

ANEXO I

CADERNO DE ENCARGOS

SUMÁRIO

1 EXPLORAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO), E DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO) E DE CONSERVAÇÃO URBANA (RPU), MEDIANTE DELEGAÇÃO A SER FEITA POR CONTRATO DE CONCESSÃO, BEM COMO ATIVIDADES CORRELATAS, DO MUNICÍPIO DE TERESINA	5
1.1 Escopo e Abrangência do projeto	5
1.2 Horizonte de projeto.....	6
1.3 Fases da Concessão	6
2 DIAGNÓSTICO E ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O MUNICÍPIO	8
2.1 Quantificação dos Resíduos Sólidos Urbanos	8
2.2 Projeção populacional e de geração de resíduos no horizonte do projeto	8
2.3 Caracterização dos RSU gerados	10
3 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	11
3.1 Elaboração e aprovação de projetos de implantação	12
3.2 Premissas Básicas	14
3.3 Implantação e operação dos serviços de coleta e transporte de resíduos.....	15
3.4 Disposição Final de Resíduos Sólidos	22
3.5 Estação de Transbordo	34
4 PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	36
4.1 Programa de Educação Ambiental	36
4.2 Programa de Fomento ao Desenvolvimento Sócio Econômico Sustentável do Território	37

4.3	Programa de Apoio aos Catadores	38
4.4	Capacitação da equipe do Poder Concedente	40
5	NÍVEL DE SERVIÇOS E ATENDIMENTO AO USUÁRIO	42
5.1	Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC)	43
5.2	Pesquisa de Avaliação do Nível de Satisfação	43
6	ARRANJO TARIFÁRIO E COMERCIAL	45
6.1	Modelo de Cobrança	45
6.2	Estrutura Tarifária	46
6.3	Créditos da Receita Extraordinária ou Acessória	50
6.4	Incidência na Tarifa dos Indicadores de Desempenho	50
6.5	Reajuste da Tarifa Base	51
6.6	Créditos da Receita Extraordinária da Rota Tecnológica	52
6.7	Reajuste da Tarifa do Ente Público.....	54
6.8	Revisão do Coeficiente de Geração (CG)	54
7	CRONOGRAMA DA CONCESSÃO.....	56

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de Resíduos de Projeto	9
Tabela 2 - Metas de Redução da disposição de resíduos sólidos orgânicos no aterro sanitário administrado pela Concessionária.....	31
Tabela 3 - Metas de Redução da quantidade de resíduos recicláveis secos dispostos no aterro sanitário administrado pela Concessionária.....	32
Tabela 4 - Metas de captação de gases no aterro sanitário administrado pela Concessionária para queima e/ou aproveitamento energético na região do Nordeste.....	33
Tabela 5 – Categorização de Usuários	48
Tabela 6 – Distribuição de Consumo	48
Tabela 7 – Fator de Avaliação.....	51
Tabela 8 - Cronograma da Concessão	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Projeção da quantidade de Resíduos durante o período da concessão.	9
Figura 2 – Fluxo da cobrança de rateio.....	46

1 EXPLORAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO), E DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO) E DE CONSERVAÇÃO URBANA (RPU), MEDIANTE DELEGAÇÃO A SER FEITA POR CONTRATO DE CONCESSÃO, BEM COMO ATIVIDADES CORRELATAS, DO MUNICÍPIO DE TERESINA

O presente Caderno de Encargos é parte integrante do Edital de Licitação referente aos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos gerados no Município de Teresina/PI.

Os serviços descritos no presente documento deverão ser executados em todo domínio do Município de Teresina, em conformidade com as especificações contidas no Edital, no Contrato e em seus Anexos, e deverão seguir as normas regulatórias expedidas pelo Município e pela Agência Reguladora, bem como outras pertinentes ao projeto. O atendimento às especificações será requisito para o integral cumprimento do Contrato de Concessão a ser firmado.

A seguir são apresentadas as especificações técnicas referentes aos serviços a serem prestados durante o período de concessão e obras de implantação necessárias, bem como seus requisitos e forma de acompanhamento ou monitoramento requerida.

1.1 Escopo e Abrangência do projeto

O escopo e abrangência do presente estudo é a estruturação do sistema de gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) no município de Teresina/PI e a destinação final de RPU, englobando as áreas urbanas, rurais e as áreas de difícil acesso.

Adotou-se como definição para RDO aquela contida no art. 13º da Lei 12.305/10 - *“resíduos domiciliares: são originários de atividades domésticas em residências urbanas”*.

A remoção de Resíduos Públicos (RPU), aqueles originários da prestação dos serviços de Limpeza Urbana, permanecerá sob a responsabilidade do município.

Entretanto, para o dimensionamento do aterro sanitário foi considerado o quantitativo de resíduos provenientes das atividades de conservação urbana e a destinação final destes Resíduos Públicos (RPU), a ser remunerado pela Prefeitura como usuária do serviço de destinação.

Adotou-se como definição para RPU aquela contida no art. 13º da Lei 12.305/10 - *“resíduos de limpeza urbana: são originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana”*.

Em concordância com a definição acima, os resíduos descartados indevidamente pela população em áreas e logradouros públicos são removidos pela Prefeitura Municipal de Teresina (PMT) de forma manual ou mecânica. Pela heterogeneidade desses resíduos e a natureza da execução do serviço, não é possível a segregação dos resíduos de construção e demolição (RCD) contido nesta massa de resíduos. Por isso esse resíduo deve ser caracterizado como RPU, assim como os resíduos provenientes de varrição, capina e roçada, pois são resíduos gerados através dos serviços de limpeza pública. Esse grupo de resíduos serão considerados RPU e conseqüentemente serão destinados ao sistema de tratamento e destinação a ser operado pela Concessionária, cabendo à PMT o pagamento por este serviço conforme proposto na Modelagem Econômico-Financeira.

1.2 Horizonte de projeto

O horizonte de projeto adotado na avaliação das alternativas será o mesmo obrigatório pela Portaria nº 557, de 11/11/2016, do Ministério das Cidades (MCIDADES), estabelecido em 30 (trinta) anos a partir da emissão da Ordem de Serviço.

1.3 Fases da Concessão

O PRAZO da CONCESSÃO se divide em 3 (três) fases distintas, a saber:

Fase 1 – é a fase pré-operacional, iniciando-se com a assinatura do CONTRATO e terminando com a emissão da Ordem de Serviço pelo PODER CONCEDENTE, cuja duração será de 30 (trinta) dias, quando a equipe da CONCESSIONÁRIA deverá se familiarizar com as atividades e procedimentos até então adotados pela(s)

empresa(s) que executa(m), atualmente, as atividades OBJETO da CONCESSÃO, acompanhando os serviços por ela(s) realizado(s), objetivando sem causar qualquer interferência nas atividades daquela(s) empresa(s). Durante esse período a CONCESSIONÁRIA não poderá efetuar qualquer faturamento aos USUÁRIOS

Fase 2 – inicia-se com a emissão da Ordem de Serviço pelo PODER CONCEDENTE, quando a CONCESSIONÁRIA assume plenamente todas as atividades OBJETO da CONCESSÃO, inclusive a cobrança pelos serviços prestados aos USUÁRIOS. O término da Fase 2 se dá quando ocorrer o fim da vida útil do ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL, utilizado pela CONCESSIONÁRIA para as atividades de DESTINAÇÃO FINAL, quando então a CONCESSIONÁRIA já tiver disponível um novo ATERRO SANITÁRIO, na forma, prazo e condições estabelecidos neste Caderno de Encargos; . O PODER CONCEDENTE permitirá, em caráter excepcional, a utilização durante os primeiros 90 (noventa) dias da emissão da Ordem de Serviço, de frota de veículos/máquinas que se encontram em operação, até que se complemente o referido prazo para entrega dos novos veículos/máquinas adquiridos no mercado pela CONCESSIONÁRIA;

Fase 3 – período que se inicia com o início da operação do novo ATERRO SANITÁRIO e se encerra no termo final do PRAZO do CONTRATO, com o retorno dos BENS REVERSÍVEIS para o PODER CONCEDENTE.

2 DIAGNÓSTICO E ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O MUNICÍPIO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

2.1 Quantificação dos Resíduos Sólidos Urbanos

Para quantificação dos resíduos sólidos urbanos gerados no Município de Teresina/PI, foram utilizados os dados disponibilizados pela SEMDUH e pela empresa contratada pela prefeitura para execução dos serviços. Em 2018 foram coletadas em Teresina 436.853,58 toneladas de RSU e 206.897,64 toneladas na coleta domiciliar.

2.2 Projeção populacional e de geração de resíduos no horizonte do projeto

Com base nas projeções do IBGE, a população estimada para Teresina em 2018 era de 861.442 habitantes. A partir dos dados dos Censos e estimativas populacionais realizados pelo IBGE, foram calculadas projeções populacionais futuras até o ano de 2051 (horizonte de projeto), adotando-se o método da projeção aritmética.

A Concessionária deverá conhecer o quantitativo atual de resíduos sólidos gerados no Município de Teresina/PI e considerar o aumento progressivo dos mesmos, ao longo do período da Concessão. Os valores apresentados neste documento foram calculados com base na estimativa de crescimento populacional. A Tabela 1 apresenta a população e a quantidade de resíduos estimados durante o período de concessão.

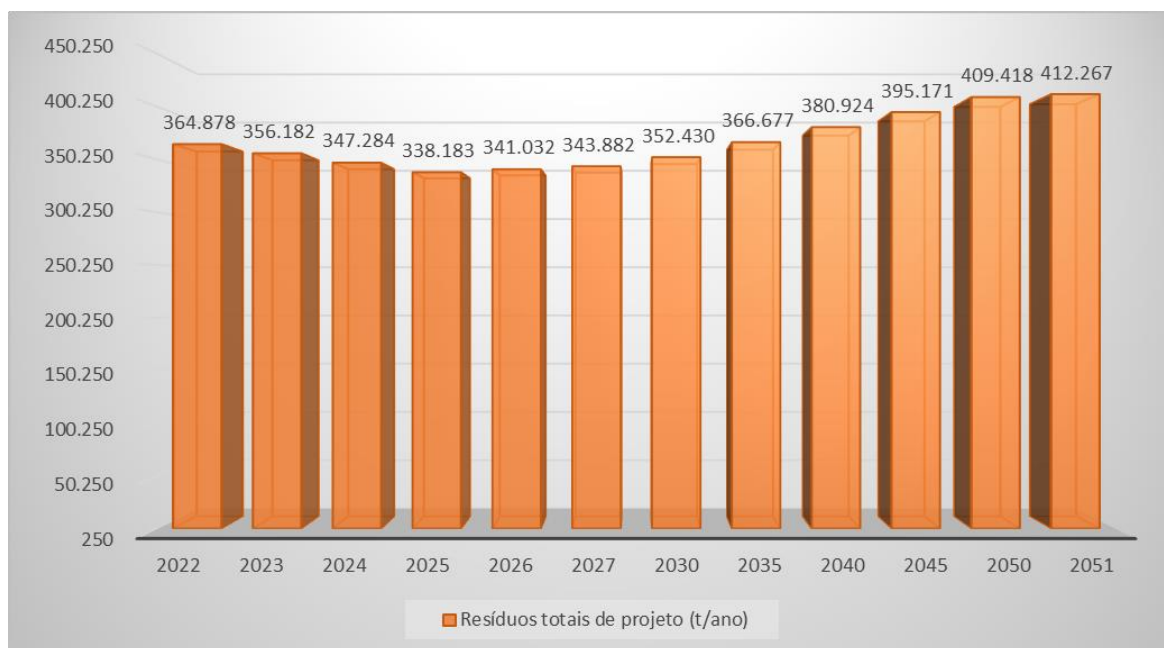


Figura 1 - Projeção da quantidade de Resíduos durante o período da concessão.

