

# PLANO DE INVESTIMENTOS E OPERAÇÃO

## ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETR)

---

DEZEMBRO  
2024





# PLANO DE INVESTIMENTOS E OPERAÇÃO

## ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETR)

---

DEZEMBRO  
2024



## MENSAGEM DA NOSSA DIRETORA - PRESIDENTE

Prezados (as) senhores(as),

O **Parque do Sol** é uma inovadora concessão patrocinada intermunicipal, concebido pelo **CIAPRA (Consórcio Intermunicipal do Mosaico de APAS da Baixo Sul da Bahia)** em conjunto com o Governo do Estado da Bahia por intermédio da SEDUR e AGERSA, que selecionou a Torre como operadora do sistema, com o objetivo de transformar a gestão de resíduos sólidos na região. Localizado no coração do Baixo Sul da Bahia, o parque visa oferecer soluções sustentáveis e eficientes para o gerenciamento de resíduos, promovendo a economia circular e a preservação ambiental.

Este projeto é um marco para a região, que abrange diversos municípios, e tem como principais metas a redução do impacto ambiental, a recuperação de materiais recicláveis e estudos para viabilizar a geração de energia limpa por meio da valorização dos resíduos. Com a operação de um moderno centro de triagem e tratamento, o Parque do Sol representa um avanço significativo na gestão integrada de resíduos sólidos, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e da inovação.

Além disso, o parque contribui para a geração de emprego e renda, promovendo o desenvolvimento social e econômico local. Com foco em educação ambiental, o projeto também busca sensibilizar a população sobre a importância da destinação correta dos resíduos e o impacto positivo que uma gestão eficiente pode ter na qualidade de vida de todos.

O Parque do Sol é mais do que um aterro sanitário ou centrais de triagem e reciclagem, é um exemplo de como a tecnologia e a colaboração entre o poder público e a iniciativa privada podem criar soluções que beneficiem toda uma região e promovam um futuro mais verde e sustentável para as próximas gerações. Siga a página oficial para mais atualizações sobre o desenvolvimento do projeto e iniciativas relacionadas à sustentabilidade na Bahia.

**#ParqueDoSol #GestãoDeResíduos #Sustentabilidade #BaixoSulDaBahia**

**SORAYA MACHADO TORRES, CP<sup>3</sup>P-F**

**DIRETORA-PRESIDENTE**

# SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	7
2. INTRODUÇÃO .....	9
3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA .....	11
4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RSU .....	12
5. CONCEPÇÃO DO PROJETO .....	13
5.1 DEMANDA DOS SERVIÇOS.....	13
5.1.1 Projeção Populacional .....	13
5.1.2 Projeção dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	16
5.2 MODELO DAS ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA .....	18
5.3 RESÍDUOS RECEBIDOS NAS ESTAÇÕES .....	20
5.4 QUANTIDADE DE ESTAÇÕES.....	21
5.5 FLUXOGRAMA E MASSA DE RESÍDUOS RECEBIDA .....	21
5.6 CAPACIDADE DAS UNIDADES .....	24
5.7 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES .....	25
5.8 LOGÍSTICA DE TRANSPORTE.....	27
6. PLANO DE IMPLANTAÇÃO.....	32
6.1 ETAPAS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	32
6.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS OBRAS .....	34
6.2.1 Limpeza, preparo das áreas e cercamento .....	34
6.2.2 Terraplanagem.....	34
6.2.3 Pátios de manobra e estacionamento .....	35
6.2.4 Portaria .....	35
6.2.5 Drenagem de chorume.....	35
6.2.6 Sistema viário interno .....	36
6.2.7 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais .....	36
6.2.8 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas .....	36
6.2.9 Instalações de Prevenção e Combate ao Incêndio.....	37
6.2.10 Abastecimento de Água Fria .....	37
6.2.11 Sinalização .....	37
7. PLANO DE OPERAÇÃO .....	38
7.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	38
7.2 EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES .....	41
7.3 MÃO DE OBRA PERMANENTE .....	41
7.4 USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S.....	41
8. PLANO DE MANUTENÇÃO .....	42
8.1 MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS ÁREAS .....	43
8.2 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS .....	43
8.2.1 Plano de manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos .....	43
8.2.1.1 Controladoria .....	44
8.2.1.2 Manutenções Preventiva .....	46
8.2.1.2.1 Inspeção Diária .....	46
8.2.1.2.2 Verificação Periódica .....	47
8.2.1.3 Programa de Manutenção Corretiva .....	50
8.2.1.4 Ação para a Imediata Substituição e/ou Reposição de Equipamentos Paralisados .....	52
8.2.1.4.1 Procedimentos de Socorro Mecânico Externo .....	52
8.3 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS VIAS INTERNAS .....	53
8.4 MANUTENÇÃO DE MÓVEIS E UTENSÍLIOS .....	54
8.5 EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E INSTALAÇÕES QUE ESTARÃO SUJEITOS AO PLANO DE MANUTENÇÃO .....	54
9. CRONOGRAMA .....	55
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	58

# 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento contempla o Plano de Investimento e Operação (PIO) das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos, em atendimento ao Contrato de Concessão Patrocinada nº01/2024, firmado entre o **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO MOSAICO DE APAS DO BAIXO SUL (“CIAPRA”)** e a **CONCESSIONÁRIA SPE PARQUE DO SOL AMBIENTAL LTDA**, denominada Parque do Sol, cujo objeto é prestação de serviços públicos de manejo e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, em caráter de exclusividade, na região do Baixo Sul do Estado da Bahia, em especial nos 11 (onze) Municípios do referido consórcio intermunicipal integrantes do contrato de concessão, quais sejam eles Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia.

