bom desenvolvimento das operações. Quando da solicitação de novos ramais ou pontos de internet, extensões ou remanejamento, os serviços serão executados de acordo com as normas estabelecidas pela concessionária local.



Limpeza e Asseio




Especial atenção será dada a este item, de maneira que as instalações técnicas administrativas mantêm os solventes de limpeza e pontos específicos para recepção de lixo, em número e quantidade devidamente dimensionados.



Um plano de limpeza implantado e redimensionado periodicamente, de forma a manter as instalações em boas condições de higiene, de maneira a proporcionar ao nosso pessoal, a satisfação de desenvolver as suas tarefas dentro de um ambiente adequado.



Manutenção das Balanças Rodoviárias



Por ser a balança um equipamento muito requisitado, este terá um plano de manutenção específico, procurando desta maneira minimizar os transtornos que a sua desativação venha a acarretar. Este Plano de Manutenção Preventiva das Balanças será executado por profissionais pertencentes ao departamento de assistência técnica do fabricante da balança, ou representantes por eles autorizado, e terá a seguinte rotina:

i) A cada 02 (dois) meses, será feita inspeção visual, sem suspensão da plataforma de carga, para limpeza geral e verificação do estado dos seguintes conjuntos de peças:

- Alavancas de carga e de transmissão;
- Suportes (cavaletes);
- Juntas de ligação de alavancas;
- Juntas de oscilação;
- Parafusos das junções dos vigamentos;
- Estrutura da plataforma (travessões, piso e batentes);
- Mecanismo de pesagem e impressão.


ii) A cada 06 (seis) meses, será feita a aferição da balança com pesos-padrão e ajuste do mecanismo de pesagem e impressão.

iii) A cada 06 (seis) meses, serão realizados os seguintes serviços:

- Lubrificação do sistema de alavancas e dos acoplamentos cutelos/coxins, com suspensão da plataforma de carga;
- Calibragem da balança;
- Verificação do estado geral da pintura;
- Verificação e ajuste dos equipamentos digitais de pesagem.

iv) A cada 12 (doze) meses, serão realizados os serviços de aferição geral de folgas com suspensão da plataforma de carga e calibragem da balança.

Manutenção das Instalações Prediais Fixas e Balança



Para manter as instalações prediais fixas, em condições de pleno uso, de maneira que o nosso pessoal técnico-administrativo possa desenvolver suas funções dentro do ambiente que lhes proporcione conforto e condições de trabalho, serão dimensionadas equipes de manutenção orientadas por um engenheiro responsável.

Assim sendo, todos os itens e fatos que venham a colaborar com desgaste ou sobrecarga nas instalações, serão devidamente solucionados por essas equipes.

1.11.2.4 MONITORAMENTOS

Como parte do monitoramento, estão instalados no aterro sanitário os seguintes instrumentos:

- Piezômetros, para medir as pressões neutras de líquidos e gases internas ao aterro (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo);
- Marcos superficiais, para medir deslocamentos horizontais e verticais do aterro (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo);
- Medidores de vazão de drenos de fundação e de percolados (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo); e
- Pluviômetro para medir a pluviometria local.

Os pontos de monitoramento dos marcos superficiais e piezômetros são escolhidos de maneira a permitir a análise do funcionamento e desempenho dos diversos sistemas instalados no aterro ao longo do tempo.

As vazões de águas limpas e percolados são medidas nas respectivas saídas de drenos e um pluviômetro instalado junto a área de controle operacional.

A leitura dos instrumentos que compõem o monitoramento é realizada conforme atualmente, ou seja, com periodicidade mensal e os dados tratados, para se ter o comportamento do aterro sanitário sob controle, a qualquer momento.



a) Monitoramento geoambiental

O monitoramento geoambiental do Aterro Sanitário é realizado através do monitoramento das águas subterrâneas, águas superficiais, líquidos percolados e geotécnico.

b) Monitoramento das águas subterrâneas

O monitoramento das águas subterrâneas é realizado semestralmente, com amostragem nos Poços de Monitoramento existentes e a implantar, sendo poços a montante e a jusante.

Os parâmetros analisados são de acordo com a legislação vigente ou no mínimo: condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos, pH, óleos e graxas, cloretos, alumínio, cromo total, chumbo, mercúrio, arsênio, cádmio, ferro, manganês, BTX, diclorometano, tricloroetileno, cloreto de vinila, coliformes totais e fecais.

c) Monitoramento das águas superficiais

Da mesma forma, o monitoramento das águas superficiais é realizado trimestralmente, com pontos de amostragem a montante e a jusante.

As águas drenadas de fundação, sob a impermeabilização, das quais fazem parte do monitoramento atual de águas do Aterro Sanitário, deverá ser continuado.

Os parâmetros analisados são de acordo com a legislação vigente ou no mínimo: condutividade elétrica, DBO, OD, dureza total, óleos e graxas, pH, sólidos totais dissolvidos, cloretos, sulfetos, cádmio, cromo, ferro, BTX, cloreto de vinila, fenol, coliformes totais e fecais.

d) Monitoramento dos percolados

O monitoramento dos percolados é realizado através da amostragem na entrada e na saída do sistema de armazenamento temporário e pré-tratamento de percolados. As análises são obtidas em dois pontos que avaliam as características físico-químicas e biológicas, antes e depois de passar por esse sistema.

e) Monitoramento geotécnico

O monitoramento geotécnico é realizado mensalmente, efetuando-se as leituras dos marcos superficiais propostos para serem instalados, além dos piezômetros.

O monitoramento geotécnico do Aterro Sanitário contempla as medições dos seguintes instrumentos instalados:

- Piezômetros, para medir as pressões neutras de líquidos e gases internas ao aterro (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo);
- Marcos superficiais, para medir deslocamentos horizontais e verticais do aterro (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo);
- Medidores de vazão de drenos de fundação e de percolados (quantidade a ser definida e detalhada no novo Projeto Executivo); e
- Pluviômetro.

Além disso, é realizado, concomitante às leituras dos instrumentos, análises de estabilidade e vistorias dos taludes mais críticos do Aterro Sanitário, como complementação deste monitoramento.

As inspeções técnicas são realizadas mensalmente, ou após chuvas intensas, para avaliação de eventuais desconformidades, que são prontamente corrigidas, compondo o monitoramento geotécnico global do aterro.

2. PLANO DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO

2.1 MEDIDAS GERAIS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Aspecto de Segurança

Em síntese, a segurança do trabalho na SEMPRE AMBIENTAL tem como propósito:

- Elevar o nível de segurança e prevenir os acidentes dos que nelas trabalham;
- Promover as melhorias necessárias e particulares a cada tipo de trabalho, com a finalidade de evitar os acidentes do trabalho;
- Esclarecer os que militam nesses locais, sobre os meios mais práticos de se prevenir acidentes, e sobre a utilização dos recursos de proteção necessários.

Aspecto Econômico

Sob o ponto de vista econômico, a segurança do trabalho na SEMPRE AMBIENTAL visa basicamente:

- Aumentar a vida média do indivíduo, pela diminuição da mortalidade;
- Diminuir a ausência ao trabalho, que tanto prejudica a empregadores como a empregados;
- Melhorar a renda do capital empregado no treinamento de pessoal, quando evita a morte ou o afastamento prematuro dos que trabalham;
- Aumentar a produtividade em consequência da melhoria das relações empregadores - funcionários.

2.2 MEDIDAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO



Para evitar e/ou minimizar os acidentes do trabalho, a SEMPRE AMBIENTAL, através de sua equipe, toma várias medidas de segurança do trabalho;


- Os profissionais de segurança do trabalho fazem a integração dos novos funcionários no primeiro dia de trabalho;
- Reforçam a importância de seus trabalhos à população (este trabalho de conscientização dos funcionários é inicialmente realizado pelos psicólogos);
- Realizam palestras de orientação quanto às normas gerais de segurança do trabalho e os pontos básicos dos serviços de limpeza pública;
- Promove campanha educativa aos trabalhadores, quanto a Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho;
- Promove, periodicamente, reciclagens de integração, abordando as medidas e providências para o caso de acidentes do trabalho;
- Elabora procedimentos junto a NR-38 de trabalho relacionadas com:
 - O ato inseguro;
 - A condição insegura;
 - O fator pessoal inseguro;
- A "C.I.P.A." (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) é atuante, realizando reuniões mensais para análise e investigação de acidentes ocorridos, discussão de sugestões para a eliminação de: atos, condições e fatores pessoais inseguros, que possa haver;
- Melhora o ambiente físico, protege as máquinas, diminui ao máximo as possíveis fontes de acidentes;
- Fixa cartazes, selos adesivos, placas indicativas, alusivas à higiene e segurança do trabalho, na sede da matriz, nas filiais, e enfim em todos os locais de trabalho que permitem tais coisas.
- Coloca sinalização de riscos nas oficinas de manutenção, postos de combustíveis e incineradores;
- Inspecciona, mensalmente, os extintores de incêndio e suas devidas recargas, de acordo com as normas e legislação em vigor;





- Os engenheiros e técnicos de segurança do trabalho, assim como engenheiros civis, tecnólogo em saneamento ambiental e biólogo, fazem o acompanhamento dos serviços; sendo que isto é uma constante da SEMPRE AMBIENTAL;
- Fornece aos trabalhadores Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) da melhor qualidade;
- Cumpre rigorosamente as Normas Regulamentadoras (NR's.) de Segurança e Medicina do Trabalho;
- Visa melhorias sociais aos trabalhadores para evitar seu desgaste em atividades extraordinárias, às vezes desenvolvidas por estes para completar suas necessidades financeiras. Como exemplo de melhorias sociais oferecidas pela SEMPRE FRANCA, pode-se citar:
 - remuneração compatível;
 - assistência médica – opcional com carência para cirurgias;
 - ticket alimentação;
 - vale transporte e/ou condução própria;
- - Orienta e treina os funcionários quanto a prevenção de acidentes do trabalho, pois a maioria dos acidentes, onde quer que ocorra, é causado por falha de alguém em observar e seguir regras simples e fundamentais. Por esta razão, a maioria dos acidentes podem ser evitados reconhecendo-se os perigos e tomando-se providências para evitá-los, trabalhando sempre visando a prevenção.
- É desta maneira, que os profissionais da área de segurança do trabalho realizam a orientação e treinamento dos funcionários, minimizando os riscos de acidentes do trabalho na SEMPRE AMBIENTAL

2.3 PLANO DE COMBATE AOS AGENTES AGRESSIVOS



Para a realização deste plano, seguimos Normas Regulamentadoras, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.