Fonte: Consórcio Vital, 2019.

Tabela 1 - Quantidade de Resíduos de Projeto				
Ano	Estimativa Populacional (hab.)	RDO de projeto (t/ano)	RPU de projeto (t/ano)	Resíduos totais de projeto (t/ano)
2022	883.347	212.159	152.719	364.878
2023	890.982	213.992	142.190	356.182
2024	898.618	215.826	131.458	347.284
2025	906.254	217.660	120.523	338.183
2026	913.890	219.494	121.538	341.032
2027	921.525	221.328	122.554	343.882
2028	929.161	223.162	123.569	346.731
2029	936.797	224.996	124.584	349.580
2030	944.433	226.830	125.600	352.430
2031	952.068	228.664	126.615	355.279
2032	959.704	230.498	127.631	358.129
2033	967.340	232.332	128.646	360.978
2034	974.976	234.166	129.662	363.827
2035	982.611	236.000	130.677	366.677
2036	990.247	237.834	131.693	369.526
2037	997.883	239.667	132.708	372.376
2038	1.005.519	241.501	133.724	375.225
2039	1.013.154	243.335	134.739	378.075
2040	1.020.790	245.169	135.755	380.924
2041	1.028.426	247.003	136.770	383.773
2042	1.036.062	248.837	137.786	386.623
2043	1.043.697	250.671	138.801	389.472
2044	1.051.333	252.505	139.817	392.322
2045	1.058.969	254.339	140.832	395.171
2046	1.066.605	256.173	141.848	398.020
2047	1.074.240	258.007	142.863	400.870
2048	1.081.876	259.841	143.879	403.719
2049	1.089.512	261.675	144.894	406.569



Tabela 1 - Quantidade de Resíduos de Projeto

Ano	Estimativa Populacional (hab.)	RDO de projeto (t/ano)	RPU de projeto (t/ano)	Resíduos totais de projeto (t/ano)
2050	1.097.148	263.508	145.909	409.418
2051	1.104.783	265.342	146.925	412.267

Fonte: Anexo IV do Relatório de Engenharia, Logística e Afins.

2.3 Caracterização dos RSU gerados

Para análise do potencial de aproveitamento de RDO na cidade de Teresina, a análise gravimétrica realizada em 2018 aponta que dos 100% de resíduos gerados, 35,94% são de materiais orgânicos, 39,32% de materiais potencialmente recicláveis e 24,74% de materiais não recicláveis.



3 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a implantação e operação do Sistema Integrado de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão de Resíduos Sólidos, as seguintes diretrizes devem ser observadas pela Concessionária:

- Atender as diretrizes nacionais para o saneamento básico estabelecidas por meio da Lei nº 11.445/2007;
- Atender as metas de curto, médio e longo prazo apresentadas no presente documento e que foram estabelecidas com base na Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Atender ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Teresina;

Os serviços que devem ser prestados pela Concessionária estão abaixo descritos:

- a) Serviço de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO);
- b) Coleta Seletiva porta a porta e operação e coleta de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's);
- c) Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de Teresina, que inclui o RDO e o Resíduo de Limpeza Urbana (RPU), no Aterro Municipal de Teresina e sua respectiva operação, até o fim de sua vida útil;
- d) Implantação e operação de novo Aterro Sanitário, quando esgotada a vida útil do atual;
- e) Implantação de Estação de Transbordo na área do Aterro Municipal de Teresina quando iniciar a operação do novo Aterro Sanitário;
- f) Implantação e operação de unidade tecnológica para tratamento de resíduos, atendendo às premissas da PNRS de diminuição gradativa da destinação final de resíduos em aterros;
- g) Fornecimento de dispositivos de acondicionamento de resíduos para áreas de difícil acesso e para os resíduos recicláveis nos PEV's;
- h) Programa de Educação Ambiental e capacitação de catadores e operadores envolvidos nos serviços a serem concedidos;
- i) Operação e Manutenção das Instalações Operacionais;

- j) Programa de Manutenção da frota de veículos e demais equipamentos disponibilizados no contrato de concessão.

3.1 Elaboração e aprovação de projetos de implantação

É de responsabilidade da Concessionária a elaboração dos projetos em nível executivo referentes à implantação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos, devidamente certificados por um Organismo de Inspeção Acreditado – OIA - com base na portaria INMETRO 367/2007, e submissão destes projetos ao Poder Concedente para aprovação.

Os Princípios do Equador são um conjunto de critérios socioambientais, referenciados nos Padrões de Desempenho (PD) sobre Sustentabilidade da International Finance Corporation (IFC) e nas Diretrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial. O projeto a ser apresentado pela Concessionária deverá ser passível de enquadramento nestes princípios e diretrizes.

O projeto deverá estar em conformidade com a legislação ambiental brasileira; prever ações para o engajamento das partes interessadas, especialmente os catadores do aterro e carroceiros, gerando impactos positivos e não adversos; estabelecer mecanismos de transparência, acompanhamento e reclamação dos munícipes que afetarão a avaliação de desempenho a Concessionária

O resultado esperado da nova gestão de RSU é a redução do envio de resíduos ao aterro e redução das emissões de GEE em relação ao sistema atual, com possibilidade de aproveitamento energético dos resíduos, redução dos impactos à saúde e segurança das comunidades do entorno do Aterro Municipal de Teresina com a construção de um novo aterro afastado da zona urbana com rigoroso cumprimento da legislação ambiental.

Até o fim da Fase Pré-Operacional (Fase 1), a concessionária deverá apresentar um Plano de Investimentos e Operação contendo todas as informações técnicas necessárias à perfeita compreensão do que será executado pela concessionária ao longo do contrato de concessão.

Os respectivos projetos deverão ser apresentados até 90 dias após a Ordem de Serviço. Deverão ser elaborados com detalhamento a nível executivo para os investimentos e operação até o quinto ano. Para investimentos e operação após o

quinto ano, os projetos poderão ser apresentados com detalhamento a nível de projeto básico.

O Plano de investimentos e Operação deverá detalhar:

3.1.1 Unidades de beneficiamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos

Deverá apresentar o conjunto de soluções para o beneficiamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos recebidos pelo sistema. A abordagem deverá expor, detalhadamente:

- a operação e conclusão da implantação do Aterro Sanitário Municipal atual;
- a implantação e operação de novo aterro a ser construído ou de aterro de terceiros;
- o tratamento mecânico biológico para beneficiamento das frações orgânica e seca dos resíduos;
- A operação dos serviços de manejo de RDO;
- a capacidade de projeto, implantação e operação em atendimento às metas de redução de uso do aterro sanitário contidas neste CADERNO DE ENCARGOS;
- um cronograma físico em base anual, para todo o período da concessão, para cada unidade.

3.1.2 Sistema de coleta

Deverá apresentar as soluções para o transporte e a coleta do RDO, incluindo o transporte de resíduos, subprodutos e rejeito entre as unidades do sistema, inclusive ao local de disposição final. Deverá também apresentar o dimensionamento dos insumos (equipamentos, veículos, mão de obra, etc) para implantação dos serviços e o cronograma de permanência e substituição dos veículos e equipamentos ao longo do período de concessão.



3.1.3 Plano de trabalho para o desenvolvimento de programas socioambientais

Deverá apresentar um plano de trabalho que contemple a elaboração e execução dos programas de Educação Ambiental, de Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território, de Apoio aos Catadores e de capacitação da equipe do PODER CONCEDENTE propostos como solução dos passivos ambientais e apoio ao poder CONCEDENTE. O Plano de trabalho dos 4 (quatro) Programas deverá conter, no mínimo, os seguintes itens: Objetivos; Ações previstas; e Cronograma físico.

3.1.4 Receitas Acessórias

Deverão ser apresentadas as receitas acessórias pretendidas no início do contrato com a utilização da capacidade instalada dos sistemas de coleta, transporte e destinação, inclusive as originadas pela operação da tecnologia de tratamento para beneficiamento das frações orgânica e seca dos resíduos

3.2 Premissas Básicas

- A Concessionária deverá implantar Unidades Operacionais conforme cronograma apresentado na Tabela 9.
- As obras e serviços a serem implantados que dependam de processo de licenciamento ambiental deverão ser objeto de análise tanto do Poder Concedente, quanto do órgão ambiental responsável pelo licenciamento;
- A Concessionária será responsável por todo o processo de licenciamento das áreas, junto ao órgão ambiental competente, tendo como premissa a necessidade de obtenção das licenças prévia, de instalação e operação dos locais onde serão realizados os serviços objeto da concessão;
- A área inicial para disposição dos RSU (Aterro Municipal de Teresina), juntamente com as instalações nele existentes serão disponibilizadas pelo Poder Concedente;

- Construção e operação de novo aterro sanitário ao fim da vida útil do Aterro Municipal de Teresina, de acordo com o item 3.4 deste Caderno de Encargos.

3.3 Implantação e operação dos serviços de coleta e transporte de resíduos.

3.3.1 Instalações da Área Operacional de Apoio e Administrativo

Para dar suporte às atividades operacionais, a Concessionária deverá implantar um conjunto de instalações de apoio, em área a ser adquirida ou locada, prevista para funcionar como centro controle operacional e administrativo, para garagem e manutenção da frota de veículos e máquinas utilizados nos serviços.

Todas as edificações devem ser implantadas com padrão de acabamento industrial e deverão atender as normas NBR 16.868 para construções em alvenaria estrutural e NBR 16.775 no caso de projetos e montagens em estruturas metálicas, utilizando-se sempre que possível, de elementos pré-moldados ou pré-fabricados para agilizar a implantação. A seguir, apresenta-se as características básicas de cada uma das instalações consideradas:

3.3.1.1 Portaria

A Portaria sediará o pessoal de segurança, que exercerá o controle do acesso de pessoas e veículos, procedendo a identificação de ambos. Além desta função, a portaria também controlará a vigilância patrimonial das instalações, sendo dotada de vestiário e sanitário exclusivo para os vigilantes.

3.3.1.2 Ponto de Abastecimento de Veículos

A Concessionária deverá prever a instalação de uma unidade de abastecimento de combustível, de uso exclusivo dos veículos leves e pesados e equipamentos operacionais, de modo a sempre saírem abastecidos para as respectivas jornadas de trabalho.

Para evitar risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas, esta unidade deverá ser dotada de tanques aéreos de óleo diesel e bombas com os respectivos filtros, devidamente confinados em dique de contenção com piso estanque, além dos dispositivos de combate a incêndio, em conformidade com a norma técnica que rege a matéria.