A prestação dos serviços públicos objeto da concessão englobam desde a coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento até a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, incluindo a realização dos investimentos e a execução das obras correspondentes, com vistas a assegurar a reutilização, a reciclagem, o tratamento com tecnologias de beneficiamento de resíduos ou outras formas de destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA).

Este documento apresenta a demanda dos serviços, o modelo operacional selecionado para esta tipologia de empreendimento, a localização das unidades propostas, bem como a descrição das etapas de licenciamento ambiental e de construção, descrição das atividades desenvolvidas, horário de funcionamento, equipamentos e materiais necessários, mão de obra utilizada e instalações e o cronograma estimado mensal de implantação, operação e manutenção das estações de transferências.



## 2. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, visa minimizar os impactos ambientais provenientes da geração de resíduos, incentivando o desenvolvimento de sistemas de gestão voltados para a melhoria de processos que incluam: o reaproveitamento, a recuperação e o aproveitamento energético dos resíduos (BRASIL, 2010). Um dos objetivos preconizados por essa lei consiste na hierarquização de prioridades para a gestão dos resíduos, que deve observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

De acordo com a ABRELPE (2022), 61% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil são enviados para a disposição final em aterros sanitários, entretanto, ainda é elevado (39%) o descarte inadequado de resíduos sólidos em aterro controlado ou vazadouros a céu aberto. A Região Nordeste é a segunda região do país com maior porcentagem de disposição final inadequada (62,8%), ficando atrás apenas da região Norte (63,4%) (ABRELPE, 2022).

Os lixões são considerados como estruturas inadequadas para a destinação dos resíduos, pois não há medidas de prevenção de danos ou riscos à saúde pública e sistemas de proteção ambiental, como impermeabilização do solo, fechamento, cobertura, captação do chorume e dos gases gerados durante a decomposição da matéria orgânica. De modo que são classificados como passivos ambientais, geradores de contaminação do solo, do ar, e das águas subterrâneas e superficiais. Além da problemática ambiental atrelada aos lixões, estes locais são utilizados por pessoas em condição de vulnerabilidade social, as quais passam a recolher materiais recicláveis da massa de resíduos acumulados como forma de sobrevivência e muitas vezes acabam vivendo nas proximidades dos lixões (MONTEIRO et al., 2001).

Nos Municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA, a disposição dos resíduos sólidos é feita justamente em lixões e observa-se a presença de catadores realizando a separação e estocagem de materiais recicláveis nessas mesmas áreas. Considerando o exposto, o CIAPRA busca extinguir a atividade de lixões e adequar a realidade dos serviços de coleta, manejo e destinação final dos resíduos sólidos urbanos em seus municípios integrantes, em atendimento à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, e à Política Estadual dos Resíduos Sólidos, Lei Estadual nº

16.032, de 20 de junho de 2016, através de uma série de ações, dentre elas, a implantação, operação e manutenção de Estações de Transferência de Resíduos Sólidos.

Geralmente, em um consórcio de municípios, a área de destinação final ambientalmente adequada se encontra a uma longa distância do local de coleta de alguns municípios senão todos, situação em que é possível a utilização de Estações de Transferência de Resíduos (ETRs), que servem de entreposto até a destinação final dos resíduos, se tornando parte integrante dos atuais sistemas de gestão municipal em resíduos sólidos.

Desta forma, as estações de transferência (ETR) são áreas designadas para transferência dos resíduos sólidos dos caminhões coletores para veículos com capacidade de carga maior, capazes de realizar o seu transporte até o destino final, observando-se normas operacionais específicas para minimizar os impactos ambientais adversos, e para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança (MINISTÉRIO DAS CIDADES). As principais características e vantagens de um sistema com estações de transferências de resíduos e que poderão ser alcançadas partir de sua implantação no CIAPRA são:

- Maior a eficiência no serviço de coleta através de uma cobertura mais equilibrada e homogênea das rotas;
- Otimização dos custos gerais de transporte e horas de trabalho improdutivas da mão de obra empregada na coleta;
- Redução do tempo de improdutividade dos veículos de coleta no transporte ao local de disposição;
- Aumento da vida útil e redução nos custos de manutenção de veículos coletores;
- Redução da poluição ambiental e dos impactos à saúde pública.

### 3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Atualmente a destinação final nos Municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA, é realizada de forma inadequada, com descarte em lixões, sem qualquer medida de prevenção de riscos à saúde pública e à poluição do meio ambiente, com exceção do município de Presidente Tancredo Neves, que recentemente, passou a destinar seus resíduos sólidos urbanos para aterro sanitário licenciado.

Para modificar esse cenário de degradação ambiental e proporcionar uma melhor qualidade de vida para a população presente nos municípios integrantes do CIAPRA a Concessionária irá implantar e operar à curto prazo Estações de Transferência com o intuito de realizar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos de forma a atender às disposições da Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, Lei Federal nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Estadual no 12.932/2014, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado da Bahia, bem como às diretrizes e metas do Plano Regional de Saneamento Básico do Litoral Sul e Baixo Sul da Bahia.