Segundo a NR-9 - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho e capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição.





Consideram-se agentes físicos, dentre outros: ruídos, vibrações, temperaturas anormais, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, iluminação e umidade.



Consideram-se agentes químicos, dentre outros: névoas, neblinas, poeiras, fumos, gases e vapores.



São considerados agentes biológicos, dentre outros: bactérias, fungos, rickéttsia, helmintos, protozoários, vírus.




Também são considerados riscos ambientais, os agentes mecânicos e outras condições de insegurança existentes nos locais de trabalho, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.




2.3.1 AGENTES AGRESSIVOS





2.3.1.1 AGENTES FÍSICOS




Em serviços de limpeza pública, o ruído é um agente físico que apresenta risco ambiental.




Ruído é o resultado de uma vibração não harmônica. Este pode tornar-se prejudicial pela altura, intensidade, constância, ritmo ou falta de ritmo.




Os efeitos dos ruídos vão desde uma ou mais alterações passageiras, até graves defeitos irreversíveis.




Um dos efeitos mais facilmente demonstráveis é a interferência com a comunicação oral, que pode atrapalhar a execução de trabalhos que dependem da




comunicação oral, ou dificultar a audição da voz de comando ou de aviso, o que pode ser considerado um fator que aumenta a probabilidade de acidentes.




Em relação aos efeitos sobre o sistema auditivo, estes podem ser de três tipos:




a) mudança temporária do limiar da audição, também conhecida como surdez temporária, que ocorre após a exposição do indivíduo a barulho intenso, mesmo por um curto período de tempo;




b) surdez permanente, que se origina da exposição repetida, durante longos períodos, a barulhos de intensidade excessiva. Esta perda é irreversível e está associada à destruição dos elementos sensoriais da audição. Deve-se atentar para o fato de que, no começo do processo, as pessoas não percebem a alteração, porque esta não atinge, imediatamente, as frequências utilizadas na comunicação verbal;




c) trauma acústico, que é a perda auditiva repentina após a exposição a barulho intenso, causado por explosões ou impactos sonoros semelhantes.






Conforme o tipo e a extensão da lesão, pode haver somente uma perda temporária, mas que também pode ser permanente.




2.3.1.2 AGENTES QUÍMICOS – CONFERIR SE SERÁ APLICÁVEL NO CONTRATO




Em serviços de limpeza pública, "AERODISPERSÓIDES" (poeiras) e GASES: monóxido de carbono (CO), e metano (CH₄) (no caso de aterro sanitário), são agentes químicos que podem representar riscos ambientais, se as condições do ambiente estiverem propícias para tal.



2.3.1.3 AERODISPERSÓIDES




De forma geral, um aerodispersóide está formado por uma dispersão de partículas sólidas ou líquidas no ar, de tamanho reduzido, que pode variar entre um limite superior, não bem definido, e que pode-se fixar entre 100 a 200 (mícrons), até um limite inferior da ordem de 0,5 (mícrons), no caso das poeiras.




Poeiras e fumos são partículas sólidas.




Névoas e neblinas são partículas líquidas.



Em aerossóis formados por condensação (fumos), o tamanho da partícula varia, comumente, entre 0,5 e 0,001 (mícrons).




O tempo que os aerodispersóides podem permanecer no ar depende de seu tamanho, peso específico e da velocidade de movimentação do ar.




Quanto mais tempo o aerodispersóide permanecer no ar, maior é a chance de ser inalado pelo trabalhador e de produzir nele intoxicações.


2.3.1.4 GASES E VAPORES ASFIXIANTES



Chama-se de asfixia o bloqueio dos processos vitais tissulares, causado por falta de oxigênio.




A falta de oxigênio pode causar lesões definitivas ao cérebro, em poucos minutos.




Chama-se de anoxemia a deficiência na entrega de oxigênio aos tecidos do organismo.




Os gases e vapores asfixiantes podem ser subdivididos em:



a) asfixiantes simples: estas substâncias têm a probabilidade de deslocar o oxigênio do ambiente. O processo de asfixia ocorre, então, porque o trabalhador









respira um ar com deficiência de oxigênio. Sabemos que o ar precisa ter, no mínimo, 18 % de oxigênio para que a vida humana seja mantida sem risco algum.




Para que a concentração do oxigênio seja reduzida de forma considerável no ambiente, é necessário que asfixiante simples esteja em alta concentração e que o local não possua boa ventilação. Portanto, quando estivermos em presença de um processo de operação que desprenda asfixiante simples para o ambiente, deve-se avaliar a concentração de oxigênio, já que o fator limitante para causar danos ao homem é função desta substância, e não do asfixiante simples em si.






Exemplos de substâncias deste grupo são:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- Hidrogênio, nitrogênio, hélio (gases fisiologicamente inertes);
 - Metano, etano, acetileno (também anestésicos simples, de ação narcótica muito fraca);
 - Dióxido de carbono (também possuidor de outros efeitos importantes sobre o organismo e, por isso, com limite de tolerância fixado especificamente para ele. Para esta substância, deve ser respeitado o limite de tolerância adotado na legislação e não aquele teor mínimo de 18 % de oxigênio, como anteriormente especificado para os asfixiantes simples).



b) asfixiantes químicos: pertencem a este grupo algumas substâncias que, ao ingressarem no organismo, interferem na perfeita oxigenação dos tecidos. Estas substâncias não alteram a concentração do oxigênio existente no ambiente. O ar respirado contém oxigênio suficiente, só que o asfixiante químico, que foi inalado junto com o oxigênio, não permite que este último seja adequadamente aproveitado pelo nosso organismo.



O monóxido de carbono (CO), a anilina e o ácido cianídrico, são exemplos de asfixiantes químicos.

2.3.1.5 AGENTES BIOLÓGICOS

Em serviços de limpeza pública, os agentes biológicos que representam riscos ambientais, são todos os microrganismos existentes nestas atividades, como por exemplo: bactérias, vírus, fungos, helmintos, protozoários, rickettsia.

2.4 CONDIÇÕES DE INSEGURANÇA

Em serviços de limpeza pública, as condições de insegurança também se fazem presentes.

2.4.1 CONCEITO

Condições de insegurança são os riscos existentes nos ambientes de trabalho, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.

2.4.2 TIPOS


Os principais tipos de condições de insegurança apresentados, são:

- Trânsito em vias públicas;
- Atropelamento por equipamento;
- Desníveis, buracos e obstáculos nas ruas e calçadas;
- Ataques de animais domésticos;
- Descarte incorreto de materiais perfurocortantes;

Utilizamos "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA" e "MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL", para combater os agentes agressivos e as condições de risco existentes no ambiente de trabalho e nos serviços de limpeza pública.

2.5 MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

2.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS



Nestes últimos anos, técnicos da área de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho vêm encarando as "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA" como prioritárias e imprescindíveis ao combate dos agentes agressivos em serviços de limpeza pública, devido a uma série de fatores e circunstâncias que contribuem para tal.

Portanto, o objetivo da SEMPRE AMBIENTAL é mostrar os pontos fundamentais das principais Medidas de Proteção Coletiva adotadas em serviços de limpeza pública, e como as mesmas serão executadas, de modo a permitir a eliminação, neutralização ou minimização à níveis aceitáveis das condições de risco presentes nos ambientes de trabalho.

A seguir, abordaremos as "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA" que adotamos para combater os agentes agressivos, assim como as condições de insegurança; existentes em serviços de limpeza pública.

2.5.1.1 AGENTE FÍSICO

Como "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA", o controle no equipamento é o método mais propício utilizado em serviços de limpeza pública, para o controle do ruído, que é um agente agressivo físico. Isto sem dúvida alguma tendo-se levado em consideração, em primeiro plano, o CONTROLE NA FONTE DE ORIGEM, visto que a escolha dos equipamentos a serem utilizados é algo importante. É por isso que a SEMPRE AMBIENTAL usa os melhores equipamentos existentes no mercado, para a realização dos serviços. Dessa forma, não há problema com Níveis de Pressão Sonora (NPS) que atingem valores excessivos.

2.5.1.2 CONTROLE NO EQUIPAMENTOS

Consiste em manter a constante manutenção e lubrificação das partes móveis dos equipamentos.

Também há necessidade de manutenção do sistema de escape de gases dos motores dos equipamentos.

Observação:

Quando tecnicamente não é possível controlar o ruído na fonte, ou na sua trajetória, ou no equipamento, ou enquanto as medidas de controle são implantadas, é recomendável utilizar os meios de controle administrativos ou Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), indicados adiante. Os meios administrativos estão baseados no rodízio de pessoal entre os locais com altos níveis de ruído minimizando o tempo de exposição do trabalhador ao ruído.

- **Agentes Químicos**

Como "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA", o combate aos agentes agressivos químicos: poeira, gases: metano (CH₄) e monóxido de carbono (CO); existentes em serviços de limpeza pública, é feito da seguinte forma:

Poeira:

- Esguichar água, através de caminhão pipa.

Metano (CH₄):


- Construir, adequadamente, os drenos de gases;
- Queimar este gás.

Monóxido de Carbono (CO):


Fazer constantemente a manutenção do sistema de escape de gases dos motores dos equipamentos.



Observação:




Pelo fato das atividades serem executadas em ambiente aberto, os níveis de concentração dos agentes químicos acabam se tornando indetectáveis. Ou seja, a ventilação natural do ambiente de trabalho é capaz de diluir os contaminantes a níveis que não causarão danos à saúde dos trabalhadores.



Convém ressaltar que esses agentes agressivos referidos acima, também poderão ser combatidos através de "MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL", as quais serão abordadas a seguir.




- **Agentes Biológicos**




Não há "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA" para combater os agentes biológicos existentes em serviços de limpeza pública. Neste caso, utilizamos "MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL", que são os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual). Estas medidas serão abordadas adiante.



Condições de Insegurança




As condições de insegurança também apresentam riscos, em serviços de limpeza pública. As principais condições de insegurança existentes são: trânsito em vias públicas, tombamento de caminhão e de carreta; atropelamentos por equipamentos; desníveis de solo e ataques de animais domésticos.