3.3.1.3 Prédio da Administração

O prédio de administração comportará os escritórios técnicos e administrativos, os vestiários, os sanitários e o refeitório. Todas estas dependências deverão ter suas áreas, dispositivos e iluminação, projetados de acordo com as exigências das normas técnicas pertinentes.

3.3.1.4 Oficina e Almoxarifado

A Concessionária deverá implantar a oficina onde os veículos, máquinas e equipamentos mobilizados na operação dos serviços deverão ser sistematicamente vistoriados para inspeção de seus conjuntos e dispositivos.

A Concessionária deve estabelecer e cumprir o plano de manutenção preventiva de cada tipo de veículo / equipamento, objetivando minimizar eventuais falhas mecânicas.

A Concessionária deverá implantar, junto à oficina, um Almoxarifado para controle de estoque de peças, materiais e ferramentas. Deverá, ainda, implantar uma Unidade de borracharia para realização dos reparos necessários e imediatos que minimizem a indisponibilidade de recursos.

3.3.1.5 Posto de Lavagem e Lubrificação

A Concessionária deverá implantar uma unidade para lavagem e lubrificação. Esta instalação deverá ser equipada com sistema de recolhimento e separação de água e óleo, em um tanque séptico, dimensionado através da norma NBR 7229/1993 da ABNT.

A Concessionária deverá prever que, nesta unidade, os efluentes isentos de particulados, óleos e graxas deverão ser encaminhados para um reservatório, para esgotamento por caminhão tanque e condução para uma ETE;

3.3.1.6 Pátio de Estacionamento

A Concessionária deverá implantar um Pátio de Estacionamento para a frota de veículos, máquinas e equipamentos devidamente revisados e abastecidos, até o início da jornada do dia seguinte. Toda a extensão territorial do pátio deverá ser pavimentada, para evitar que eventuais vazamentos de combustível, óleos e/ou graxa penetrem no solo e atinjam o lençol freático, e deve possuir sistema de drenagem adequado.

3.3.1.7 Vias de Acesso e Áreas Verdes

As vias de acesso deverão ser providas de sistema de drenagem superficial e dotadas de sistema de sinalização para organizar a circulação dos veículos e minimizar o risco de acidentes.

As áreas verdes deverão preencher os espaços não utilizados, de acordo com padrões paisagísticos que não afetem as atividades internas e que proporcionem ambiente agradável aos funcionários. Nestas áreas, poderão ser implantadas instalações para área de convivência nas horas de folga;

Além de implantar estas unidades, a Concessionária deverá realizar todas as manutenções necessárias, nestas instalações e nas que forem cedidas pelo Poder Concedente, para que mantenham sua funcionalidade, apresentem adequada condição de limpeza e apresentação, bem como tenham padrões de segurança patrimonial condizente com o tipo de serviço desenvolvido.

3.3.2 Serviço de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)

O serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos compreende a coleta manual e mecanizada (“lifter” para basculamento de containers) e transporte dos resíduos domiciliares.

Inicialmente, cumpre ressaltar que o planejamento básico das atividades afetas à coleta domiciliar de resíduos sólidos, decorre das características específicas dos serviços a executar e em função do volume de resíduos a coletar, diariamente, nas áreas citadas dentro dos mapas de roteiros pré-determinados para as atividades.

Os serviços previstos neste item abrangem os seguintes tipos de resíduos:

- Resíduos sólidos domiciliares, considerados aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- Resíduos sólidos originários de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços com características de resíduos sólidos domiciliares, desde que classificados como classe II pela Norma ABNT NBR 10.004, com volume de até 240 litros ou peso até 60 kg, por período de 24h, conforme Lei Municipal nº 4.974/2016;

A composição da equipe padrão para a realização dos serviços referentes à coleta domiciliar deverá ser a seguinte:

- 01 Caminhão coletor-compactador com capacidade não inferior a 12m³;
- Motorista e coletores;
- Ferramental necessário para a realização dos serviços.

Os caminhões coletores compactadores deverão ser equipados com carroceria especial, dotadas de dispositivos de compactação, com capacidade adequada ao chassi e estanques para evitar derramamento nas vias públicas e dispositivos tipo “lifter” para basculamento de contêineres. Cada veículo deverá contar com ferramentas de apoio, tais como pá, garfo, vassourão e outros, para auxiliar no recolhimento de resíduos eventualmente derramados nas vias públicas;

Os caminhões deverão ser providos ainda de sistema de comunicação por rádio transceptor ou celular com base fixa nas instalações operacionais da Concessionária, conectado através de rádios móveis com a fiscalização. Os veículos deverão ainda ser dotados de acessórios de segurança e proteção coletivos, incluindo-se:

- Abafador de ruído de motor para as operações de compactação dos resíduos ou procedimentos similares;
- Adesivos traseiros e laterais refletivos;
- Sinalizador de teto com luz giratória, do tipo giroflex.

A frota de coleta deverá se apresentar com programação visual própria e aprovada pelo Poder Concedente. Da mesma forma, os colaboradores deverão se apresentar com uniforme e EPI em todas as atividades previstas no contrato, conforme programação visual aprovada pelo Poder Concedente.

Além das áreas atendidas pela coleta domiciliar nas vias urbanas, há necessidade de se realizar os serviços nas áreas de difícil acesso, que compreendem as comunidades de baixa renda, vias estreitas e/ou não pavimentadas, que impeçam o trânsito de veículos compactadores. Para atendimento a essas áreas a concessionária deverá utilizar veículos motorizados de pequeno porte e conduzidos por pessoal habilitado.

O resíduo coletado deverá ser transportado por esses veículos motorizados de pequeno porte para recipientes dispostos nas comunidades em áreas que permitam a coleta por veículos compactadores.

Buscando a melhoria da qualidade dos serviços, está prevista também a ampliação das áreas de atendimento e da frequência de coleta nas áreas rurais do município. Atualmente o atendimento das áreas rurais é feito de forma irregular e não abrange a totalidade da região. A Concessionária ampliará progressivamente essas áreas de atendimento em busca da universalidade da prestação de serviços.

A Concessionária deverá considerar para o início do período contratual que a coleta domiciliar será distribuída de forma equilibrada pelos períodos diurno e noturno, como forma de reduzir o impacto urbano e otimizar a frota de veículos.

Nesse período inicial, a Concessionária deverá disponibilizar os recursos necessários e compatíveis para a prestação dos serviços noturno e diurno, considerando os seguintes horários de turnos de trabalho:

- Diurno..... Início: 7:00 horas; Término: até às 15:00 horas;
- Noturno..... Início: 18:00 horas; Término: até às 02:00 horas.

Ao longo da concessão, a Concessionária submeterá alterações dessa distribuição inicial à aprovação pelo Concedente

Será de responsabilidade da Concessionária para a implantação do Serviço de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares, a elaboração e submissão à Fiscalização, dos mapas de roteiro com a indicação de mãos de direção e descritivo dos logradouros, contendo: setor, frequência, turno, área de coleta, extensão total do roteiro e nº de viagens previstas.

3.3.3 Serviços de Coleta Seletiva

3.3.3.1 Porta a porta

A coleta seletiva a ser implantada deverá ser realizada por meio de caminhão baú com equipes de motoristas e coletores suficientes para a ampliação gradativa das áreas de coleta seletiva.

Os veículos coletores deverão percorrer os setores de coleta em dias e horários específicos que não coincidam com a coleta normal. Os resíduos que tenham sido segregados na fonte e colocados para a coleta seletiva, nos dias programados, serão recolhidos e encaminhados para a Unidade de Reciclagem de Resíduos.

Os serviços deverão ser executados exclusivamente nos circuitos indicados e a Concessionária deverá considerar a ampliação gradativa de sua cobertura na cidade. Foi prevista a implantação dos pontos de coleta de material reciclável também nos PEV's existentes e nos demais a serem implantados.

Cada veículo deverá contar com ferramentas de apoio, tais como pá, garfo, vassourão e outros, para auxiliar no recolhimento de resíduos eventualmente derramados nas vias públicas.

Os caminhões deverão ser providos ainda de sistema de comunicação por rádio transceptor ou celular com base fixa nas instalações operacionais da Concessionária, e conectados com a fiscalização. Os veículos deverão ainda ser dotados de acessórios de segurança e proteção coletivos, caracterizados por:

- Adesivos traseiros e laterais refletivos;
- Sinalizador de teto com luz giratória, do tipo giroflex.

Deve-se considerar que o projeto da coleta é dinâmico e deverá ser acompanhado periodicamente visando observar se há variação da geração de resíduos em cada setor, para efeito de alteração ou ajustes nos roteiros originais ou, até mesmo, nos setores de coleta. Assim, para planejamento das atividades de coleta seletiva, levou-se em consideração a demanda de 415,80 t/ano para o ano 1, até atingir 30% do potencial de resíduos recicláveis, ao final do período de contrato.

A Concessionária deverá considerar o aumento de contingente de recursos para ser capaz de aumentar a abrangência da coleta seletiva, de modo atender a meta proposta. Alternativamente ao aumento de recursos disponibilizados pela Concessionária para maior abrangência da coleta seletiva porta a porta e consequente recuperação dos resíduos recicláveis, a Concessionária poderá considerar a implantação de novas tecnologias capazes de promover a segregação dos resíduos de forma mais eficiente, e assim, minimizar a produção de rejeitos destinados ao aterro sanitário.

3.3.3.2 Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)

A Concessionária deverá implantar imediatamente após a ordem de início do contrato, 20 Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) em áreas indicadas e cedidas pelo Poder Concedente, que deverão ter estrutura similar às atuais em operação.

Deve-se considerar a recepção dos seguintes tipos de resíduos nos PEV's:

- Resíduos recicláveis;
- Resíduos verdes;

O Projeto deve considerar que os resíduos passíveis de reciclagem devem ser preferencialmente encaminhados à unidade de reciclagem operada pelos catadores no entorno da área do Aterro Municipal de Teresina ou diretamente às empresas que promovam a reciclagem dos resíduos segregados.

A ampliação dos PEV's deverá ser feita progressivamente aumentando a quantidade de pontos de entrega durante o horizonte de projeto, de forma a auxiliar no atendimento das metas de redução de recicláveis secos destinados ao aterro conforme Tabela 4.

O PEV deve possuir sinalização adequada, incluindo minimamente a identificação do local no acesso. O PEV deverá dispor de vaga para estacionamento; iluminação adequada na parte interna e externa, de modo a permitir segurança ao local.

Cada PEV deverá conter, no mínimo:

- 01 caixa roll-on roll-off com capacidade mínima de 25 m³;
- 05 contêineres de PEAD de 2.500 litros, para as diferentes tipologias de recicláveis.

3.4 Disposição Final de Resíduos Sólidos

3.4.1 Implantação de Nova Unidade de Reciclagem de Resíduos

A Concessionária deverá implantar, em até 6 meses após a ordem de início da concessão, uma nova Unidade de Reciclagem de resíduos no galpão existente no entorno do aterro municipal, que era utilizado pela cooperativa dos catadores e que se encontra desativado. Este galpão deverá ser recuperado e reestruturado para essa finalidade.