Assim, o presente Plano tem como objetivo garantir que a destinação final dos resíduos sólidos urbanos seja realizada de forma adequada, trazendo melhorias na gestão integrada dos resíduos sólidos, a proteção à saúde pública e a preservação da qualidade do meio ambiente para os municípios do CIAPRA.

Os objetivos específicos deste Plano são:

- a. Definir o modelo operacional das Estações de Transferência (ETRs);
- b. Indicar a localização aproximada das ETRs;
- c. Indicar o fluxo de resíduos nos municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA.
- d. Apresentar a descrição das etapas de licenciamento ambiental;
- e. A descrição das rotinas operacionais, incluída a mão de obra e equipamento que serão utilizados; e
- f. Cronograma mensal, estimado, de implantação, operação e manutenção das estações de transferências.

## 4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RSU

Nos municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA, a gestão, o planejamento e o gerenciamento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos ficam sob a responsabilidade de diferentes secretarias, conforme apresentado na Tabela 1.

A coleta dos resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza urbana em todos os municípios são realizados por empresas terceirizadas de acordo com as informações contidas no Edital de Concorrência Pública nº 024/2024, e a abrangência da coleta varia entre os onze municípios, é possível verificar que a cobertura varia entre 31,64% a 91,32%, ou seja, uma discrepância grande entre os municípios, como pode ser observado na tabela 1. Os municípios de Gandu, Camamu e Teolândia não informaram a abrangência da cobertura da coleta.

Tabela 1: Estrutura do manejo de resíduos sólidos urbanos nos municípios.

MUNICÍPIOS	ÓRGÃO PÚBLICO RESPONSÁVEL	ABRANGÊNCIA DA COLETA DOMICILIAR (COBERTURA TOTAL)
Gandu	Prefeitura Municipal	Não informado
Camamu	Prefeitura Municipal	Não informado
Ibirapitanga	Prefeitura Municipal	31,64%
Igrapiúna	Prefeitura Municipal	36,65%
Wenceslau Guimarães	Prefeitura Municipal	81,72%
Presidente Tancredo Neves	Prefeitura Municipal	32,81%
Piraí do Norte	Prefeitura Municipal	41,01%
Ituberá	Prefeitura Municipal	91,32%
Nilo Peçanha	Prefeitura Municipal	56,22%
Taperoá	Prefeitura Municipal	49,88%
Teolândia	Prefeitura Municipal	Não informado

Os resíduos sólidos urbanos coletados na maioria dos municípios são atualmente destinados para vazadouros a céu aberto (lixões), em que não há medidas de prevenção de danos ou riscos à saúde pública e sistemas de proteção ambiental, bem como o controle de entrada ou pesagem dos veículos que descartam os resíduos. Logo, o descarte de resíduos em lixões é uma destinação inadequada e infringe as legislações e normas vigentes.

## 5. CONCEPÇÃO DO PROJETO

### 5.1 DEMANDA DOS SERVIÇOS

O planejamento da concessão foi realizado através da estimativa da quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada para o horizonte do projeto. A partir desta estimativa, pode-se dimensionar a mão de obra, equipamentos e a capacidade de processamento das infraestruturas que deverão ser instaladas para a melhoria do sistema de manejo.

A projeção anual de demanda pode ser estimada com base na evolução populacional. Esta estimativa necessita basicamente de duas variáveis:

- a. População do município a cada ano (habitantes/ano); e
- b. Coleta per capita de cada tipo de resíduo no município (kg/habitante/dia).

A estimativa da demanda consiste em multiplicar os valores anuais do item “a” com o valor do item “b”. Nos subitens a seguir são apresentadas a projeção populacional e de demanda.

#### 5.1.1 Projeção Populacional

Para o cálculo da projeção da população dos **MUNICÍPIOS**, foram considerados os dados disponibilizados no Edital de Concorrência Pública nº 024/2024 que levaram em consideração as informações divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, foi adotado o método de projeção aritmética.

A projeção populacional para os municípios para os próximos 30 (trinta) anos está apresentada abaixo:

Tabela 2: Projeção populacional para os municípios.

QUANTITATIVO DE POPULAÇÃO E RDO	
ANO	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO (HAB.)
IBGE (2021)	243.346
ANO 0	244.181
ANO 1	244.962
ANO 2	245.687
ANO 3	246.353
ANO 4	246.958
ANO 5	247.501
ANO 6	247.978
ANO 7	248.389
ANO 8	248.736
ANO 9	249.010
ANO 10	249.208
ANO 11	249.327
ANO 12	249.370
ANO 13	249.334
ANO 14	249.221
ANO 15	249.031
ANO 16	248.764
ANO 17	248.420
ANO 18	247.999
ANO 19	247.502
ANO 20	246.932

ANO 21	246.288
ANO 22	245.570
ANO 23	244.779
ANO 24	243.915
ANO 25	242.980
ANO 26	241.974
ANO 27	240.897
ANO 28	239.749
ANO 29	238.532
ANO 30	237.246

### 5.1.2 Projeção dos Resíduos Sólidos Urbanos

A quantidade de resíduos sólidos urbanos a ser encaminhada para a destinação final foi estimada com base na projeção populacional e na coleta per capita observada nos municípios de acordo com as informações contidas no Edital de Concorrência Pública nº 024/2024.