Como "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA", o combate as condições de insegurança acima citados, é feito da seguinte forma:



Tombamento de Caminhão e de Carreta:

- 
- Colocar sinalização/treinamentos periódicos;
 - Orientar e conscientizar os motoristas.




Atropelamento por equipamento:


- 
- Orientar e conscientizar os funcionários.

**Incêndio:**

- Treinamento de combate a incêndio.

**Observação:**


Os tipos de incêndios em serviços de limpeza pública, são primordialmente da "Classe A" (fogo em materiais sólidos de fácil combustão, como tecidos, madeira, papel, fibras, etc; que têm a propriedade de queimar em sua superfície e profundidade, e que deixam resíduos), não descartando as classes B e C.




O maior risco está na emissão de gases tóxicos e asfixiantes, e com grande quantidade de carga de incêndio.




- **Medidas de Proteção Individual**




As "MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL" são empregadas com a finalidade de combater os riscos ambientais apresentados pelos agentes agressivos: físicos, químicos, biológicos e mecânicos; nos locais de trabalho, capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores.




Considera-se como "MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL", os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).




Convém mencionar que os EPI's devem ser sempre considerados como uma segunda linha de defesa, após criteriosas considerações sobre todas as possíveis medidas de controle relativas ao ambiente, que possam eventualmente ser tomadas e aplicadas prioritariamente.




Entretanto, há situações especiais nas quais as "MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA" são inaplicáveis total ou parcialmente. Nesses casos, a única forma de proteger os trabalhadores, será dotá-los de Equipamentos de Proteção Individual.



O uso correto, guarda e conservação de EPI's, por parte dos trabalhadores, assim como as limitações de proteção que eles oferecem, são aspectos que os trabalhadores devem conhecer. Para tal, a SEMPRE AMBIENTAL LTDA através de




seus técnicos em segurança do trabalho, realiza treinamento específico, conforme NR 06.



A seguir são abordados os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e uniformes utilizados por categoria profissional, em serviços de limpeza pública:




2.6 PLANO DE UNIFORMES E EPI'S




Os uniformes e epis utilizados em cada serviço, foram descritos no capítulo 01, dentro de cada citação de serviço.



2.7 NORMA INTERNA DE SEGURANÇA DO TRABALHO




A SEMPRE AMBIENTAL MEIO AMBIENTE Ltda. elaborou esta norma de regulamento interno de segurança do trabalho, com a finalidade de preservar a integridade física e mental de seus funcionários, evitando riscos de acidentes do trabalho e doenças profissionais, e conservando sua capacidade laboral.




O respeito às normas de segurança do trabalho é essencial para um ambiente de trabalho seguro, agradável e alegre. O não cumprimento de qualquer item aqui descrito, será considerado falta grave, cabendo à empresa a aplicação das penalidades legais existentes.




2.7.1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I.)



A SEMPRE FRANCA deverá fornecer ao empregado o E.P.I. (Equipamento de Proteção Individual), quando ficar provada a sua necessidade, e, neste caso, o uso será obrigatório.



O funcionário deverá ser preparado e instruído para o uso correto do E.P.I.



O empregador substituirá o E.P.I., quando este apresentar danos que diminuam a sua eficiência.

2.7.2 UNIFORME

- a) manter a higiene pessoal e do uniforme;
- b) não usar ar comprimido para limpeza pessoal;
- c) não devem ser usadas roupas soltas ou folgadas, em trabalhos junto às máquinas;
- d) para trabalhar com produtos químicos, não se deve ter a pele exposta, usando uniforme e E.P.I. adequadamente;
- e) nunca andar de tamancos, chinelos ou calçados soltos, pelas áreas de produção;
- f) em caso de desligamento da SEMPRE FRANCA, o empregado deverá devolver os uniformes, sob pena de ser descontado o valor dos mesmos, em sua rescisão.







2.7.3 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

O alarme de incêndio para evacuação, inicia-se por toque intermitente e logo após, contínuo. Colabore com os membros treinados para emergências, seguindo rigorosamente suas orientações.










Colabore com a prevenção de incêndios, seguindo os itens:

- a) não fumar em lugares proibidos. Nos locais onde tiver permissão, não deixar pontas de cigarros acesos, nem as jogar em cestos que contenham papéis ou materiais inflamáveis;
- b) não obstruir os acessos aos extintores, hidrantes e painéis elétricos;
- c) utilizar os aparelhos de proteção e combate à incêndios, somente quando necessários.


2.7.4 PROCEDIMENTO EM CASO DE INCÊNDIO

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- a) parar o trabalho na forma em que ele se encontra;
- b) desligar a máquina ou equipamento que está em funcionamento;
- c) não abandonar materiais ou carrinhos, nos corredores, passagens e portas;
- d) afastar-se do local do incêndio;
- e) após a ordem de evacuação, jamais retornar para pegar seus pertences ou outros objetos.


2.7.4.1 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- a) ao se ausentar do local de trabalho, desligar os aparelhos de acionamento elétrico, quando houver essa possibilidade e efetuar o bloqueio ao realizar manutenção.
- b) antes de iniciar qualquer serviço com equipamentos movidos a eletricidade, certificar-se de que não existe nenhum aviso proibindo-o de fazê-lo;
- c) não deixar cabos de fios elétricos pendurados em pregos, nem sobre pilhas de materiais ou objetos pontiagudos e cortantes;
- d) quando o equipamento ou máquina possuir algum problema ou estiver em reparo, solicitar a colocação de placa informando a situação. Ex.: "PERIGO - NÃO LIGUE";
- e) nunca executar serviços de manutenção e reparos elétricos sem estar autorizado para isso;
- f) a entrada na cabine elétrica somente é permitida às pessoas autorizadas.


2.7.4.2 MÁQUINAS




a) antes de iniciar trabalho em máquinas ou equipamentos, certifica-se junto ao encarregado, de seu perfeito funcionamento;




b) verifica-se a proteção de segurança da máquina está em perfeitas condições;



c) se na utilização da máquina sentir a necessidade de ser colocada uma proteção, procurar o departamento de segurança para discutir o assunto;




d) jamais adotar novos procedimentos de trabalho ou fazer reparos diferentes sem a permissão do encarregado;



e) quaisquer defeitos ou anormalidades, devem ser imediatamente comunicados ao encarregado;




f) para limpeza de máquinas, utilizar o seguinte procedimento:


- 
- Parar a máquina;
 - Fazer a limpeza usando escovas e ferramentas adequadas, nunca as mãos;
 - Havendo dúvidas, consultar o supervisor.




2.7.4.3 FERRAMENTAS




a) devem ser transportadas em recipientes apropriados (caixas de ferramentas);




b) nunca carregar ferramentas cortantes ou pontiagudas, no bolso ou cinto (chaves de fenda);



c) guardar as ferramentas nos seus respectivos lugares, evitando abandoná-las em locais indevidos.






d) é proibido o uso de ferramentas de auto impacto (facas, facão, navalha, etc).




2.7.4.4 EMPILHAMENTO



a) empilhar embalagens e materiais, de forma organizada e com cuidado para evitar desabamentos;



b) respeitar as sinalizações de segurança;




c) informar-se sobre o modo correto de erguer e transportar manualmente cargas, evitando assim, problemas físicos.




d) atente-se ao AET (análise ergonômica do trabalho).




2.7.4.5 TRANSPORTES




a) respeitar a velocidade máxima de 5 km/h, nas dependências da SEMPRE FRANCA;




b) ter muito cuidado ao transitar com veículo, nas dependências da SEMPRE FRANCA;




c) não transportar pessoas nas bordas onde funciona o leme do caminhão, nem sobre a carroceria;



d) aumentar a sua atenção quando dirigir sobre superfícies molhadas ou escorregadias, nos cruzamentos, nas esquinas ou quando houver pedestres a frente;




e) parar na portaria (na entrada e na saída) para o devido controle;




f) antes de operar qualquer veículo, observar suas condições de freios, direção, buzina, parte elétrica, pneus e outras que julgar importante.



2.8 SERVIÇO MÉDICO / ENFERMARIA




a) qualquer ferimento, por menor que seja, deve ser imediatamente comunicado ao Técnico de Segurança do Trabalho, para encaminhamento médico / enfermagem;



b) não tentar tirar ciscos ou corpos estranhos, dos olhos ou de outras partes do corpo. Procurar o serviço médico.



2.9 SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA PESSOAL




a) quaisquer problemas particulares que possam vir a dificultar o bom desempenho dos funcionários, devem ser comunicados à psicóloga;




b) quando houver problemas com colegas e ou superior, procurar a psicóloga.




2.10 ASSUNTOS GERAIS




a) nas áreas de produção, nunca usar anéis, pulseiras, brincos ou outros objetos de adorno, pois eles podem causar acidentes;




b) não permanecer parado nas escadas, rampas e portões de saída, com exceção da formação de filas organizadas para "marcar" cartão de ponto;




c) nunca correr dentro e próximo às dependências da SEMPRE FRANCA, exceto, para socorrer acidentes graves;




d) não participar de aglomerações de qualquer natureza, nem de algazarras e discussões. Não usar palavras de baixo calão e gestos obscenos;





e) não se afastar do serviço sem autorização do superior hierárquico;




f) não participar de jogos, utilizando dinheiro ou qualquer outro material;





g) não utilizar locais onde se encontram lavatórios ou instalações sanitárias, para reuniões, palestras, leituras, etc;






h) quando solicitado pela fiscalização nos portões, exibir os volumes ou pacotes que carregar, mostrando o seu conteúdo. A SEMPRE FRANCA se reserva o direito de efetuar revistas pessoais;





i) a SEMPRE FRANCA não se responsabiliza, em caso de roubo, pelos pertences pessoais guardados nos armários individuais, nem pelos carros, motos e bicicletas estacionados dentro da SEMPRE FRANCA.



2.11 PROIBIÇÕES




a) é proibido qualquer porte de arma de quaisquer espécies, exceto aos membros da vigilância patrimonial;





b) é proibido comparecer embriagado ou embriagar-se no serviço, assim como entrar e permanecer nas dependências da SEMPRE FRANCA portando bebidas alcoólicas ou tóxicos.







2.12 OBSERVAÇÕES FINAIS



1) as dúvidas ou casos omissos desta "NORMA DE SEGURANÇA", serão esclarecidos pela CIPA ou pelo Departamento de Segurança;



2) além desta "NORMA DE SEGURANÇA", o funcionário deverá seguir os procedimentos de trabalho estabelecidos para sua seção.



3. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com o Anexo 2 – Termo de Referência do Edital de Licitação da Concorrência pública nº 10/2023, Parceria Público-Privada – PPP, na modalidade de concessão administrativa, para a prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos e de atividades que integram o serviço público de limpeza pública no município de Franca, pelo processo nº 24638/2023, é parte inerente às documentações a apresentação de campanhas de cunho socioambiental com vistas à execução plena de projetos que vislumbram o alcançar dos usuários/munícipes do sistema de coleta de resíduos e sua reciclabilidade, além do fomento organizacional às cooperativas de agentes ambientais.

Consoante ainda o edital, aqui se apresentam projetos com critérios e princípios de planejamento, execução, checagens e análises críticas, exatamente para atendimento ao objetivo de viabilizar a operação de um novo sistema de gestão integrada de resíduos e atingir como meta o princípio da reciclagem máxima, visando atender a Lei Estadual de Resíduos Sólidos nº 12.600/2006 e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).

Para tanto, o edital preconizou algumas ações das quais pontuamos de forma detalhada de acordo com os projetos de Educação Ambiental e Apoio Comunitário a serem implantados, na Fase Inicial – Ano 1 ao 4, para atender a meta de redução de resíduos do Ano 5, além de 4 novos Ecopontos.

Aqui são apresentados projetos cujos fundamentos são baseados nos pilares da educação com a tecnologia e a promoção da inclusão social, buscando uma abordagem que leve ao aprofundamento do conhecimento sobre métodos de produção, fomentando o consumo consciente, e ao entendimento real da dinâmica da gestão dos resíduos sólidos, incluindo sua hierarquia no processo e sua sensação de pertencimento.

Vale destacar que todos os materiais aqui apresentados têm alinhamento e tem previsão de integração com projetos no município, sobretudo com vistas aos

processos inerentes ao Programa Município Verde Azul (PMVA), especificamente a Diretiva 3 – Educação Ambiental, do qual Franca é participante.


3.1 REFERENCIAL EDITALÍCIO

Atestando a qualidade e a efetividade dos projetos, serão realizados de acordo com os Parâmetros de Desempenho para as aferições qualitativas e quantitativas, estruturada nas obrigações socioambientais, consoante item 1.3 do Termo de Referência.

Adiante, no item 1.3.3, socioambiental, cerne deste plano de trabalho, permitirá que sejam possíveis executar serviços de cunho socioambiental, que contemplem o relacionamento com os usuários, ações de educação ambiental continuada e desenvolvimento de ações de apoio às cooperativas de recicláveis e associações de catadores, denominação da qual, gradativamente, será renomeada para Agentes Ambientais.

O Parâmetro IS-03 – Programa de Educação Ambiental, tem por função formar cidadãos comprometidos com a sustentabilidade, atendendo a todas as legislações correlatas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei de Educação Ambiental, promovendo a sinergia entre os princípios fundamentais da educação, o uso da tecnologia e a promoção da inclusão social, buscamos promover o conhecimento acerca das práticas de produção, fomentar o consumo responsável e aprofundar a compreensão das dinâmicas envolvidas na gestão dos resíduos sólidos.

Dada a relevância do assunto em pauta, aqui seguem descritas as soluções e projetos que visam estabelecer parcerias com a comunidade. Isso implica na implementação de ações de sensibilização e estímulo destinadas à população, tanto a pequenos como a grandes geradores, com o propósito de promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos, conforme parâmetros a seguir.



O plano segue os princípios metodológicos de implantação de projetos, tal qual o Benchmarking, Canvas/5W2H, PDCA, Gráfico de Gantt, entre outras ferramentas de didático entendimento e plena execução, para que seja possível não somente auditar e aferir os indicadores, mas ter a plenitude da educação continuada sendo implantada no município.

3.2 PROJETOS AMBIENTAIS

Conforme ainda previsão editalícia, descrevem-se aqui as campanhas educacionais junto à população visando a redução da massa de RSD, relacionando dados que permitam a sua avaliação dos benefícios assim como a sua quantificação ao longo do período de concessão tais como data de implantação, quantidade, consumo, benefícios e dados de parâmetro de comparação adotado, com prazo de implantação no primeiro ano após a assinatura do CONTRATO.

A visão ambiental, como a compreendemos hoje, tem suas origens em uma evolução histórica ao longo das décadas e até mesmo séculos. Ela tem progredido a partir de uma compreensão limitada e muitas vezes exploratória do ambiente para uma visão mais holística e integrada da relação entre os seres humanos e a natureza.

Para tanto, é essencial dotar a população de um sentimento de que faz parte do processo. A sensação de pertencimento desempenha um papel fundamental na promoção da plenitude da educação ambiental. Ela é um componente essencial para inspirar e capacitar as pessoas a se tornarem agentes de mudança em prol do meio ambiente.


Quando os indivíduos se sentem conectados e pertencentes a um ecossistema, comunidade ou movimento ambiental, eles têm mais probabilidade de se comprometerem com práticas sustentáveis e de agir em prol da conservação.

A importância da sensação de pertencimento na educação ambiental pode ser ilustrada de várias maneiras:



- Identidade e identificação com o meio ambiente: Quando as pessoas se identificam com um lugar, uma paisagem ou uma comunidade, elas desenvolvem um senso de identidade ligado ao meio ambiente. Isso não apenas fortalece seu compromisso com a proteção ambiental, mas também os motiva a aprender mais sobre os desafios e soluções ambientais.
- Responsabilidade e ação: Sentir-se parte de um grupo ou comunidade ambiental cria um senso de responsabilidade compartilhada. As pessoas são mais propensas a agir quando sabem que fazem parte de algo maior do que elas mesmas. O pertencimento pode incentivar a participação em projetos de conservação, ativismo ambiental e a adoção de comportamentos sustentáveis.
- Compreensão contextual: A sensação de pertencimento ajuda as pessoas a entenderem o contexto ambiental em que vivem. Elas se tornam mais conscientes das interações complexas entre os seres humanos e o meio ambiente, o que leva a uma compreensão mais profunda das questões ecológicas e sociais.
- Empatia e colaboração: Quando as pessoas se sentem parte de uma comunidade ambiental, desenvolvem empatia pelos outros membros e pelo meio ambiente em si. Isso promove a colaboração e a cooperação, facilitando a resolução de problemas ambientais de maneira mais eficaz.
- Resiliência e sustentabilidade: O sentimento de pertencimento é um fator motivador que contribui para a resiliência a longo prazo. Quando as pessoas se sentem ligadas a um ambiente, estão mais dispostas a investir tempo e esforço na sua preservação e recuperação, garantindo a sustentabilidade a longo prazo.

Portanto, a sensação de pertencimento desempenha um papel central na educação ambiental, ajudando as pessoas a se tornarem cidadãos mais conscientes e comprometidos com a proteção do meio ambiente.



Ao fortalecer esse vínculo entre indivíduos e a natureza, a educação ambiental promove não apenas a conscientização, mas também a ação eficaz em prol de um planeta mais saudável e sustentável.

Sagrando-se vencedora do certame, a SEMPRE FRANCA tem por visão fortalecer os laços com importantes projetos ambientais já desenvolvidos no município de Franca/SP, com a valorosa importância da continuidade das ações, visto que o edital prevê trinta anos de concessão. Além disso, visa-se propor novos projetos em compartilhamento de informações com as entidades do município, conforme projeções apresentadas a seguir, todas elas com implantação dentro de 12 (doze) meses.

3.2.1 PROJETO “FISCAIS AMBIENTAIS MIRINS”

O projeto "Fiscais Ambientais Mirins com Crachás e Apitos" é uma iniciativa que promove a conscientização ambiental e a participação ativa de crianças e adolescentes na proteção do meio ambiente. Esta abordagem única combina elementos lúdicos, educativos e práticos, permitindo que jovens se envolvam de forma divertida e eficaz na defesa do planeta.

3.2.1.1 METODOLOGIA

Ao adaptar o projeto para crianças até 10 anos, ele se molda de forma apropriada às necessidades e capacidades dessa faixa etária. Isso pode incluir atividades mais simples e serão devidamente capacitadas, através de identificação de resíduos, coleta de lixo em áreas seguras, observação da fauna e flora, e atividades de educação ambiental de forma lúdica e envolvente.

Serão entregues aos discentes, após a capacitação didática, crachás e apitos para que em suas famílias e comunidade, possam advertir para o comportamento ambiental adequado e sua mensuração será feita pela taxa de resíduos, com aferição de 3 em 3 meses para verificação da redução apresentada e daí criar um

índice de desempenho para proposição de metas a serem estipuladas per capita de cada uma das famílias francanas.

3.2.2 PROJETO “RECOMPENSA E CASHBACK”

A importância da recompensa na assimilação da educação ambiental está relacionada à motivação e ao estímulo positivo que ela pode proporcionar aos aprendizes. A educação ambiental visa conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente e promover comportamentos sustentáveis. O uso de recompensas pode ser uma estratégia eficaz para fortalecer esse processo de aprendizado. Aqui se prevê o uso de processos digitais com o uso do cashback ou ainda o desenvolvimento de uma moeda ambiental física.

3.2.2.1 METODOLOGIA

A integração da coleta seletiva com programas de cashback é uma estratégia inovadora para incentivar a participação da comunidade na reciclagem e promover práticas sustentáveis. Aqui estão alguns pontos a serem considerados ao combinar coleta seletiva e cashback:

- **Recompensa pela Reciclagem:** Oferecer cashback e/ou a moeda ambiental como recompensa pela participação ativa na coleta seletiva pode incentivar as pessoas a separar seus resíduos de maneira adequada. Os participantes receberão brindes através de organização de eventos especiais onde os participantes podem trocar seus pontos por brindes ecológicos.
- **Engajamento Comunitário:** Programas de cashback vinculados à coleta seletiva podem promover o engajamento comunitário. Isso cria um senso de responsabilidade coletiva em relação à gestão de resíduos e estimula a participação de mais pessoas na coleta seletiva.
- **Conscientização Ambiental:** Além das recompensas, esses programas podem incluir elementos educativos para aumentar a conscientização



ambiental. Informações sobre a importância da reciclagem, os impactos positivos dessa prática e dicas sobre como reduzir o desperdício podem ser incorporadas para promover uma mudança de comportamento mais ampla.