Na Unidade de Reciclagem os resíduos provenientes da coleta seletiva deverão ser descarregados no silo e transportados para uma esteira equipada com rasga saco. A seguir, deverão passar pela peneira para a separação dos resíduos recicláveis e rejeitos, sendo os rejeitos enviados para uma caçamba, para posterior destinação ao Aterro Sanitário. Na sequência, os resíduos recicláveis seguirão para uma esteira com o eletroímã para a triagem dos materiais ferrosos.

Os resíduos recicláveis deverão passar ainda por um soprador, para a retirada dos filmes plásticos e pelo equipamento balístico, para a remoção dos materiais pesados. Por fim, os resíduos restantes deverão seguir por uma esteira de catação, com selecionadores, segregando os resíduos de acordo com a tipologia.

Os resíduos passíveis de aproveitamento e reutilização deverão ser direcionados para a área de enfardamento. Os materiais não recicláveis que chegarem ao final do processo serão considerados rejeitos, devendo ser encaminhados ao Aterro Sanitário.

A área para enfardamento deverá ficar situada dentro do galpão, contendo 2 (duas) prensas hidráulicas para materiais recicláveis como papel, papelão, plástico. As baias de recicláveis, com cobertura fixa, devem situar-se em local de fácil acesso por veículos que carregam os materiais para comercialização, além de possibilitar o desenvolvimento das atividades de prensagem e enfardamento dos recicláveis;

A Unidade de Reciclagem deverá ser constituída por um galpão, com piso revestido de material impermeabilizante e composta pelos seguintes segmentos:

- Recepção e disposição dos resíduos no silo e esteira equipada com rasga saco;
- 1 (uma) Peneira para a retirada de resíduos orgânicos e rejeitos, direcionado à um contêiner com rodas;
- 1 (uma) Esteira eletroímã para os resíduos ferrosos, sendo acondicionados em um contêiner pequeno com rodas;
- 1 (um) Soprador para separação dos filmes plásticos, sendo direcionados a um contêiner com rodas;
- 1 (uma) Esteira de catação para a triagem dos resíduos recicláveis, com 20 m de comprimento;
- Área para enfardamento, contendo duas prensas para materiais recicláveis como papel, papelão e plásticos;
- Balança de piso ou similar para pesagem de resíduos, com capacidade de 2.000 kg e certificados de calibração atualizados.

A mão de obra associada à operação da Unidade de Reciclagem, deverá ser oriunda dos catadores locais. A concessionária deverá envidar esforços em busca do associativismo dos catadores, assim como para capacitá-los para o desempenho das funções de forma segura e ambientalmente sustentável.

3.4.2 Condições para Operação do Sistema de Destinação Final de Resíduos

Para a operacionalização do sistema de destinação final de resíduos ao longo do período de concessão, a Concessionária deverá considerar que, até o terceiro ano da concessão, a disposição dos resíduos deverá ser feita no Aterro Municipal de Teresina. As obras de implantação deste aterro encontram-se em fase final e a Concessionária deverá identificar as adequações necessárias à sua operação.

Até o início do 2º ano de Contrato, portanto, com antecedência de 2 (anos), a Concessionária deverá ter identificado a área para implantação do novo aterro sanitário e submeter ao Poder Concedente para aprovação. Para a escolha da referida área, a Concessionária deverá consultar a classificação das áreas do Município de Teresina, segundo o Plano de Ordenamento Territorial (PDOT, 2019). Caso opte por outras áreas da região metropolitana, deverá atender a legislação urbanística do município escolhido. Todos os documentos apresentados devem comprovar a titularidade, disponibilidade e registro do terreno.

A concessionária poderá optar por:

- implantar um novo aterro sanitário;
- adquirir um aterro sanitário existente sem passivo ambiental;
- desmembrar um aterro já implantado, desde que ainda não tenha operações de disposição final de rejeitos iniciadas na referida área segregada.

Desta forma, a partir do 4º ano de contrato, a disposição final dos resíduos será feita no novo aterro sanitário a ser implantado e operado pela Concessionária. Portanto, as obras de infraestrutura e licenciamento ambiental deverão estar concluídas no ano anterior.

A vida útil do novo aterro deverá se estender por 5 (cinco) anos após o fim da Concessão.

3.4.3 Diretrizes construtivas para Aterro Municipal de Teresina e Novo Aterro

Apresentam-se, a seguir, as diretrizes e ações a serem adotadas pela Concessionária nas obras de conclusão da implantação e operação do Aterro Municipal de Teresina e do novo aterro. Tais diretrizes deverão estar consolidadas no projeto executivo da unidade elaborado de acordo com a norma brasileira NBR-8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, a ser aprovado pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento.

3.4.3.1 Infraestrutura local

A infraestrutura local deverá contar com abastecimento de água; energia elétrica e disponibilidade de sistema de comunicação. O local também deverá possuir sistema de captação de esgoto e tratamento externo dos efluentes gerados;

A ampliação da infraestrutura do Aterro Municipal deve considerar a necessidade de instalações de apoio às atividades operacionais. As obras deverão ser concluídas em até 12 meses após a ordem de início do contrato de concessão. A infraestrutura será composta por:

- Área Administrativa;
- Área de Manutenção;
- Aterro Sanitário (células de resíduos, captura de biogás e tratamento de chorume);
- Central de Pesagem de Resíduos.

3.4.3.2 Capacidade nominal

O Aterro Sanitário Municipal de Teresina, inicialmente, deverá receber os resíduos sólidos domiciliares (RDO) e os públicos urbanos (RPU) gerados no município, e terá uma capacidade total dimensionada para o recebimento de cerca de 364 mil toneladas no 1º ano de concessão. A Concessionária deverá assegurar o confinamento dos resíduos depositados e cobertura diária com material adequado, minimizando a proliferação de vetores e os focos de atração de animais.

3.4.3.3 Descritivo dos sistemas previstos

As obras de implantação deverão incluir a execução da regularização de base, impermeabilização da área; implantação de sistema de drenagem de lixiviados e gases; implantação de sistema de drenagem superficial; cobertura final dos resíduos; implantação de sistema de monitoramento ambiental e geotécnico, plantio de mudas para a revegetação do entorno e implantação de acessos.

A seguir, apresenta-se um descritivo proposto para cada um dos sistemas previstos. Tal descritivo poderá caracterizar dispositivos diferentes dos aqui propostos, desde que apresentem a mesma funcionalidade e estejam previstos no projeto executivo do Aterro.

3.4.3.4 Regularização da base do aterro sanitário

Após todos os serviços de escavação deverá ser implantada uma camada de solo compactado, em toda a área de implantação do maciço do aterro, para impermeabilização da fundação, com espessura mínima de 0,60 m. Esta regularização visa não só dar à superfície final a conformação topográfica apontada no projeto, mas, sobretudo garantir que a superfície final esteja isenta de qualquer material perfurante que possa colocar em risco a integridade do sistema de impermeabilização.

3.4.3.5 Sistema de impermeabilização de base

A Concessionária deverá realizar a regularização do terreno de modo a garantir declividades adequadas para implantação de barreira composta, formada por uma camada de barreira geossintética argilosa (GCL) e uma camada de barreira geossintética polimérica (geomembrana) e execução de uma camada de proteção termomecânica.

3.4.3.6 Sistema de drenagem de líquidos percolados

A Concessionária deverá executar sistema de drenagem de lixiviados, previamente ao início da descarga dos resíduos. Este sistema deverá ser

constituído por estruturas drenantes com escoamento em meio poroso, formado por drenos horizontais, com inclinação de fundo longitudinal mínima de 1,0%, interligados ao sistema de coleta e condução já existente. O sistema de drenagem de base deverá ser composto por dois conjuntos de sistemas coletores de percolados em formato de “espinha de peixe”: Dreno Principal e Dreno Secundário. Além do sistema de drenagem de base, deverão ser executados os drenos verticais de gases e os drenos de célula.

O sistema de drenagem de percolado deverá ser composto, minimamente, por:

- Drenos principais;
- Drenos secundários;
- Drenos de célula;
- Drenos verticais de gases.

3.4.3.7 Sistema de drenagem de águas superficiais

A Concessionária deverá implantar sistema de drenagem superficial, para escoamento das águas pluviais que incidirem diretamente sobre os resíduos e nas áreas operacionais (área das lagoas, acessos etc.).

O sistema de drenagem das águas pluviais deverá apresentar as seguintes funcionalidades:

- Evitar danos causados por inundações ou enxurradas;
- Minimizar os problemas de erosão;
- Evitar a entrada de água pluvial precipitada fora do aterro;
- Evitar acúmulo de água sobre a superfície do aterro de resíduos, a fim de evitar aumento da vazão de percolado;
- Evitar o afluxo de água nas áreas em operação;
- Evitar a contaminação do escoamento superficial direto, que pode ocorrer através de erosões e carreamento de resíduos.

O Sistema de Drenagem de Águas Pluviais deverá ser composto, minimamente pelos seguintes dispositivos ou outros similares:

- Canaletas de berma;

- Descidas d'água nas faces dos taludes;
- Canaletas de contorno;
- Travessias subsuperficiais;
- Caixas de passagem nos trechos de deflexões altas ou de mudança de elemento hidráulico;
- Caixas de dissipação.

A Concessionária deverá implantar, também, a proteção superficial dos taludes de resíduos com grama, de modo a evitar erosão do material de cobertura. Os elementos de drenagem permanentes deverão ser construídos nos locais onde já não se espera nenhuma atividade de disposição. Aqueles a serem instalados sobre os resíduos devem ser concebidos de modo a ter seu desempenho garantido, mesmo no caso de ocorrência de recalques do maciço. Por isso devem ter elementos flexíveis, caso das canaletas de berma e das descidas d'água. Nos locais onde estão previstos o tráfego de veículos e equipamentos pesados, o escoamento deverá ser feito através de travessias em tubo.

3.4.3.8 Proteção superficial do maciço

O serviço de proteção vegetal dos taludes consiste no plantio de grama com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes (cortes, aterros e encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.

3.4.3.9 Cobertura final dos resíduos

Toda a área contendo resíduos deverá ser coberta por uma camada de argila, seguida de uma camada de solo vegetal. A camada de argila deverá ter pelo menos 0,6m de espessura. Sobre essa camada deverá ser executada outra de 0,2m de solo vegetal para plantio de grama.

3.4.3.10 Sistema de tratamento de líquidos percolados

A Concessionária deverá propor sistema de tratamento de chorume, com capacidade mínima compatível com o dimensionamento estabelecido no projeto executivo do aterro sanitário. A tecnologia adotada deverá ter a aprovação do órgão ambiental, responsável pelo licenciamento e ser capaz de tratar o chorume, mantendo a qualidade do efluente final para descarte em corpo receptor ou reuso na própria unidade.

3.4.3.11 Aproveitamento energético de biogás

A concessionária deverá implantar uma rede para captura do biogás, através de tubos flexíveis interligados aos drenos verticais de captação de gás.

A Concessionária poderá desenvolver projeto para o aproveitamento do biogás gerado no aterro na produção de energia biocombustível, com vistas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa. Tais projetos podem contemplar eventual comercialização de créditos de carbono, decorrentes das reduções de emissões, no mercado voluntário ou no âmbito do Tratado de Kyoto, Acordo de Paris ou qualquer acordo nacional ou internacional que venha a lhes suceder.

3.4.3.12 Monitoramento

Deverão ser desenvolvidos e implantados pela Concessionária os seguintes planos de monitoramento.