A coleta per capita de resíduos sólidos urbanos adotada para os municípios foi de 0,80 kg/hab./dia, sendo um valor compatível com a média regional de 0,971 kg/hab/dia (ABRELPE, 2021) e com a média de 0,90 kg/hab/dia estabelecida no termo de referência do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), para Municípios com população de 200 a 500 mil habitantes, com algumas variações entre os Municípios

Na tabela a seguir é apresentada a projeção dos resíduos sólidos urbanos coletados nos municípios ao longo da concessão.

Tabela 3: Projeção populacional e estimativa dos resíduos sólidos urbanos coletados nos municípios.

QUANTITATIVO DE POPULAÇÃO E RDO		
ANO	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO (HAB.)	RDO DO PROJETO (T/ANO)
IBGE (2021)	243.346	71.057
ANO 0	244.181	71.301
ANO 1	244.962	71.529
ANO 2	245.687	71.741
ANO 3	246.353	71.935
ANO 4	246.958	72.112
ANO 5	247.501	72.270
ANO 6	247.978	72.410
ANO 7	248.389	72.530
ANO 8	248.736	72.631

ANO 9	249.010	72.711
ANO 10	249.208	72.769
ANO 11	249.327	72.804
ANO 12	249.370	72.816
ANO 13	249.334	72.806
ANO 14	249.221	72.773
ANO 15	249.031	72.717
ANO 16	248.764	72.639
ANO 17	248.420	72.539
ANO 18	247.999	72.416
ANO 19	247.502	72.271
ANO 20	246.932	72.104
ANO 21	246.288	71.916
ANO 22	245.570	71.706
ANO 23	244.779	71.475
ANO 24	243.915	71.223
ANO 25	242.980	70.950
ANO 26	241.974	70.656
ANO 27	240.897	70.342
ANO 28	239.749	70.007
ANO 29	238.532	69.651
ANO 30	237.246	69.276

A partir da quantidade estimada de resíduos sólidos urbanos coletada nos municípios, foi considerado que 83% correspondem aos resíduos domiciliares e 17% correspondem aos resíduos de limpeza urbana.

Vale ressaltar que de acordo com o contrato de concessão a maior parte dos resíduos sólidos urbanos gerados será encaminhada para as estruturas de manejo de resíduos sólidos urbanas operada pela Concessionária, ou seja, para as Estações de Transferência de Resíduos (ETR), para a Central de Separação, Triagem e Tratamento Mecânico Biológico (CTMB) e para as Centrais de Separação, Triagem e Tratamento Manual ou Semiautomático (CTMs).

De acordo com o Edital de Concorrência Pública nº 024/2024, estima-se que, ao longo da concessão, um aterramento de até 50% dos rejeitos gerados nos municípios integrantes do CIAPRA.

## 5.2 MODELO DAS ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA

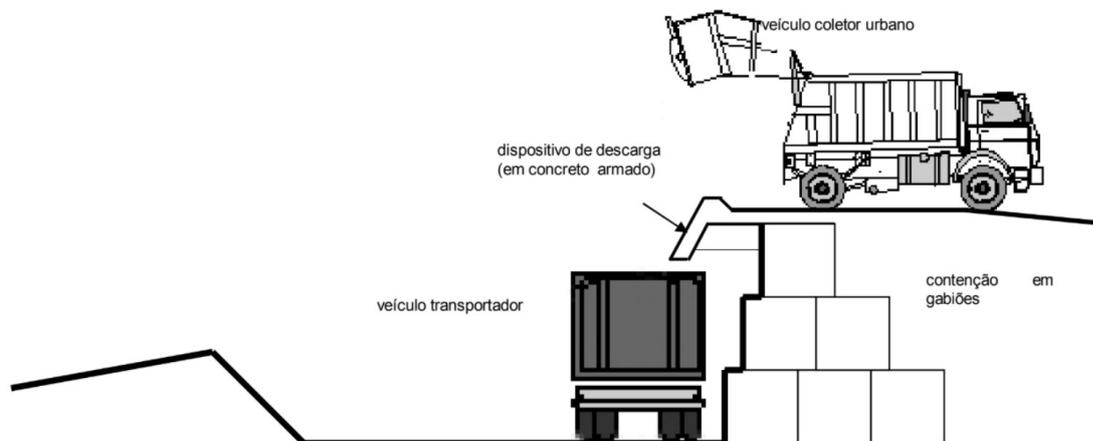
Estação de transferência (transbordo) é uma instalação situada próxima ao centro gerador de resíduos sólidos, onde esses são transferidos de caminhões menores, provenientes da coleta, para caminhões de maior porte a fim de realizar o transporte até a disposição ou destinação final ambientalmente adequada (Pereira, Franco e Castilho Jr., 2013)

Esse modelo operacional proporciona otimização do processo de transporte dos resíduos sólidos ao local de destinação final, uma vez que reduz o tempo de improdutividade dos veículos de coleta no transporte, otimiza os custos operacionais e as horas de trabalho improdutivas da mão de obra responsável pela coleta, aumenta a vida útil dos veículos e reduz seu custo de manutenção, reduz a poluição ambiental e os impactos a saúde pública.

As estações de transferência podem ser de diferentes modelos, sendo que no Brasil o mais comum é o transbordo direto. A infraestrutura da unidade de transbordo direto é concebida com a presença de um desnível entre os pavimentos para que os caminhões de coleta (posicionados no pavimento mais elevado) descarreguem os resíduos diretamente nos veículos de transferência, ou seja, os resíduos são transferidos por gravidade e sem o auxílio de qualquer dispositivo e/ou equipamento eletromecânico

complementar (Figura 1).