- **Integração Tecnológica:** O uso de tecnologia, como aplicativos móveis, pode facilitar a participação e a administração desses programas. Os participantes podem fazer o upload de comprovantes de entrega de materiais recicláveis, acumular pontos e resgatar recompensas de forma eficiente.
- **Monitoramento e Avaliação:** Implementar sistemas de monitoramento e avaliação é fundamental para medir o impacto real do programa. Isso pode incluir a quantidade de materiais recicláveis coletados, a participação da comunidade e a redução do desperdício em aterros sanitários.

É importante frisar que será garantida a transparência e a eficácia desses programas, além de considerar as particularidades da comunidade em que são implementados. A coleta seletiva associada a programas de cashback pode ser uma abordagem inovadora e eficaz para promover práticas sustentáveis e estimular mudanças de comportamento em relação à gestão de resíduos.

3.2.3 PROJETO “QR COLA”

Este projeto prevê a implementação de QR codes nos pontos de entrega voluntária de recicláveis em Franca e também nos ecopontos, aliada ao aplicativo desenvolvido pela contratada, que contará com vídeos gravados por alunos das escolas do município. Esta iniciativa representará um avanço significativo na promoção da coleta seletiva e na conscientização ambiental.

3.2.3.1 METODOLOGIA

O trabalho metodológico se baseará de forma didática em:



- Mapeamento e Seleção de Escolas: Identificação e seleção de escolas participantes do projeto, considerando a representatividade em diferentes regiões do município. Se possível, preferencialmente abranger todo o corpo escolar do município.
- Workshops Iniciais: Realização de workshops iniciais para orientar professores e alunos sobre os objetivos do projeto, a importância da coleta seletiva e as diretrizes para a produção dos vídeos educativos.
- Fornecimento de Recursos: Distribuição de recursos temáticos para as escolas participantes, como cartilhas, banners e outros materiais que sirvam de apoio para a produção dos vídeos e para conscientização dos alunos.
- Capacitação para Uso de Dispositivos Móveis: Treinamento dos estudantes no uso de dispositivos móveis (celulares) para gravação e edição básica de vídeos. Fornecimento de dicas sobre a criação de conteúdo educativo e a importância de uma comunicação clara.
- Definição de Temas por Escola: Atribuição de temas específicos a cada escola, relacionados à coleta seletiva e aos resíduos que podem ser depositados em PEVs e ecopontos. Isso garante uma abordagem abrangente e informativa em toda a cidade.
- Produção de Vídeos Simples: Os estudantes utilizarão dispositivos móveis para gravar vídeos educativos de curta duração, na escola, abordando o tema designado. A simplicidade da produção, focando na clareza da mensagem, é incentivada para facilitar a participação de todos.
- Revisão e Feedback: Revisão dos vídeos pelos professores e, se possível, por profissionais da área ambiental. Fornecimento de feedback construtivo para aprimorar a qualidade e precisão das informações.
- Integração com o Aplicativo: Upload dos vídeos produzidos para o aplicativo, onde serão acessíveis através dos QR codes nos PEVs e ecopontos.



- **Divulgação e Eventos de Lançamento:** Organização de eventos de lançamento nas escolas para promover os vídeos educativos e celebrar a participação dos estudantes. Divulgação do projeto em canais locais, como jornais e redes sociais.
- **Monitoramento e Avaliação:** Estabelecimento de mecanismos de monitoramento para avaliar a adesão do público aos vídeos educativos. Coleta de dados sobre o uso do aplicativo e feedback da comunidade para avaliação contínua do impacto do projeto.
- **Expansão Gradual:** Ao longo do tempo, expansão da metodologia para envolver mais escolas, cobrindo diferentes temas e ampliando a variedade de informações disponíveis para a comunidade.

Esta metodologia, centrada na produção de vídeos educativos pelos estudantes, visa maximizar o envolvimento da comunidade, tornando a informação sobre coleta seletiva mais acessível e compreensível para todos os cidadãos de Franca.

3.2.4 PROJETO “MEIO AMBIENTE A TODA PILHA”

O projeto “MEIO AMBIENTE A TODA PILHA” é uma iniciativa dedicada à redução significativa da destinação inadequada de pilhas e baterias para aterros sanitários. Nosso objetivo é promover práticas ambientalmente responsáveis, minimizando os impactos negativos desses resíduos no meio ambiente e na saúde pública.

3.2.4.1 METODOLOGIA

A metodologia do projeto é fundamentada em um workshop inicial com os docentes, seguido pela aplicação prática aos discentes. O objetivo é cultivar a compreensão do ciclo fechado das pilhas e baterias, incentivando os alunos a trazerem de casa estes resíduos, contribuindo decisivamente para a redução de resíduos e seu inadequado descarte nos aterros.

O desenvolvimento do projeto se desdobra da seguinte forma:

- **Implementação em Ambientes Educacionais:**

- Introduzir pontos de coleta de pilhas e baterias em todas as escolas do município.
- Desenvolver programas educacionais específicos para integrar conceitos de sustentabilidade no currículo escolar.

- **Engajamento Estudantil:**

- Estimular a participação ativa dos alunos em iniciativas de coleta e reciclagem, transformando as escolas em agentes promotores da mudança.
- Organizar competições e desafios sustentáveis entre as instituições para aumentar o envolvimento e a conscientização.

- **Parcerias com Instituições de Ensino:**


- Colaborar com instituições de ensino superior e centros de pesquisa para enriquecer os programas educacionais com abordagens inovadoras e informações atualizadas sobre gestão de resíduos.

Ao seguir essa metodologia, o projeto não apenas educa os participantes sobre a importância do ciclo fechado dos resíduos, mas também promove práticas sustentáveis, a conscientização ambiental e a resolução de problemas práticos relacionados ao descarte de pilhas e baterias, gargalo importante da gestão municipal.

3.3 APOIO COMUNITÁRIO

Neste subitem estão apresentadas as ações relacionadas aos projetos de apoio comunitário que serão desenvolvidos durante a Concessão.

3.3.1 PROJETO “AGENTE SEGURO”



Vivemos em um momento crucial em que a sustentabilidade e a segurança no trabalho se tornaram pilares fundamentais. Nosso projeto visa transformar os catadores de recicláveis em verdadeiros "Agentes Ambientais", não apenas reconhecendo sua importância para o meio ambiente, mas também capacitando-os com práticas seguras de trabalho, desde a recolha até o tratamento e separação nas cooperativas.

3.3.1.1 **METODOLOGIA**

O modelo proposto envolve uma metodologia capaz de buscar a assiduidade dos envolvidos e uma sensação de pertencimento para devida aplicação prática do conteúdo ministrado. Serão realizadas capacitações didáticas junto a todos os atores envolvidos, abordando temas como Princípios de Segurança no Trabalho; Técnicas Seguras de Coleta; Tratamento e Separação Eficientes. Para a Capacitação Prática, serão realizadas visitas a cooperativas e adequações com simulações de situações reais de trabalho.

3.3.2 **PROJETO “DINHEIRO LIMPO”**

O "Dinheiro Limpo" é um projeto inovador desenvolvido para promover a capacitação financeira dos agentes ambientais do município. Reconhecendo a importância vital desses profissionais na preservação e gestão sustentável do meio ambiente, o projeto visa não apenas fortalecer suas habilidades ambientais, mas também capacitá-los para gerenciar eficazmente suas finanças pessoais.

3.3.2.1 **METODOLOGIA**

Treinamentos Presenciais: Serão conduzidos workshops presenciais, permitindo flexibilidade para os participantes. Especialistas financeiros e ambientais serão convidados para oferecer insights valiosos.



E S S E

Novos tempos para Franca

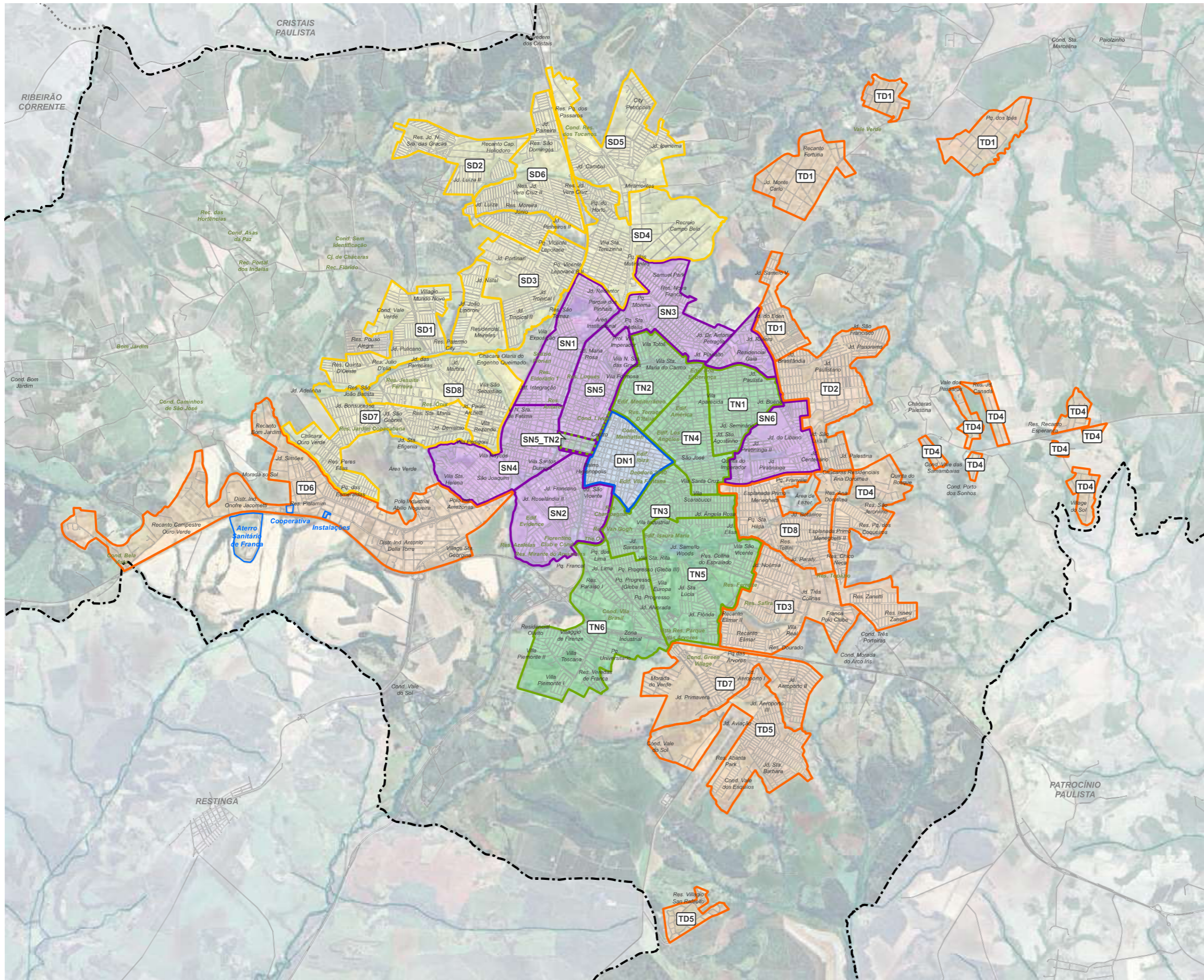


- **Materiais Didáticos Personalizados:** Desenvolveremos materiais didáticos personalizados, adaptados às necessidades específicas dos agentes ambientais. Isso incluirá estudos de caso relevantes e dicas práticas para aplicação no dia a dia.
- **Mentoria Individual:** Cada participante terá a oportunidade de receber orientação individualizada para aplicar os conceitos financeiros em sua situação única. A mentoria garantirá uma implementação eficaz dos conhecimentos adquiridos.