3.4.3.13 Monitoramento geotécnico

O monitoramento geotécnico deverá ser realizado por meio de instrumentos instalados especialmente para esse fim, quais sejam, marcos superficiais e piezômetros, e será composto das seguintes ações:

- Inspeções visuais gerais semanais;
- Leituras quinzenais das coordenadas dos marcos superficiais;
- Leituras quinzenais dos níveis piezométricos;

3.4.3.14 Monitoramento ambiental

O monitoramento ambiental consiste no acompanhamento da evolução da qualidade das águas superficiais e subterrâneas da área. O monitoramento das águas subterrâneas deverá ser realizado por meio de poços a serem instalados no entorno do empreendimento (mínimo de 4 (quatro) poços, sendo 1 (um) localizado a montante e 3 (três) a jusante do empreendimento), com o objetivo de acusar a influência de uma determinada fonte de poluição na qualidade dessas águas. Inicialmente, as amostragens poderão ser realizadas trimestralmente na rede de poços de monitoramento, por um período de um ano, de modo a caracterizar a qualidade das águas subterrâneas.

A concessionária deverá atender todos os parâmetros apresentados na Resolução CONAMA nº 420/09 e/ou demais parâmetros solicitados pelo órgão ambiental.

3.4.3.15 Monitoramento de águas superficiais

O monitoramento das águas superficiais visa analisar amostras de água coletadas a montante e a jusante do corpo de água, de modo a averiguar as eventuais alterações da qualidade do corpo de água, considerando o seu enquadramento em relação ao que determina a Resolução CONAMA nº 357 de 2005, devido ao lançamento das águas captadas da área do maciço nos corpos d'água receptores no entorno do aterro.

A Concessionária deverá avaliar, minimamente, um ponto à montante e um ponto à jusante com relação ao corpo d'água mais próximo. O monitoramento das águas superficiais deverá ocorrer com frequência trimestral ou conforme definido pelo órgão ambiental competente.

3.4.3.16 Monitoramento do lixiviado

A Concessionária deverá realizar análise do lixiviado, de preferência com frequência trimestral, ou com a periodicidade estabelecida pelo órgão ambiental competente. Tais amostras deverão ser coletadas na entrada da lagoa de acumulação de lixiviado e também na saída do sistema de tratamento, para

posterior realização de análises físico-químicas. Recomenda-se que a análise de todos os parâmetros apresentados na Resolução CONAMA nº 430 de 2011 e/ou demais parâmetros solicitados pelo órgão ambiental.

3.4.4 Implantação da Rota Tecnológica

Entre os objetivos da PNRS, elencados no artigo 7º da Lei nº 12.305/2010, estão a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Entende-se como rejeito a “parcela a ser encaminhada para disposição final ambientalmente adequada após esgotadas as suas possibilidades de reaproveitamento e reciclagem”.

Para cumprimento das políticas públicas formuladas na PNRS, a Concessionária deverá atender as metas de redução progressiva da quantidade de resíduos sólidos a ser disposta em aterros sanitários, conforme disposto na Nota Técnica Conjunta 01/2020 SPPI/MMA/FUNASA e apresentadas na Tabela 2 e Tabela 3

Tabela 2 - Metas de Redução da disposição de resíduos sólidos orgânicos no aterro sanitário administrado pela Concessionária				
5 anos (%)	10 anos (%)	15 anos (%)	20 anos (%)	25 anos (%)
15	20	30	40	50

Fonte: NT 01/2020 - Região Nordeste

A Nota Técnica refere-se à redução somente dos resíduos orgânicos depositados em aterro e, portanto, a Concessionária deverá proceder à análise gravimétrica dos resíduos dispostos em aterro ao menos duas vezes por ano, para apropriar a quantidade de resíduos orgânicos na massa total de resíduos.

A aferição do cumprimento da meta de redução de orgânicos em aterro será apurado pela fiscalização em base anual por relatórios mensais. Será apropriado o quantitativo (Q) dos resíduos destinados ao aterro e calculado o percentual de redução em relação ao quantitativo destinado no ano 1 da concessão.

$$\text{Indicador}_{\text{tabela 2}} = (1 - Q_{\text{aterrada}}/Q_{\text{aterrada ano 1}}) * 100$$

O indicador satisfará a meta quando a redução de orgânicos em aterro for maior ou igual ao percentual da meta do quinquênio anterior. Assim, até o ano 4, não haverá meta a cumprir. Do ano 5 ao ano 9, a meta a ser observada é a estabelecida para o ano 5. Do ano 10 ao ano 14, a meta a ser observada é a do ano 10 e assim por diante. Esse procedimento é válido para todas as demais metas a seguir.

Na Tabela 3 estão apresentadas as metas de redução de resíduos recicláveis propostas no Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Teresina, que foram adotadas nos estudos desenvolvidos para a concessão dos serviços e que devem ser observadas pela Concessionária quando da implantação da rota tecnológica proposta.

Tabela 3 - Metas de Redução da quantidade de resíduos recicláveis secos dispostos no aterro sanitário administrado pela Concessionária		
5 anos (%)	10 anos (%)	30 anos (%)
2	10	30

A aferição do cumprimento da meta de redução de recicláveis em aterro será apurado pela fiscalização em base anual por relatórios mensais. Será apropriado o quantitativo (Q) da coleta seletiva e calculado em relação ao total de RDO coletado.

$$\text{Indicador}_{\text{tabela 3}} = (Q_{\text{coleta seletiva}} / Q_{\text{RDO}}) * 100$$

Entre as principais medidas elencadas para redução dos resíduos destinados em aterro sanitário, a Concessionária deverá desenvolver ações para atingir os seguintes objetivos:

- Redução da quantidade de resíduos de construção e demolição (RCD) e outros resíduos misturados ao lixo público – RPU
- Recuperação de recicláveis através da ampliação da coleta seletiva nos pontos de entrega voluntária, implantação da coleta seletiva porta a porta, e implantação da Unidade de Reciclagem;
- Beneficiamento da fração orgânica dos resíduos através da implantação de Unidade de Tratamento Mecânico Biológico, que reduza a quantidade de resíduos disposta em aterro através de processos de tratamento que incluam a decomposição ou destruição térmica dos resíduos;

A Concessionária deverá iniciar a operação da rota tecnológica apresentada na proposta técnica, com a implantação de uma unidade de tratamento mecânico e biológico em 48 meses, em local a ser previamente aprovado e licenciado pelo órgão ambiental, garantindo a produtividade e eficiência adequadas.

A Concessionária deverá propor o modelo tecnológico para a unidade a ser implantada e os procedimentos operacionais deverão atender à legislação vigente, principalmente nos aspectos ambientais e da segurança e saúde do trabalho. A Concessionária deverá ainda manter os serviços de conservação rotineira e de manutenção de equipamentos e sistemas.

Como resultado da implantação da rota tecnológica, devem ser atingidas as metas da PNRS para redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) emitidos pelo aterro sanitário, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Metas de captação de gases no aterro sanitário administrado pela Concessionária para queima e/ou aproveitamento energético na região do Nordeste.				
5 anos (%)	10 anos (%)	15 anos (%)	20 anos (%)	25 anos (%)
25	30	40	50	55

Fonte: NT 01/2020.

A aferição do cumprimento da meta de captação de gases de aterro será apurada pela fiscalização em base anual. Será apropriada a vazão (Q) efetivamente capturada de biogás medida pela instrumentação do sistema, duas vezes ao ano, e comparada à vazão estimada de emissões anuais pelo método do IPCC para a quantidade de RSU destinada ao aterro.

$$\text{Indicador}_{\text{tabela 4}} = (Q_{\text{biogás capturado}} / Q_{\text{estimada de biogás}}) * 100$$

Para medição da vazão e análise dos gases extraídos do aterro sanitário (Gases de Efeito Estufa – GEE), a concessionária deverá se utilizar de instrumentação técnica que permita a quantificação de massa / volume na linha de captação, massa polar, velocidade de vazão, intermitência do fluxo e nível de concentração em percentual dos principais gases que compõem o biogás captado.

3.5 Estação de Transbordo

Após o fim da vida útil do Aterro Municipal de Teresina, com o início da operação do novo Aterro Sanitário, a concessionária deverá implantar uma Estação de Transbordo na área do atual Aterro Municipal de Teresina.

A unidade deverá ser dotada de sistema de iluminação, sistema de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário), redes de drenagem pluvial e para captação de chorume e respectivo tratamento, rede de combate a incêndio e de sistemas de lavagem. A Concessionária poderá aproveitar as edificações hoje existentes e a serem implantadas no aterro municipal, que ficarão subutilizadas após a implantação do novo aterro.

- **Limpeza e fechamento da área**

Os trabalhos de limpeza do terreno consistirão na remoção de todo o material de origem vegetal das áreas de implantação das obras civis, áreas operacionais e áreas destinadas à administração da estação.

As cercas serão executadas com mourões retos de concreto chumbados no terreno com mourões espaçadores. Tal mourão espaçador (e suas respectivas escoras) deverá ser colocado também em cada mudança de direção da cerca. Nos mourões serão passados fios de arame farpado galvanizado e serão amarrados aos mourões por meio de arame galvanizado.

O portão de acesso deverá ser executado com estrutura de tubos de aço galvanizado, sendo os vãos preenchidos com tela também galvanizada. A fixação do portão no terreno dar-se-á através de estrutura em concreto armado formada por sapatas diretas, baldrame de ligação entre as sapatas e pilares.

- **Movimentação de terra**

Na elaboração do projeto executivo a concessionária deverá explorar os desníveis existentes na célula 1 do Aterro Municipal para minimizar os movimentos de terra.

O desnível da área de descarga dar-se-á através de um muro, executado em concreto armado, com as dimensões e características indicadas no projeto

executivo e aprovadas pela fiscalização. Para a sua implantação deverá ser previamente preparado o terreno com dimensões que possibilitem a sua construção. A seguir deverá ser executado um lastro de concreto e a laje de fundo e a parede, ambas em concreto armado. Após a conclusão da estrutura, a drenagem pluvial do paramento posterior dar-se-á através da colocação de uma camada vertical drenante protegida por manta geotêxtil contra os efeitos do “pipping”.

- **Pavimentação**

O piso deverá ser em placa de concreto de alta resistência (mínimo de 20 cm), aplicado em base de areia sobre leito devidamente compactado;

- **Urbanismo**

O serviço de proteção vegetal dos taludes consiste no plano de vegetação (gramado) com finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes da estação, proporcionando condições de resistência a erosão superficial. Deverá ser utilizado o sistema de leivas, que consiste no plantio da grama já desenvolvida em placas.

- **Cobertura**

Na plataforma da ET, mais especificamente na área de descarga, deverá ser prevista a instalação de uma cobertura de telha de fibrocimento em 2 águas com pé direito mínimo de 5 m medido a partir da plataforma. A estrutura de apoio do telhado poderá ser metálica ou de concreto pré-moldado

4 PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

4.1 Programa de Educação Ambiental

A Concessionária deverá executar Programa de Educação Ambiental, anualmente, durante todo o período da Concessão.