Figura 1 - Estação de Transferência direta.



Fonte: Ministério das Cidades.

As estações de transferência que serão instaladas para atender aos municípios integrantes do CIAPRA serão do tipo transbordo direto. O modelo de transbordo selecionado atenderá integralmente ao porte dos municípios e a demanda de transporte dos resíduos sólidos urbanos até a destinação final ambientalmente adequada.

- As estações de transbordo que serão implantadas serão compostas pelos seguintes elementos:
- Portaria: para a realização do monitoramento e acompanhamento da quantidade dos resíduos recebidos. A portaria será alocada próxima à balança rodoviária, e será composta por, pelo menos, sanitários/vestiários masculino e feminino e refeitório;
- Pátio de manobra: destinada à manobra dos veículos que realizarão a descarga dos resíduos coletados;
- Plataforma de descarga: área elevada acessada pelos caminhões de coleta regular que realizarão a transferência direta dos resíduos dentro das carretas localizadas abaixo da plataforma;
- Estacionamento: para veículos leves e carretas;

- Isolamento: perímetro está isolado com cercado do tipo alambrado; além de cinturão verde, constituída de vegetação nativa da região, com a função de isolar visualmente a área das ETRs.

### 5.3 RESÍDUOS RECEBIDOS NAS ESTAÇÕES

A Concessionária receberá nas Estações de Transbordo (ETRs) os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como sendo Classe II-A, nos termos do artigo 13, I, “c”, da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. É importante mencionar que os resíduos sólidos urbanos englobam os resíduos sólidos domiciliares e os de limpeza urbana, cuja definição é apresentada a seguir:

- **RESÍDUOS DOMICILIARES:** são os resíduos sólidos originários de atividades domésticas em residências urbanas, bem como os resíduos produzidos em estabelecimentos comerciais, de serviços ou industriais que possam ser tipificados como domiciliares;
- **RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA:** são os resíduos originários dos serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos, limpeza de feiras livres, e outros serviços de limpeza pública urbana.

Além dos resíduos sólidos urbanos, as estações de transbordo receberão resíduos de construção civil, os resíduos dos serviços de saúde e os resíduos de poda.

Os resíduos encaminhados pelos municípios às estações de transbordo deverão observar a classificação, em razão de sua natureza e composição, de acordo com o estabelecido neste item, bem como as normas legais, contratuais e de regulação.

Os resíduos de outros municípios ou de grandes geradores, poderão ser encaminhados para as ETRs através da tarifa do ente público, ou seja, será cobrado por tonelada a prestação do serviço.

## 5.4 QUANTIDADE DE ESTAÇÕES

As Estações de Transferência de Resíduos serão implantadas para viabilizar a logística de transporte de resíduos até a destinação final ambientalmente adequada dos municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA.

De acordo como o Edital de Concorrência Pública nº 024/2024 para a definição da quantidade de Estações de Transferência de Resíduos que serão implantadas no âmbito do Contrato de Concessão nº 01/2024 deve-se levar em consideração a distância máxima de 60 km a ser percorrida pelos municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia. A distância máxima deve ser aferida entre a sede/ prefeitura dos municípios até as ETRs, conforme especificado no Edital de Concorrência Pública nº 024/2024.

Ao analisar a distância de transporte e conforme as especificações no Edital de Concorrência Pública nº 024/2022, serão implantadas 03 (três) Estações de Transferência de Resíduos, localizadas nos Municípios de Gandu, Camamu e Valença.

## 5.5 FLUXOGRAMA E MASSA DE RESÍDUOS RECEBIDA

Em atendimento ao Contrato de Concessão nº 01/2024 a Torre irá implantar e operar 03 (três) Estações de Transferência de Resíduos que atenderá os municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, assim distribuído:

- ETR de Camamu: receberá os resíduos de Camamu, Ibirapitanga e Igrapiúna.
- ETR de Gandu: receberá os resíduos de Gandu, Piraí do Norte, Teolândia e Wenceslau Guimarães.
- ETR de Valença: receberá os resíduos de Nilo Peçanha, Taperoá, Presidente Tancredo Neves e Ituberá.

Com base na rota tecnológica adotada pela Torre, para o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos foi possível estimar a massa de resíduos recebida em cada uma das unidades, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Quantidade de resíduos recebidos nas ETRs de Gandu, Camamu e Valença.

<b>ANO</b>	<b>ETR Gandu RSU (T/ANO)</b>	<b>ETR Camamu RSU (T/ANO)</b>	<b>ETR Valença RSU (T/ANO)</b>
<b>IBGE (2021)</b>	23.006	20.977	27.074
<b>ANO 0</b>	23.085	21.049	27.167
<b>ANO 1</b>	23.159	21.117	27.254
<b>ANO 2</b>	23.227	21.179	27.334
<b>ANO 3</b>	23.290	21.237	27.409
<b>ANO 4</b>	23.347	21.289	27.476
<b>ANO 5</b>	23.399	21.335	27.536
<b>ANO 6</b>	23.444	21.377	27.589
<b>ANO 7</b>	23.483	21.412	27.635
<b>ANO 8</b>	23.515	21.442	27.674
<b>ANO 9</b>	23.541	21.466	27.704
<b>ANO 10</b>	23.560	21.483	27.726
<b>ANO 11</b>	23.571	21.493	27.739
<b>ANO 12</b>	23.575	21.497	27.744
<b>ANO 13</b>	23.572	21.493	27.740