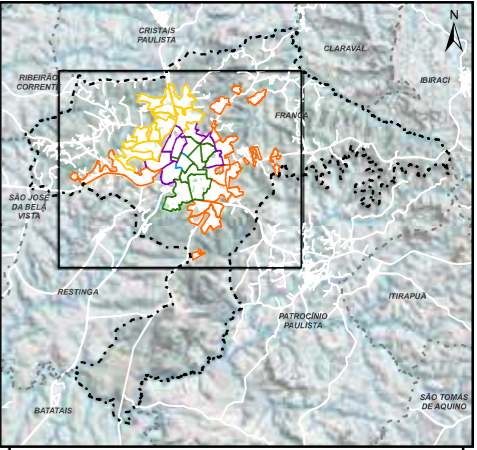
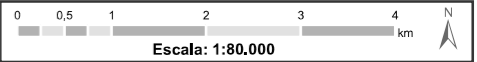
ANEXO 01

MAPAS



LEGENDA

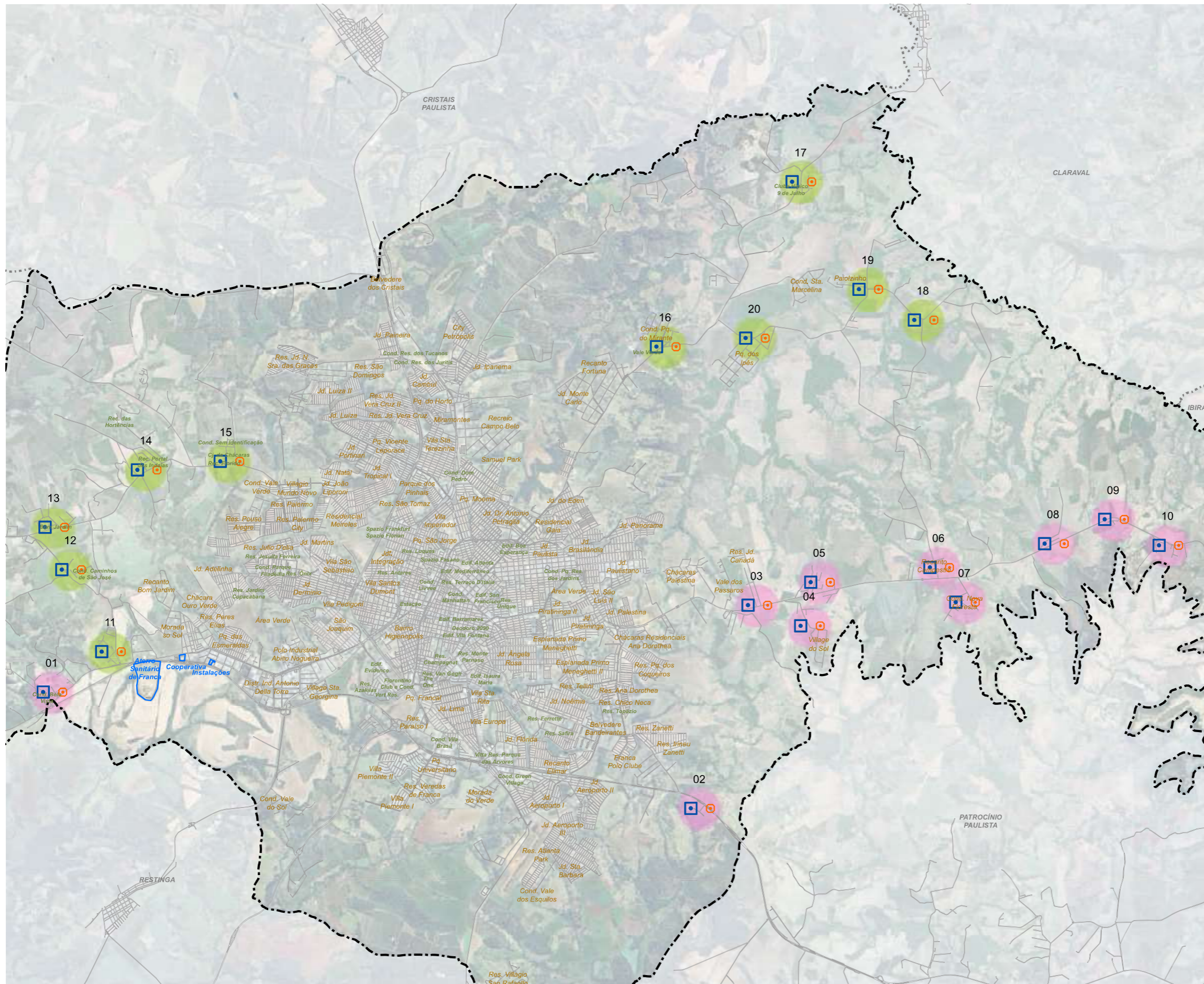
SETORES	PERÍODO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO
DN1	Noturno	Diária	Seg. a Sáb.
SN1 a SN6		Alt. 3x/Semana	Seg., Qua. e Sex
TN1 a TN6			Ter., Qui. e Sáb.
SD1 a SD8	Diurno	Alt. 3x/Semana	Seg., Qua. e Sex
TD1 a TD8			Ter., Qui. e Sáb.
SN5 TN2	Noturno	Alt. 3x/Semana Integração Diária	Seg., Qua. e Sex
			Ter., Qui. e Sáb.



Malha Viária	
Hidrografia	
Limite de Municípios Vizinhos	
Limite de Município	

Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares - RSDs
Mapa de Distribuição Espacial Setores de Coleta Domiciliar



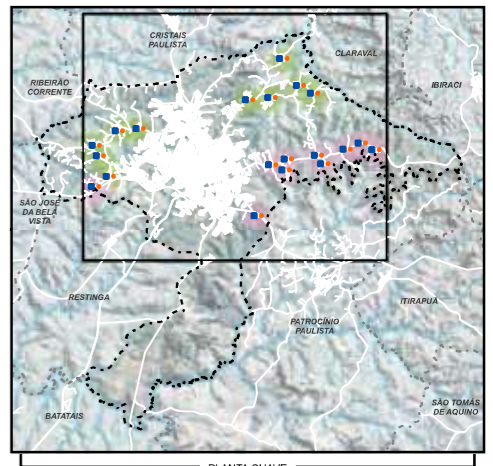
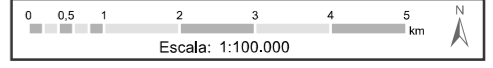


LEGENDA

CONTÊNERES	PERÍODO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO
	Noturno	Diária	Seg. a Sáb.
	Diurno		

DESCRIÇÃO

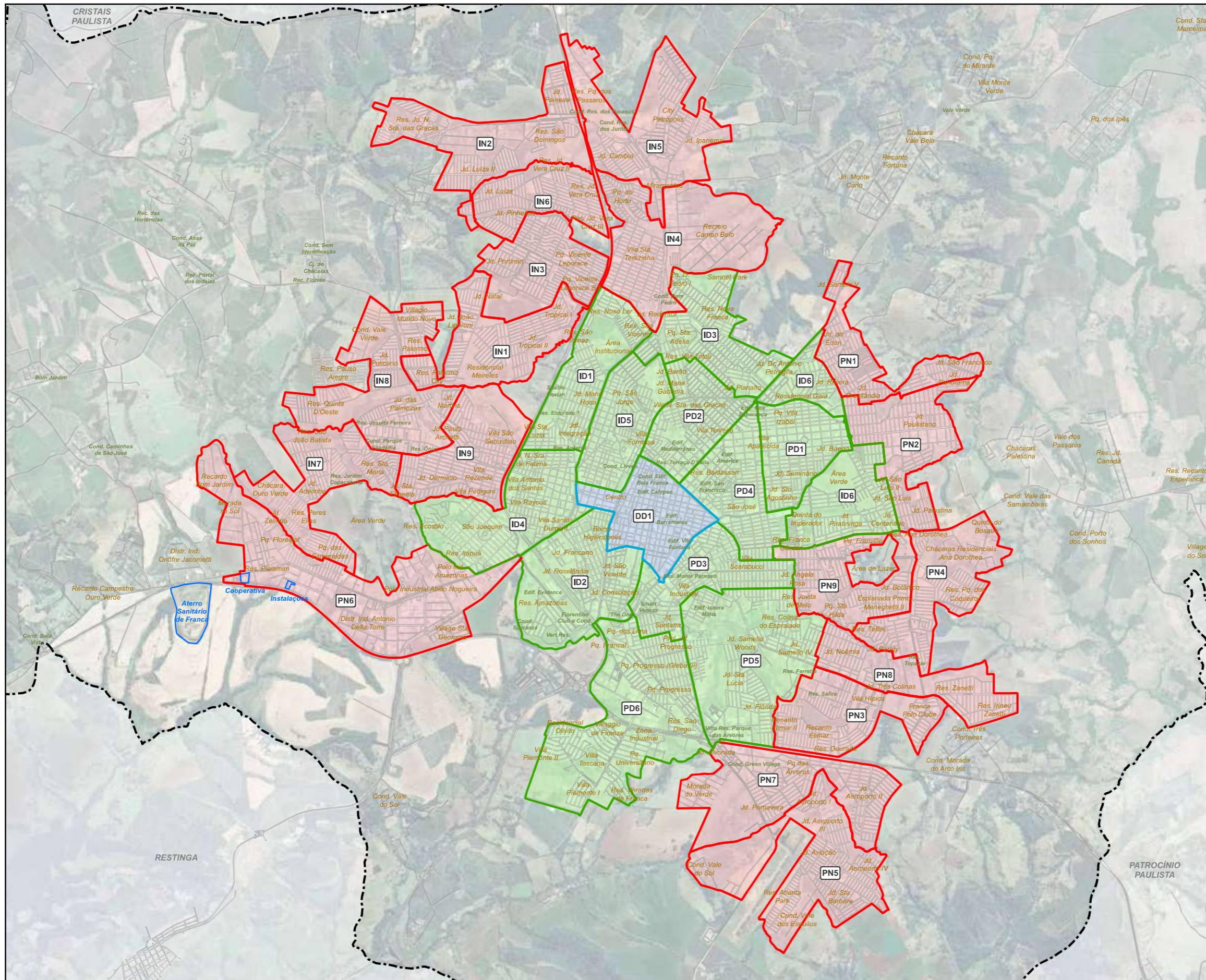
- Contêiner em PEAD cap. 1000 l
- Caçamba Metálica cap. 5m³