O objetivo primordial do Programa de Educação Ambiental (PEA) é desenvolver ações educativas que visem capacitar e habilitar setores sociais diretamente afetados pelo Aterro Municipal de Teresina, para uma atuação participativa na melhoria da qualidade socioambiental e de vida na região.

Como objetivos específicos, o PEA deverá atender os seguintes requisitos:

- Identificar iniciativas existentes no município de Teresina relacionadas à gestão de resíduos sólidos e educação ambiental;
- Promover a educação ambiental no espaço escolar envolvendo professores, alunos e a comunidade na construção de ações que favoreçam a compreensão e a intervenção na realidade local;
- Fomentar a atuação qualificada dos grupos sociais envolvidos na coleta de recicláveis, na coleta em áreas de difícil acesso (carroceiros) e no entorno do aterro sanitário em questões socioambientais existentes em suas localidades.
- Executar ações em conjunto com a comunidade do entorno visando um melhor entendimento e mudanças sobre as questões socioambientais, fomentando práticas e atitudes sustentáveis na região.

Para alcançar os objetivos elencados no programa, a equipe de educação ambiental da concessionária deverá atingir minimamente as seguintes metas gerais e de curto prazo:

- Elaborar programa anual de Educação Ambiental para execução até o fim da concessão
- Desenvolver, em conjunto com professores e alunos, projetos de Educação Ambiental em cada escola do município;

- Realizar um curso com no mínimo dez horas por ano com conteúdos relacionados à gestão de resíduos sólidos e educação ambiental para os munícipes em conjunto com as organizações da sociedade civil e escolas
 - Contatar, visitar e promover parcerias com lideranças comunitárias locais a fim de estabelecer a participação e o diálogo.
 - Produzir e divulgar 2 (dois) materiais educativos por ano.
- Utilizar o cadastro da Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas (SEMCA SPI) para identificar as organizações da sociedade civil envolvidas na coleta de recicláveis, na coleta em áreas de difícil acesso (carroceiros) e no entorno do aterro sanitário;
- Até o fim da vida útil do aterro, realizar atividades de Educação Ambiental com carga horária mínima de quatro horas com todos os trabalhadores do aterro e com os carroceiros;

O Programa de Educação Ambiental deverá ser executado durante todo o contrato de concessão, com ênfase na população do entorno durante a vida útil do atual Aterro Municipal (3 anos).

4.2 Programa de Fomento ao Desenvolvimento Sócio Econômico Sustentável do Território

A Concessionária deverá executar Programa de Fomento ao Desenvolvimento da região do entorno do Aterro Municipal de Teresina.

O objetivo principal deste Programa é estimular o processo de desenvolvimento da região do entorno do aterro, considerando suas potencialidades sociais e econômicas. A formulação e a execução desse elenco de ações ajudarão no alcance de um novo padrão de crescimento dotado de sustentabilidade socioambiental, resultando em benefícios sociais e econômicos e a consequente melhoria de qualidade de vida de sua população.

O programa deverá atender os seguintes requisitos:

- Contribuir para a geração de trabalho e renda das comunidades do entorno do aterro;
- Ampliar oportunidades para os diretamente afetados pelo Aterro Municipal de Teresina, em especial os catadores;
- Identificar atividades que possam servir a um plano de desenvolvimento e de melhoria das condições sociais.

Para alcançar os objetivos deste programa, a Concessionária deverá alcançar minimamente as seguintes metas:

- Realização de diagnóstico participativo para definir prioridades entre os atores sociais;
- Apoio às pequenas empresas e negócios já existentes na região do aterro;
- Realização de workshops, oficinas e cursos de qualificação da população do entorno do aterro, especialmente os catadores, visando a geração de renda;
- Implementação de bolsa para qualificação profissional dos catadores, por meio do Subprograma de Apoio aos Catadores.

Este programa também deverá ser desenvolvido com foco na população do entorno durante a vida útil do atual Aterro Municipal (3 anos).

4.3 Programa de Apoio aos Catadores

O objetivo do programa é prover as condições necessárias aos catadores que hoje vivem exclusivamente do sustento obtido no aterro controlado, para que venham a participar dos cursos de qualificação profissional, durante a fase de transição entre o encerramento do aterro controlado e a integração ao novo sistema de gestão de RSU.

O Programa de Apoio aos Catadores deverá atender os seguintes requisitos:

- Promoção de cursos de capacitação estimulando-os à participação e à organização;
- Ampliar a oferta de educação profissional;
- Oferecer cursos técnicos e cursos de formação inicial e continuada de qualificação profissional;
- Capacitação para atuação como agentes educacionais ambientais;
- Cadastramento dos catadores com orientação sobre formas de associativismo e promoção de sua organização em cooperativas ou outras formas de pessoa jurídica, com o intuito de que possam usufruir de subsídios e tributos reduzidos e venham a se tornar importantes atores no sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos;
- Contribuir para ampliar o leque de atuação dos catadores na implementação da PNRS, em especial na cadeia produtiva da reciclagem, traduzindo-se em oportunidades de geração de renda e de negócios, dentre os quais, a comercialização em rede, a prestação de serviços, a logística reversa e a verticalização da produção.

Será oferecida uma bolsa de qualificação profissional no valor equivalente ao valor do salário mínimo vigente, pelo prazo máximo de 12 meses. Para ter direito a bolsa, o catador deverá ter sido cadastrado no início do programa, que terá como base inicial o cadastro da Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas (SEMCASPI - Teresina). Para garantir o direito à bolsa de qualificação profissional durante os 12 meses, o catador deverá comprovar 75% de presença em pelo menos, 2 cursos oferecidos.

Para alcançar os objetivos do Programa de Apoio aos Catadores, a Concessionária deverá alcançar minimamente as seguintes metas:

- Aumentar o número de catadores cadastrados em cooperativas ou em outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em pelo menos 70% em relação ao número atual;

- Realizar, pelo menos, 4 cursos de qualificação profissional para os catadores.

O Programa de Apoio aos catadores deverá ser executado durante 12 meses.

4.4 Capacitação da equipe do Poder Concedente

A Concessionária deverá realizar cursos e workshops a partir dos seguintes critérios:

- O Poder Concedente deve indicar e aprovar o conteúdo programático do Plano Anual de Capacitação, podendo se valer de recomendações tanto da Agência Reguladora como do Verificador Independente;
- A Concessionária deverá fornecer toda a infraestrutura física, mobiliário, equipamentos e materiais necessários para a execução do plano anual de capacitação. Os treinamentos programados no plano devem ocorrer no município ou em local previamente acordado com o poder concedente;
- A Concessionária será responsável pelo custeio e pela implementação do plano anual de capacitação, por meio da contratação de empresas especializadas;
- A Concessionária deverá contratar todo o conteúdo e materiais didáticos para realização do plano anual de capacitação conforme melhores práticas de mercado. O conteúdo apresentado nos treinamentos e materiais complementares devem ser entregues pela empresa especializada contratada para cada participante;
- A cada 12 (doze) meses devem ser realizadas capacitações pela Concessionária que totalizem uma carga horária de 80 (oitenta) horas. A carga horária poderá ser dividida em mais de uma capacitação, dentro do período de 12 (doze) meses.
- O custo da capacitação deverá guardar correspondência com valores praticados no mercado, ficando desde já fixado o teto de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), corrigidos anualmente pelo IPCA, desde a data de assinatura do Contrato de Concessão;



- O Poder Concedente designará a equipe que receberá a capacitação, ficando desde já limitado o número de 20 (vinte) pessoas/turma, podendo incluir integrantes da Agência Reguladora.
- Ao final de cada capacitação, a Concessionária deve realizar uma pesquisa de satisfação com os participantes. Caso o resultado da pesquisa aponte que a capacitação não foi considerada como satisfatória, o Poder Concedente terá o direito de requerer uma nova capacitação para a carga horária utilizada.

5 NÍVEL DE SERVIÇOS E ATENDIMENTO AO USUÁRIO

Todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados deverão ser novos e mantidos em perfeitas condições operacionais, de manutenção e conservação. A Concessionária deverá manter em todos os equipamentos, máquinas e veículos, a padronização visual estabelecida pelo Poder Concedente. Nos primeiros 90 (noventa) após a emissão da Ordem de Serviço, o Poder Concedente permitirá, em caráter excepcional, a utilização de frota de veículos/máquinas que se encontram em operação, até que se complemente o referido prazo para entrega dos novos veículos/máquinas adquiridos no mercado pela CONCESSIONÁRIA;

A Concessionária deverá promover a renovação de toda a frota de veículos a cada período de 60 meses. A renovação das máquinas pesadas deverá ser a cada período de 120 meses.

Deverá ser estabelecida rotina de treinamento aos colaboradores para correta prestação do serviço aos cidadãos e se apresentar adequadamente com uniforme e EPI em todas as atividades previstas no contrato.

As unidades das instalações operacionais da Concessionária, tanto a de apoio e administrativo (área para garageamento e manutenção da frota de coleta domiciliar, dependências para os trabalhadores que atuam na coleta - vestiário, refeitório e área para descanso laboral, almoxarifado, área para lavagem de veículos e equipamentos, controle operacional e central de monitoramento dos serviços) quanto as de destinação (edificação para controle de pesagem de veículos, sala para a fiscalização do Poder Concedente, além de unidade para serviços de manutenção preventiva das máquinas e equipamentos que operam no aterro, edificação que atenda os trabalhadores que atuam no aterro e os catadores da usina de reciclagem, com vestiário, refeitório e espaço para descanso laboral), deverão atender às Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-24, no tocante ao dimensionamento, conforto ambiental, método construtivo e infraestrutura, bem como ao atendimento dos dados específicos e demais documentos.

5.1 Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC)

A concessionária deverá implantar um Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) através de ligação gratuita dos usuários para recebimento de demanda de serviços, reclamações, sugestões de melhoria, etc. Ao final de cada ligação deverá ser avaliado o nível de satisfação do usuário com os serviços.

A Concessionária submeterá a aprovação pelo Poder Concedente / Agência Reguladora a definição geral do serviço, métricas, processos padronizados a serem utilizados e ferramentas de gestão do atendimento.

5.2 Pesquisa de Avaliação do Nível de Satisfação

A concessionária deverá realizar anualmente pesquisa junto aos usuários dos serviços objeto da concessão. A pesquisa terá como objetivo ouvir a sociedade quanto à qualidade dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos. Devem ser abordados, minimamente, aspectos como: coleta domiciliar, coleta seletiva, disponibilidade e qualidade dos PEVs, formas e meios de atendimento ao consumidor, atendimento às normas para destinação final, ações de educação ambiental e comunicação das ações realizadas na gestão dos RSU.

O método sugerido é o de pesquisa quantitativa por meio de questionário estruturado com a coleta de dados através de pesquisas individuais em domicílios, realizada com o responsável da residência ou cônjuge. A amostra deve ser suficiente para que a inferência estatística produza resultados acurados, ou seja, seja representativa do seu total. O universo da pesquisa são os domicílios ocupados do município de Teresina e o resultado final deve respeitar o intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 3 pontos percentuais.

Ao fim da coleta e tabulação dos dados deverá ser elaborado relatório analítico da pesquisa que apresente um quadro das percepções dos usuários quanto à qualidade do sistema e fornecer ferramentas para os gestores qualificarem os processos e tomarem decisões em consonância com as expectativas da população.