<b>ANO 14</b>	23.561	21.484	27.728
<b>ANO 15</b>	23.543	21.467	27.706
<b>ANO 16</b>	23.518	21.444	27.677
<b>ANO 17</b>	23.485	21.415	27.638
<b>ANO 18</b>	23.446	21.378	27.592
<b>ANO 19</b>	23.399	21.336	27.536
<b>ANO 20</b>	23.345	21.286	27.473
<b>ANO 21</b>	23.284	21.231	27.401
<b>ANO 22</b>	23.216	21.169	27.321
<b>ANO 23</b>	23.141	21.101	27.233
<b>ANO 24</b>	23.060	21.026	27.137
<b>ANO 25</b>	22.971	20.946	27.033
<b>ANO 26</b>	22.876	20.859	26.921
<b>ANO 27</b>	22.774	20.766	26.801
<b>ANO 28</b>	22.666	20.667	26.674
<b>ANO 29</b>	22.551	20.562	26.538
<b>ANO 30</b>	22.429	20.451	26.395
<b>Total</b>	744.039	678.434	875.608

## 5.6 CAPACIDADE DAS UNIDADES

A Estação de Transferência de Resíduos instalada no município de Gandu terá uma capacidade média de recebimento mensal de 2.067 toneladas/mês. A ETR irá receber um fluxo diário de resíduos sólidos urbanos coletados no próprio município e nos municípios de Piraí do Norte, Teolândia e Wenceslau Guimarães.

A ETR de Camamu, atenderá ao próprio município e nos municípios de Ibirapitanga e Igrapiúna, tendo capacidade média de recebimento de 1.885 toneladas ao mês. Já a ETR de Valença, terá uma capacidade média de recebimento de aproximadamente 2.432 toneladas/mês recebendo os resíduos oriundos de Nilo Peçanha, Taperoá, Presidente Tancredo Neves e Ituberá. Na tabela 5 é possível observar o resumo da capacidade de recebimento de resíduos em cada uma das ETRs.

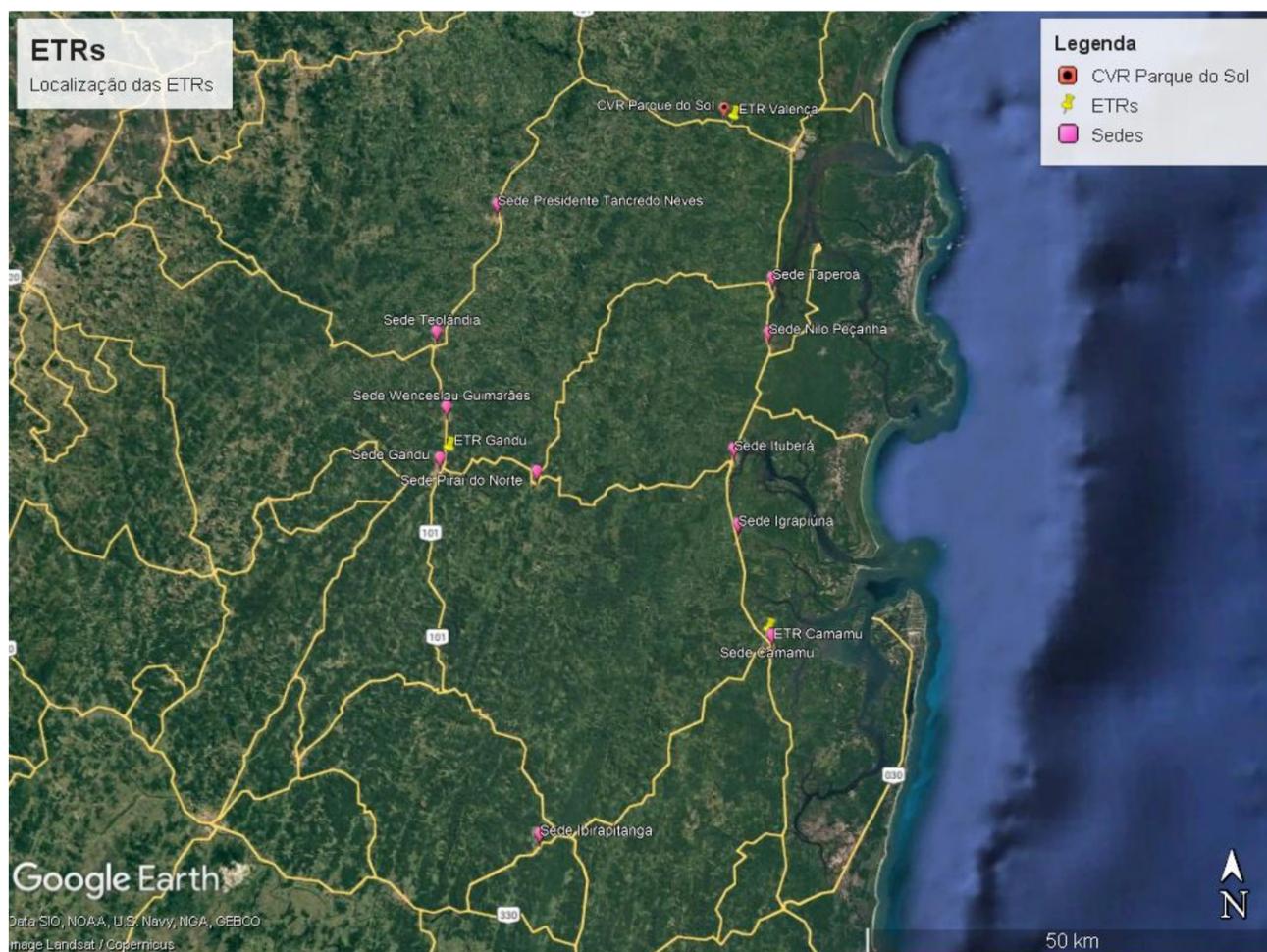
Tabela 5: Municípios atendidos pelas ETRs e capacidades de recebimento das unidades.