ITEMS CARTOGRÁFICOS	
Malha Viária	
Hidrografia	
Limite de Municípios Vizinhos	
Limite de Município	

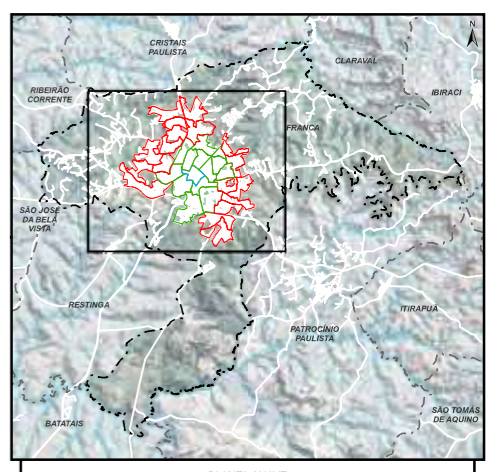
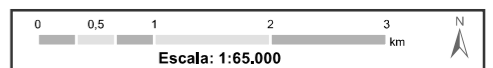
Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD
Mapa de Distribuição Espacial
 Indicação da Localização dos Conjuntos de Contêineres nas Áreas de Difícil Acesso e Áreas Rurais





LEGENDA

SETORES	PERÍODO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO		
DD1	Diurno	Alt. 1x/Semana	Seg. a Sáb.		
PD1			Seg.		
PD2			Qua.		
PD3			Sex.		
PD4			Ter.		
PD5			Qui.		
PD6			Sáb.		
ID1			Noturno	Alt. 1x/Semana	Seg.
ID2					Qua.
ID3					Sex.
ID4	Ter.				
ID5	Qui.				
ID6	Sáb.				
PN1	Noturno	Alt. 1x/Semana			Seg.
PN2					Qua.
PN3					Sex.
PN4			Ter.		
PN5			Qui.		
PN6			Sáb.		
PN7			Noturno	Alt. 1x/Semana	Seg.
PN8					Qua.
PN9					Sex.

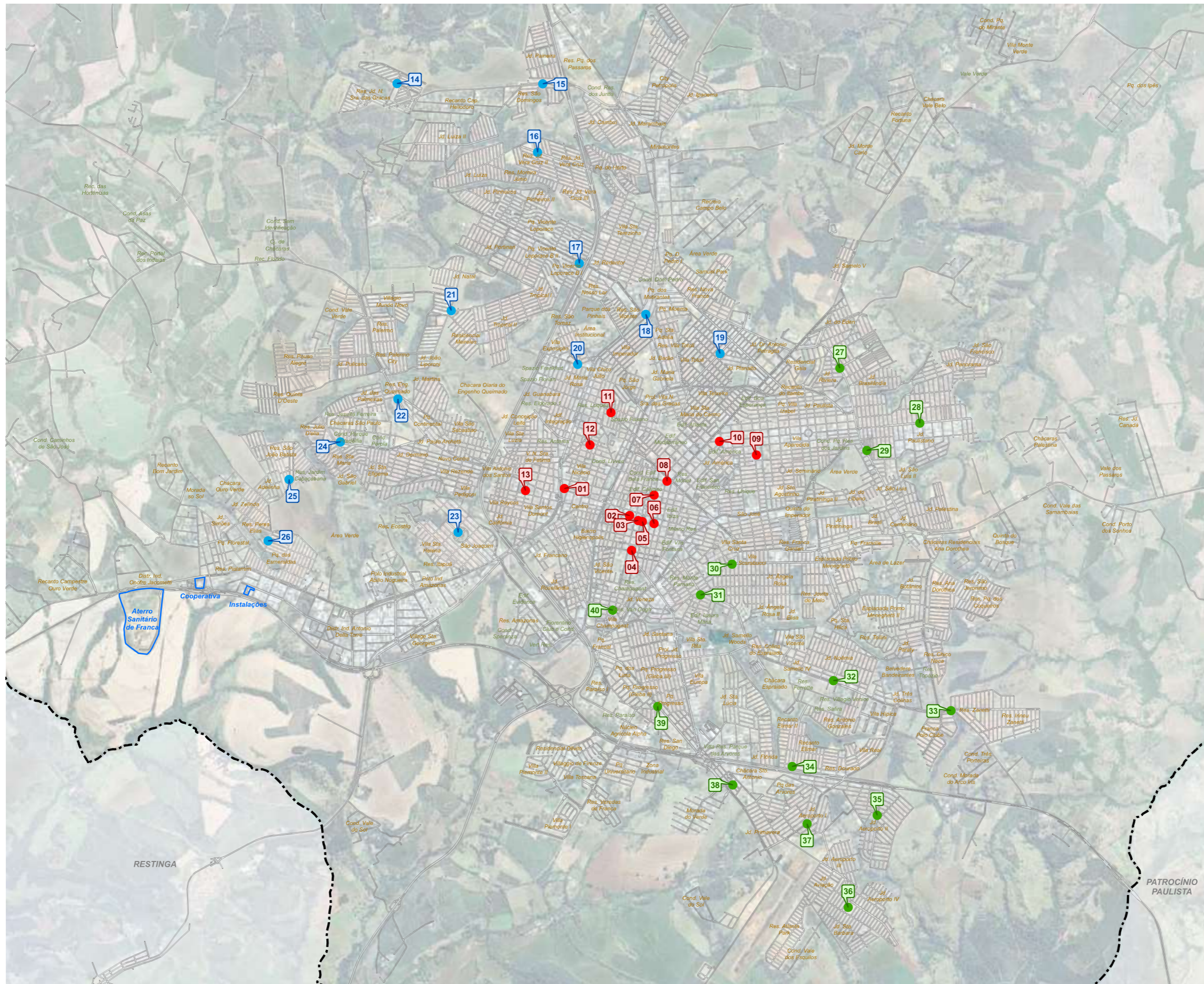


Malha Viária	
Hidrografia	
Limite de Municípios Vizinhos	
Limite de Município	

ITENS CARTOGRÁFICOS

Coleta e Transporte de Resíduos Recicláveis - Seletiva
Mapa de Distribuição Espacial
Setores de Coleta Seletiva Porta a Porta





LEGENDA

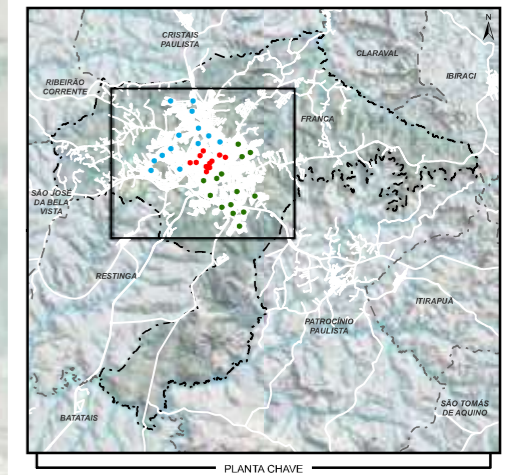
PEV's	PERÍODO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO
	Diurno	Alt. 2x/Sem.	Seg. e Qui.
			Ter. e Sex.
			Qua. e Sáb.