A pesquisa deverá ser realizada pela Concessionária ou empresa competente contratada sob supervisão do Poder Concedente / Agência Reguladora. A definição

dos períodos das entrevistas e demais aspectos operacionais serão tomados pela Concessionária em conjunto com o Poder Concedente / Agência Reguladora.

6 ARRANJO TARIFÁRIO E COMERCIAL

6.1 Modelo de Cobrança

O projeto prevê a implantação da cobrança de tarifa pela gestão de Resíduos Domiciliares (RDO) diretamente ao usuário do sistema. Os pagamentos relativos aos serviços de disposição dos Resíduos de Limpeza Urbana (RPU) serão pagos por faturamento emitido, mensalmente, à Prefeitura de Teresina

A cobrança da tarifa pela gestão de RDO se dará em conjunto com a conta de água, e utilizará a base cadastral deste serviço. Tal procedimento permite a distribuição justa do custeio do serviço, bem como traz eficiência ao processo em virtude de um índice de inadimplência inferior ao modelo de cobrança praticado em conjunto com IPTU. A inadimplência projetada é de 10,01%

Logo, o modelo prevê que a arrecadação da tarifa de RDO ocorra através da prestação de serviços de cobrança por parte da prestadora de serviço de água e esgoto. Sendo assim, existirá um acordo comercial entre a prestadora de serviço de água e esgoto e a Concessionária de RSU que consolidará a integração da gestão comercial entre as Concessionárias.

Consolidado o referido acordo, o início do processo se dará com repasse de informação da Agência Reguladora para a prestadora de serviço de água e esgoto, com relação ao valor da Tarifa Base de RDO, a ser cobrada por cada m³ de água faturado, bem como o fator multiplicador (Fator de Uso) a ser aplicado para cada economia, conforme categoria em que estejam inseridas.

A gestão dos recursos arrecadados e respectivo rateio, ocorrerá por de instituição financeira responsável por administrar conta de arrecadação dos recursos provenientes da cobrança conjunta das tarifas de água, esgoto e RDO (código de barras único), de titularidade da prestadora de serviço de água e esgoto e, na sequência, distribuí-los conforme estabelecido no acordo comercial.

A conta da concessionária de RDO, que receberá os recursos destinados aos serviços prestados, deverá prever mecanismo de retenção de eventual multa, devida por ela, em decorrência do inadimplemento de quaisquer obrigações contratuais.

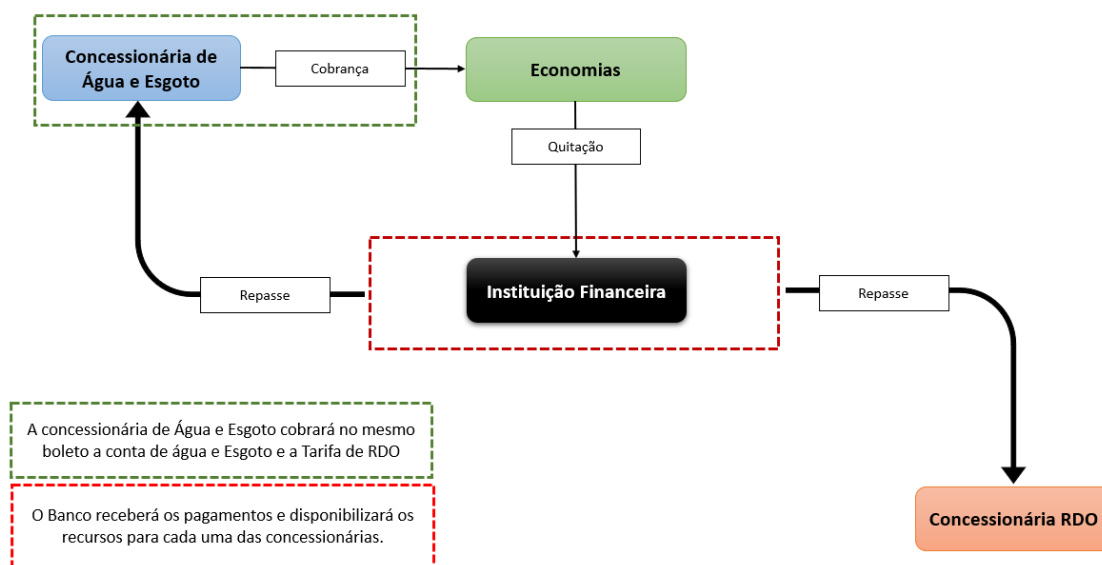


Figura 2 – Fluxo da cobrança de rateio

Fonte: Consórcio Vital, 2019.

O valor considerado no projeto como pagamento à prestadora de serviço de água e esgoto pela prestação dos serviços de arrecadação equivale a 3% das tarifas arrecadadas pela prestação de serviços de gestão de resíduos domiciliares.

6.2 Estrutura Tarifária

6.2.1 Receitas

Foram estipulados dois grupos de receitas para o projeto:

- a) Receitas Ordinárias: são as receitas originárias da remuneração mensal (tarifa) paga pelo Usuário, seja pessoa física ou jurídica privada (serviços RDO), seja o ente municipal (destinação RPU), na qualidade de usuários dos serviços objeto da Concessão, pela efetiva prestação desses serviços pela concessionária;
- b) Receitas Extraordinárias: são as receitas oriundas de atividades ou serviços complementares, alternativos ou acessórios, autorizados pelo Poder Concedente, compreendendo: i) os valores da venda, a terceiros, de subprodutos ou serviços resultantes do processamento dos resíduos recebidos; ii) os valores de serviços de gestão de resíduos a terceiros

públicos ou privados; iii) outras receitas de atividades não previstas na proposta comercial da licitante, tal como publicidade.

6.2.2 Receitas Ordinárias

- Tarifa Base

A cobrança da tarifa na fatura de água levou em consideração a existência de uma correlação entre a geração de resíduos e consumo de água.

No contexto de Teresina, esta correlação foi calculada por meio do “Coeficiente de Geração” (CG).

$$CG = \left(\frac{\text{tonelada de lixo coletada ano}}{\text{m}^3 \text{ de água faturada ano}} \right)$$

O projeto considerou a geração de resíduos domiciliares pela população de Teresina em toneladas/ano, e projetou o volume de água consumido em m³/água/ano.

Sendo assim, em Teresina, o “Coeficiente de Geração” (CG) é de 0,004368, o que significa que são gerados 4,368 kg de resíduos domiciliares a cada m³ de água consumido.

A “Tarifa Base” (TB), corresponde ao valor que será cobrado em R\$ / m³ e foi calculado na modelagem econômico-financeira, tendo em consideração a relação entre o valor do projeto e o consumo de água projetado para concessão, obtendo-se o seguinte resultado:

$$TB = R\$ 1,0158 / m^3$$

A partir da definição da “TB” é possível calcular a receita ordinária mensal advinda do pagamento da tarifa pela população usuária dos serviços, conforme equação abaixo:

$$\text{Cobrança por economia} = TB \times VA \times FU$$

Onde:

- TB = Tarifa Base
- VA = Volume Faturado de Água;
- FU = Fator de Uso referente ao tipo de ocupação da economia.

O Volume Faturado de Água (VA) é a quantidade média de água consumida por cada economia no mês.

O Fator de Uso (FU) se refere ao tipo de ocupação de cada “economia” (usuário do sistema e gerador do resíduo). Está associado às características dos resíduos produzidos e aos fatores socioeconômicos dos usuários deste serviço. Para elaboração do modelo utilizou-se as seguintes informações:

Tabela 5 – Categorização de Usuários	
Categorias	Fator de uso
Residencial Social (faixa de consumo até 10m³)	0,00
Residencial Social (faixa de consumo acima de 11 m³)	0,45
Residencial não social	1,00
Pequeno Comércio	1,00
Comercial	1,20
Pública	1,20

Fonte: Consórcio Vital, 2019.

A base para caracterização de cada “economia”, como usuário de uma determinada categoria, também se dará conforme cadastro utilizado pela prestadora de serviço de Água e esgoto.

O referido cadastro, para definição da arrecadação, levou em consideração a existência de 285.375 economias (média julho/17- jul/19 prestadora de serviços de água), assim distribuídas:

Tabela 6 – Distribuição de Consumo		
Categorias	Média 24 meses	
	Economias	Consumo de água anual (m³)
Residencial social	6.659	1.020.503
Residencial não social	260.760	42.975.523
Pequeno comércio	937	121.875
Comercial	15.392	2.606.672
Pública	1.627	1.255.721

Fonte: Consórcio Vital, 2019.

O projeto considerou a evolução da referida base, conforme o crescimento populacional projetado para Teresina.

- Tarifa do Ente Público (TEP)

A tarifa que será cobrada ao ente público terá como objeto a prestação de serviços para recepção do Resíduo Público Urbano (RPU). Esta tarifa será paga mensalmente diretamente pela Prefeitura, por tonelada de RPU disposta no aterro. O valor a ser pago pelo ente público referente aos serviços de disposição de RPU será de:

$$\text{TEP} = \text{R\$ } 55,3728 / \text{tonelada.}$$

6.2.3 Receitas Extraordinárias ou Acessórias

Contratualmente é permitida a exploração de serviços, com o intuito de geração de receitas com vendas de subprodutos e serviços relacionados ao objeto da concessão (energia, composto, publicidade, grandes geradores, dentre outros).

Essas receitas deverão ser compartilhadas entre a Concessionária e o Poder Concedente e será destinada à redução no valor da tarifa cobrada dos usuários. O percentual compartilhado com o Poder Concedente será de 5% do valor da receita bruta apurada na atividade acessória. Esse percentual será de 15% para o caso de receitas provenientes da destinação de resíduos de outros municípios.

Para realização de atividades acessórias (além das já autorizadas previamente no contrato), a Concessionária deverá emitir solicitação formal e específica ao Poder Concedente que, por sua vez, deverá se pronunciar em 15 (quinze) dias corridos sobre a possibilidade de execução de tais atividades. A critério deste, poderão ser exigidos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA). Em tais casos, após apresentação do EVTEA, o Poder Concedente deverá se pronunciar em até 30 (trinta) dias corridos.

6.3 Créditos da Receita Extraordinária ou Acessória

Os valores apurados em decorrência da aplicação do percentual das Receitas Extraordinária e destinados à modicidade da Tarifa Base (TB), serão acumulados e corrigidos pelo mesmo índice utilizado para reajuste da tarifa.

O somatório dos valores apurados no exercício vigente, devidamente corrigido, incidirá como crédito no cálculo do reajuste da tarifa a ser paga pelos usuários no ano subsequente. O valor proveniente das receitas acessórias deverá ser deduzido do valor da “Tarifa Básica” (TB), após o cálculo do reajuste anual.

Assim, como o valor unitário da “Tarifa Básica” (TB) é calculado pela relação entre o custo do projeto e o volume de água faturado no ano, o total apurado da Receita Extraordinária a ser destinada para modicidade tarifária também deverá estar relacionado com o volume de água faturado no exercício para se chegar ao valor unitário a ser deduzido da “Tarifa Base” (TB).