Localização	Municípios atendidos	Capacidade média RSU (t/mês)
Gandu	Gandu	2.067
	Piraí do Norte	
	Teolândia	
	Wenceslau Guimarães	
Camamu	Camamu	1.885
	Ibirapitanga	
	Igrapiúna	
Valença	Nilo Peçanha	2.432
	Taperoá	
	Presidente Tancredo Neves	
	Ituberá	

## 5.7 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES

As 03 (três) Estações de Transferência de Resíduos (ETR) que estarão localizadas nos Municípios de Gandu, Camamu e Valença. Os municípios de Gandu e Valença já têm a sua localização definida. A ETR Valença será localizada na CVR Parque do Sol. A ETR do município de Camamu, ainda não teve a localização definida. A Figura 2, apresenta as localizações das ETR, sendo que a ETR Camamu é uma possível localização.

Figura 2: Localização das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos nos Municípios de Gandu, Valença e Camamu.



A região na qual será instalada a ETR Valença está localizada no Município de Valença, nas seguintes coordenadas geográficas  $13^{\circ}20'20.01''S$  e  $39^{\circ}9'24.96''O$  e nas proximidades da rodovia estadual BA-542.

No município de Gandu a Torre implantou a ETR Gandu nas coordenadas geográficas 13°43'41.12”S e 39°28'41.99”O, imediação da BA-120

Quanto à ETR Camamu a ser instalada no município de Camamu, há uma possível localidade nas seguintes coordenadas geográficas 13°55'58.34”S e 39° 6'41.48”O, na proximidade da rodovia estadual BA -001.

No quadro 1 é apresentado um resumo das distâncias das sedes dos municípios até as ETRs.

Quadro 1: Distância entre as ETRs e a sede dos municípios.

Localização	Municípios atendidos	Distância entre Sede e ETR (Km)
Gandu	Gandu	5,9
	Piraí do Norte	13,6
	Teolândia	21,8
	Wenceslau Guimarães	11,1
Camamu	Camamu	2,6
	Ibirapitanga	49,1
	Igrapiúna	13,5
Valença	Nilo Peçanha	31,4
	Taperoá	23,6
	Presidente Tancredo Neves	56,2
	Ituberá	48,9

Ressalta-se que para todos os municípios foi respeitado o limite de 60 km de deslocamento entre a sede e a estação de transbordo, conforme Contrato de Concessão nº 01/2024.

## 5.8 LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

A partir das localizações de cada ETR foram levantadas as rotas de transporte que poderão ser adotadas por cada Município até as respectivas Estações de Transferência.

Nas figuras a seguir são apresentados os trajetos sugeridos para cada um dos municípios.

Figura 3: Rota da sede do município de Gandu até a ETR Gandu.

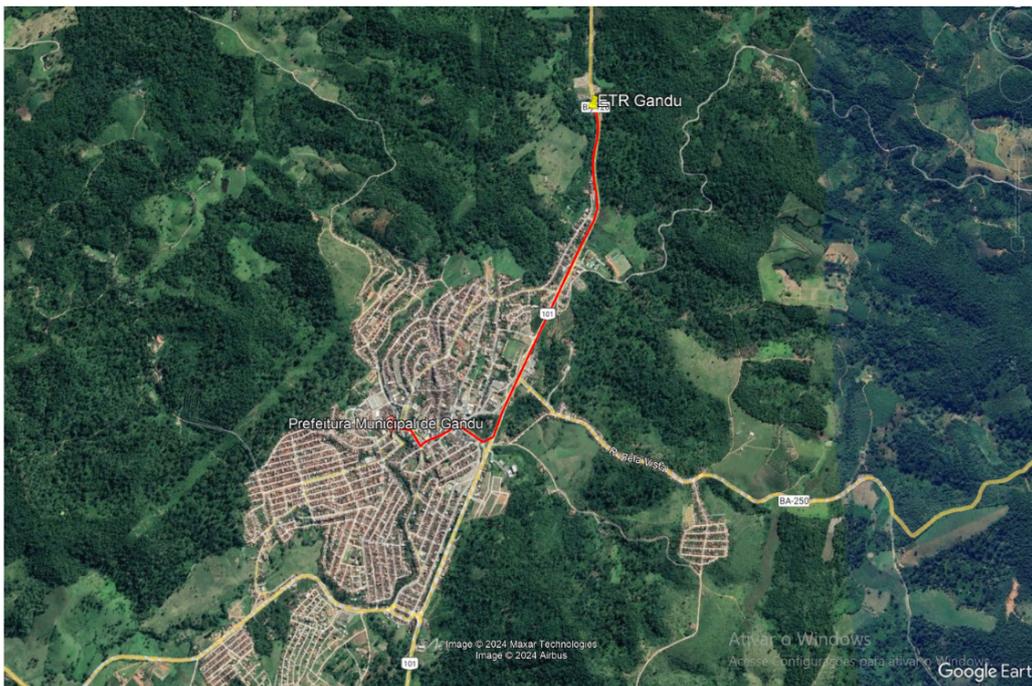


Figura 4: Rota da sede do município de Pirai do Norte até a ETR Gandu.