DESCRIÇÃO

Contêiner em PEAD cap. 2,5 m³

0 250 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 m

Escala: 1:60.000



Malha Viária

Hidrografia

Limite de Municípios Vizinhos

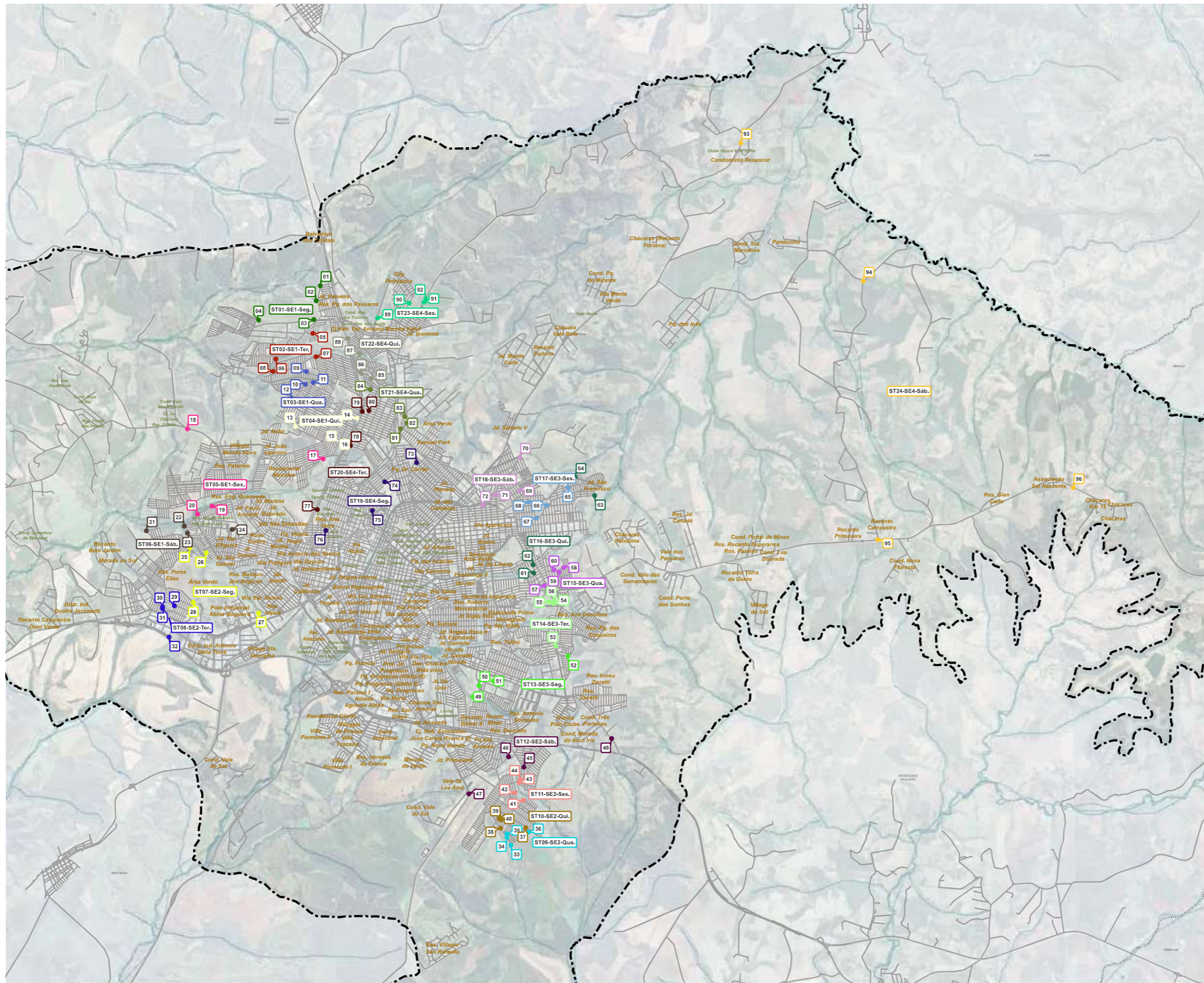
Limite de Município

ITENS CARTOGRÁFICOS

Coleta Mecanizada de Recicláveis em Pontos de Entrega Voluntária – PEVs

Mapa de Distribuição Espacial
Indicação da Localização dos PEVs





LEGENDA

PERÍODO	TURNO	FREQUÊNCIA	PROGRAMAÇÃO
1º, 2º, 3º e 4º Trimestre/Ano	Diurno	4x/ano a cada 13 semanas	Dias da Semana (Seg., Ter., Qua., Qui., Sex. e Sáb.)

Produtividade Média:
16,833 km/eixo/equipe/setor de atuação

Identificação dos Setores por Equipe Diariamente e Semanalmente no período de 1 ano

Nomenclatura de Setorização Indicativa

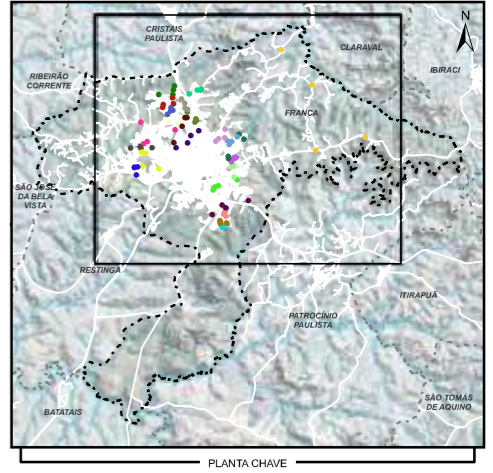
ST01 a ST24 - (Número de Identificação do Setor)
SE1 a SE4 - (Número de Identificação da Semana)
Seg. a Sáb. - (Identificação do dia da Semana)

- ST01-SE1-Seg. (01, 02, 03 e 04)
- ST02-SE1-Ter. (05, 06, 07 e 08)
- ST03-SE1-Qua. (09, 10, 11 e 12)
- ST04-SE1-Qui. (13, 14, 15 e 16)
- ST05-SE1-Sex. (17, 18, 19 e 20)
- ST06-SE1-Sáb. (21, 22, 23 e 24)
- ST07-SE2-Seg. (25, 26, 27 e 28)
- ST08-SE2-Ter. (29, 30, 31 e 32)
- ST10-SE2-Qua. (37, 38, 39 e 40)
- ST11-SE2-Sex. (41, 42, 43 e 44)
- ST12-SE2-Sáb. (45, 46, 47 e 48)
- ST13-SE3-Seg. (49, 50, 51 e 52)
- ST14-SE3-Ter. (53, 54, 55 e 56)
- ST15-SE3-Qua. (57, 58, 59 e 60)
- ST16-SE3-Qui. (61, 62, 63 e 64)
- ST17-SE3-Sex. (65, 66, 67 e 68)
- ST18-SE3-Sáb. (69, 70, 71 e 72)
- ST19-SE4-Seg. (73, 74, 75 e 76)
- ST20-SE4-Ter. (77, 78, 79 e 80)
- ST21-SE4-Qua. (81, 82, 83 e 84)
- ST22-SE4-Qui. (85, 86, 87 e 88)
- ST23-SE4-Sex. (89, 90, 91 e 92)
- ST24-SE4-Sáb. (93, 94, 95 e 96)

Representação Gráfica da Identificação dos Setores de Atendimento

0 500 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 m

Escala: 1:100.000



Malha Viária

Hidrografia

Limite de Municípios Vizinhos

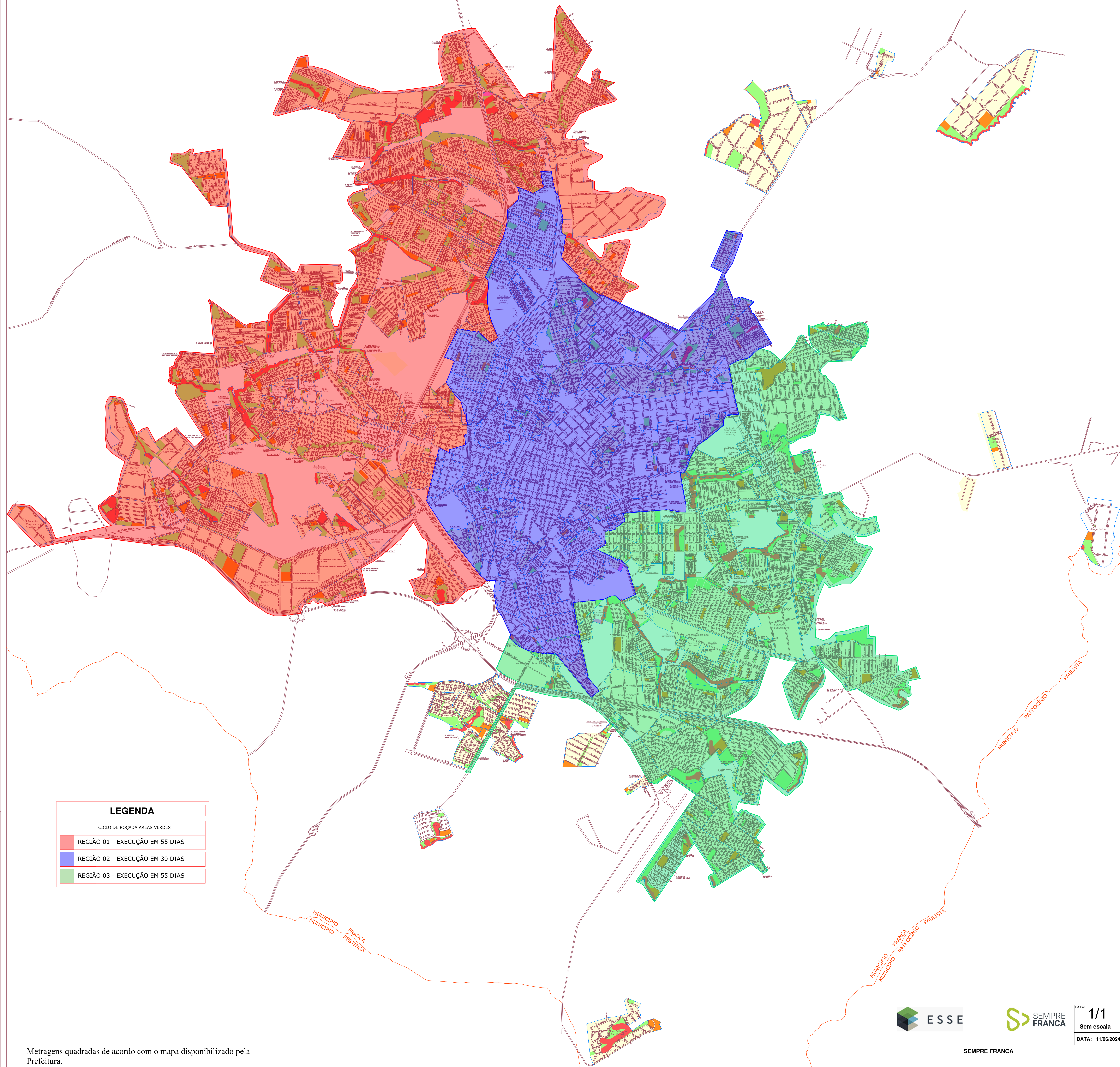
Limite de Município




ITENS CARTOGRÁFICOS

Limpeza, Coleta e Transporte de Resíduos em Pontos Viciados

Mapa de Distribuição Espacial
Indicação da Localização dos Pontos Viciados





LEGENDA	
CICLO DE ROÇADA ÁREAS VERDES	
	REGIÃO 01 - EXECUÇÃO EM 55 DIAS
	REGIÃO 02 - EXECUÇÃO EM 30 DIAS
	REGIÃO 03 - EXECUÇÃO EM 55 DIAS

Metragens quadradas de acordo com o mapa disponibilizado pela Prefeitura.

		ESCALA 1/1
SEMPRE FRANCA		Sem escala
		DATA: 11/06/2024