A fórmula abaixo calcula o valor unitário da Receita Extraordinária que deverá ser deduzido da “Tarifa Base” (TB):

$$\text{CRA} = \left(\frac{\text{TRA}}{\text{m}^3 \text{ de água faturada ano}} \right)$$

Onde:

CRA = Crédito da Receita Extraordinária ou Acessória

TRA = Total da Receita Extraordinária ou Acessória apurada no ano anterior

6.4 Incidência na Tarifa dos Indicadores de Desempenho

A Concessionária será avaliada, mensalmente, pelos serviços prestados, tendo os seus resultados consolidados, anualmente, para efeito de avaliação de performance.

O desempenho da concessionária na prestação de serviços será medido por indicadores conforme Anexo VI – Indicadores de Desempenho.

A nota decorrente da avaliação constituirá o Fator de Avaliação (FA) que irá influenciar diretamente no valor da tarifa paga pela população, conforme tabela a seguir:

Tabela 7 – Fator de Avaliação	
Pontuação Final	Fator de Avaliação (FA)
Até 90,0% da Pontuação Máxima	1,000
Entre 80,0% e 89,9% da Pontuação Máxima	0,975
Entre 70% e 79,9% da Pontuação Máxima	0,950
Abaixo de 69,9% da Pontuação Máxima	0,900

Fonte: Consórcio Vital, 2019.

O Fator de Avaliação (FA) comporá a fórmula de reajuste da tarifa e incidirá diretamente sobre o preço da tarifa reajustada.

6.5 Reajuste da Tarifa Base

A TARIFA BASE (TB) RDO será reajustada a cada 12 meses, a contar da emissão da Ordem de Serviço, sendo que o primeiro reajuste levará em consideração, para início do cálculo, a data de apresentação da Proposta da licitante. O indexador utilizado para atualização será composto por uma cesta de índices que leva em consideração os custos ponderados dos serviços executados.

$$\text{Índice de Reajuste} = \left[0,31 * \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right] + \left[0,21 * \left(\frac{EQ_i}{EQ_0} \right) \right] + \left[0,10 * \left(\frac{OB_i}{OB_0} \right) \right] + \left[0,08 * \left(\frac{OD_i}{OD_0} \right) \right] + \left[0,30 * \left(\frac{SE_i}{SE_0} \right) \right]$$

Onde:

I_{reaj} = Índice de Reajuste com base na ponderação de cesta de índices

MO_i = número índice do INPC (IBGE), para reajuste da mão-de-obra, relativo ao 2º mês anterior ao mês de reajuste contratual.

MO_0 = número índice do INPC (IBGE), para reajuste da mão-de-obra, relativo ao 2º mês anterior ao mês de apresentação da proposta.

EQ_i = número índice do IPA-OG-Veículos Automotores (FGV), para reajuste de equipamentos, relativo ao 2º mês anterior ao mês de reajuste contratual.

EQ_0 = número índice do IPA-OG-Veículos Automotores (FGV), para reajuste de equipamentos, relativo ao 2º mês anterior ao mês de apresentação da proposta.

OB_i = número índice do INCC (FGV), para reajuste de obras, relativo ao 2º mês anterior ao mês de reajuste contratual.

OB_0 = número índice do INCC (FGV), para reajuste de obras, relativo ao 2º mês anterior ao mês de apresentação da proposta.

OD_i = Preço do Óleo Diesel (ANP), para reajuste de combustível, custo pneumático e lubrificação, relativo ao 2º mês anterior ao mês de reajuste contratual.

ODO = Preço do Óleo Diesel (ANP), para reajuste de combustível, custo pneumático e lubrificação, relativo ao 2º mês anterior ao mês de apresentação da proposta.

SE_i = número índice do IPCA (IBGE), para reajuste de serviços e demais itens, relativo ao 2º mês anterior ao mês de reajuste contratual.

SE_0 = número índice do IPCA (IBGE), para reajuste de serviços e demais itens, relativo ao 2º mês anterior ao mês de apresentação da proposta.

Para efeito da apuração do valor da TARIFA BASE, além da aplicação do reajustamento citado anteriormente, deverá haver a recomposição da TARIFA BASE mediante a aplicação do FATOR DE AVALIAÇÃO (FA) e do Crédito da Receita Acessória (CRA), de acordo com a fórmula a seguir:

$$\text{Tarifa Reajustada} = TB \times [(I_{\text{reaj}}) \times (FA)+1] - [CRA]$$

Onde:

- TB = Tarifa Base;
- I_{reaj} = Índice de Reajuste com base na ponderação de cesta de índices
- FA = Fator de Avaliação;
- CRA = Crédito da Receita Extraordinária ou Acessória.

6.6 Créditos da Receita Extraordinária da Rota Tecnológica

Como forma de incentivo à antecipação de investimentos na rota tecnológica de destinação, os Créditos da Receita Extraordinária por ela gerados serão devidos somente nas datas das Revisões Ordinárias previstas no CONTRATO e na proporção das metas quinquenais atingidas.

São consideradas Receitas Extraordinárias da rota tecnológica de destinação:

- Receitas de Geração e Comercialização de Energia
- Receitas de Comercialização de Biogás
- Receitas de Produção e Comercialização de Composto
- Receitas de Créditos de Carbono

Os créditos dessas receitas poderão ser compartilhados em percentual inferior aos créditos de outras receitas extraordinárias caso as três metas da PNRS tenham

sido atingidas ou superadas. A observação do atingimento das metas será feita em relação à última meta. Nos anos 1 a 4 não há meta a ser atingida. Nos anos 5 a 9, a meta é a definida para o ano 5, nos anos 10 a 14, a meta é a definida para o ano 10 e assim por diante.

A proporção das metas quinquenais atingidas será observada pela relação entre os indicadores ID 2.1, ID 2.2 e ID 2.3 do Anexo VI – Indicadores de Desempenho com as metas quinquenais respectivas do Caderno de Encargos conforme a seguinte fórmula:

$$\text{CRA(D)} = \text{CRA} / \text{média (Indicadores PNRS/Metas)}$$

Onde:

- CRA(D) – percentual das receitas extraordinárias brutas da rota tecnológica de destinação
- CRA - Crédito da Receita Extraordinária: 5% (cinco por cento) do valor da receita bruta apurada nas atividades ou serviços complementares, alternativos ou acessórios;
- Indicadores PNRS – Indicadores ID 2.1, ID 2.2 e ID 2.3 do quadro de “Avaliação dos requisitos socioambientais”;
- Metas – metas quinquenais definidas na Tabela 2, na Tabela 3 e na Tabela 4 deste Caderno de Encargos.

Na fórmula acima, cada indicador PNRS será cotejado com sua respectiva meta exigida para então calcular a média aritmética dos indicadores PNRS/Metas. Caso a concessionária consiga atingir as metas antes do ano devido, irá compartilhar os resultados econômicos derivados do investimento realizado de forma proporcional. Caso atinja as metas do ano 15 no ano 5, por exemplo, irá compartilhar com o poder concedente o percentual devido no ano 5 calculado conforme a fórmula.

OBS: O cálculo do CRA(D) somente será efetuado quando todos os Indicadores PNRS forem superiores às respectivas Metas do Caderno de Encargos.

6.7 Reajuste da Tarifa do Ente Público

A TARIFA DO ENTE PÚBLICO será reajustada a cada 12 meses, a contar da emissão da Ordem de Serviço, sendo que o primeiro reajuste levará em consideração a data de apresentação da Proposta da licitante. O indexador utilizado para atualização será composto pela mesma cesta de índices utilizadas para reajuste da Tarifa Base (TB) que leva em consideração os custos ponderados dos serviços executados.

$$\text{Tarifa Reajustada} = \text{TEP} \times (I_{\text{reaj}})$$

Onde:

- TEP = Tarifa do Ente Público;
- I_{reaj} = Índice de Reajuste com base na ponderação de cesta de índices (item 6.5)

6.8 Revisão do Coeficiente de Geração (CG)

Em virtude de possíveis variações no consumo de água e na geração de resíduos domiciliares, entre outros aspectos, a cada 5 anos de operação, no mesmo período da revisão ordinária da tarifa, será procedida pela ARSETE (Agência que concentra a regulação dos serviços de água e de gestão de resíduos) uma avaliação do “Coeficiente de Geração” (CG). Caso o CG apresente variação superior a + - 3% em relação ao valor apurado na última avaliação, a tarifa será revisada conforme fórmula abaixo.

Uma primeira revisão do CG, excepcional, será realizada ao final do segundo ano de concessão. Posteriormente, as revisões do coeficiente acompanharão as revisões ordinárias quinquenais.

Tal revisão levará em conta o volume de água e a quantidade de resíduos gerados observada da média dos meses decorridos desde a última revisão.

$$TB^1 = TB(CG^1 / CG)$$

Onde:



- TB^1 = Tarifa Base (novo valor a ser cobrado em R\$/m³);
- TB = Tarifa Base (valor em R\$/ m³ anterior);
- CG^1 = Coeficiente de geração atualizado (novo valor em t/m³)
- CG = Coeficiente de geração anterior (t/m³)

A revisão do CG e a revisão da tarifa deverão ocorrer no mesmo período, entretanto, o cálculo do novo CG deverá preceder o cálculo de reajuste da tarifa, a fim de que a fórmula de reajuste da tarifa esteja composta pelo coeficiente revisado.

7 CRONOGRAMA DA CONCESSÃO

Tabela 8 - Cronograma da Concessão		
Assunto	Descrição	Prazo Máximo
Pré-Operação	Acompanhamento da Operação até a emissão da Ordem de Serviço	30 dias (assinatura do contrato)
Coleta e Transporte	Implantação da unidade operacional para coleta e transporte	imediato
Aterro Municipal de Teresina	Implantação da unidade de reciclagem	6 meses
	Adequação da infraestrutura Implantação de sistema de captura centralizada de gases de aterros para queima e/ou aproveitamento energético	12 meses
Novo Aterro	Aquisição de área para implantação do novo aterro	12 meses
	Licenciamento Ambiental do novo aterro a ser implantado	24 meses
	Implantação da infraestrutura do novo aterro Implantação de sistema de captura centralizada de gases de aterros para queima e/ou aproveitamento energético	36 meses
Rota Tecnológica	Licenciamento Ambiental unidade tecnológica	36 meses
	Implantação da unidade tecnológica	48 meses
Estação de Transbordo	Implantação de Estação de Transbordo na área do Aterro Municipal	36 meses
Coleta em áreas rurais e de difícil acesso	Implantação coleta	imediato
	Readequação e ampliação da coleta	6 meses
Coleta Seletiva porta a porta	Implantação da coleta seletiva (% dos domicílios atendidos)	imediato
	Meta de Coleta seletiva - 2%	5 anos
	Meta de Coleta seletiva - 10%	10 anos
	Meta de Coleta seletiva - 30%	20 anos
Implantação PEV's	Substituição dos existentes por novos- 20 PEV's	imediato
	Ampliação do sistema - 40 PEV's	10 anos
	Ampliação do sistema - 60 PEV's	20 anos
Implantação Programas Socioambientais	Apoio aos Catadores	imediato
	Educação Ambiental	6 meses
	Fomento ao Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável do Território	6 meses
OBS: Os prazos são válidos a partir da emissão da Ordem de Serviço, exceto na pré-operação		