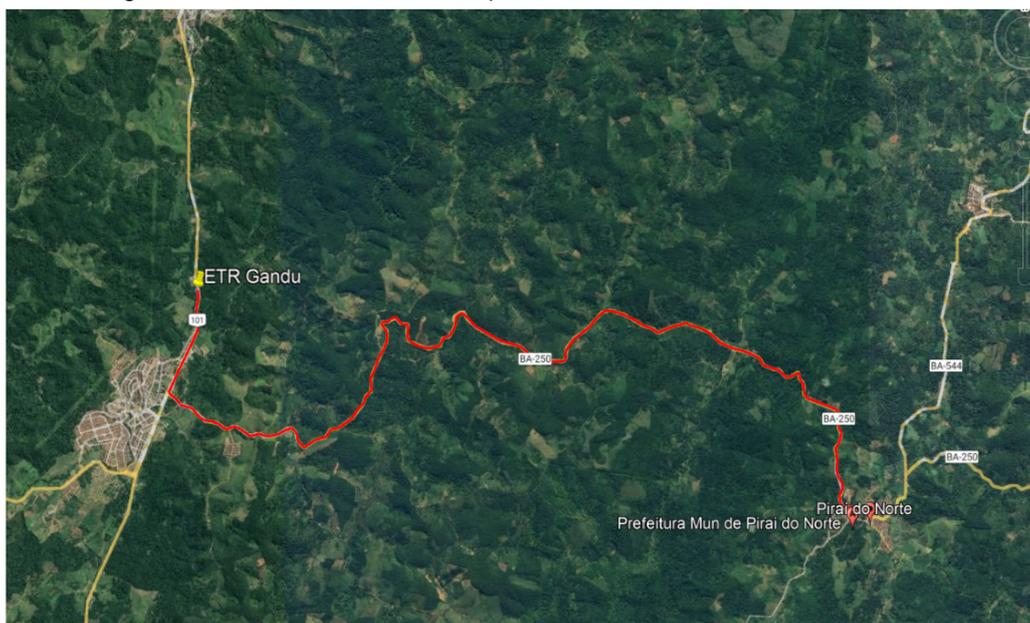


Figura 5: Rota da sede do município de Teolândia até a ETR Gandu.

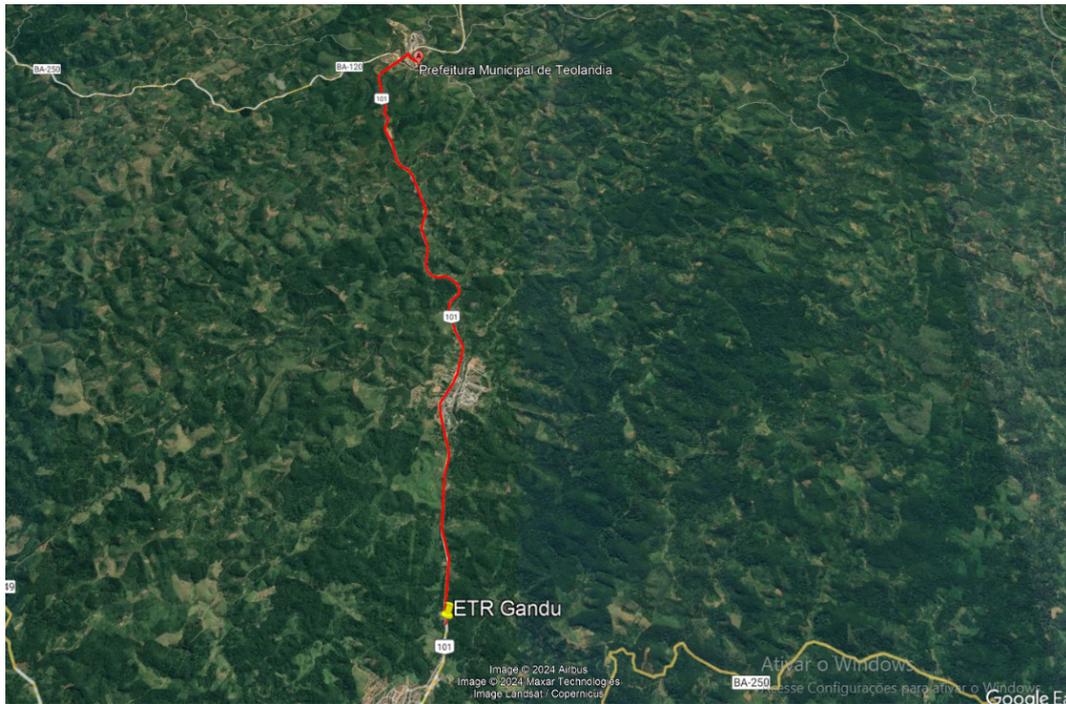


Figura 6: Rota da sede do município de Wenceslau Guimarães até a ETR Gandu.

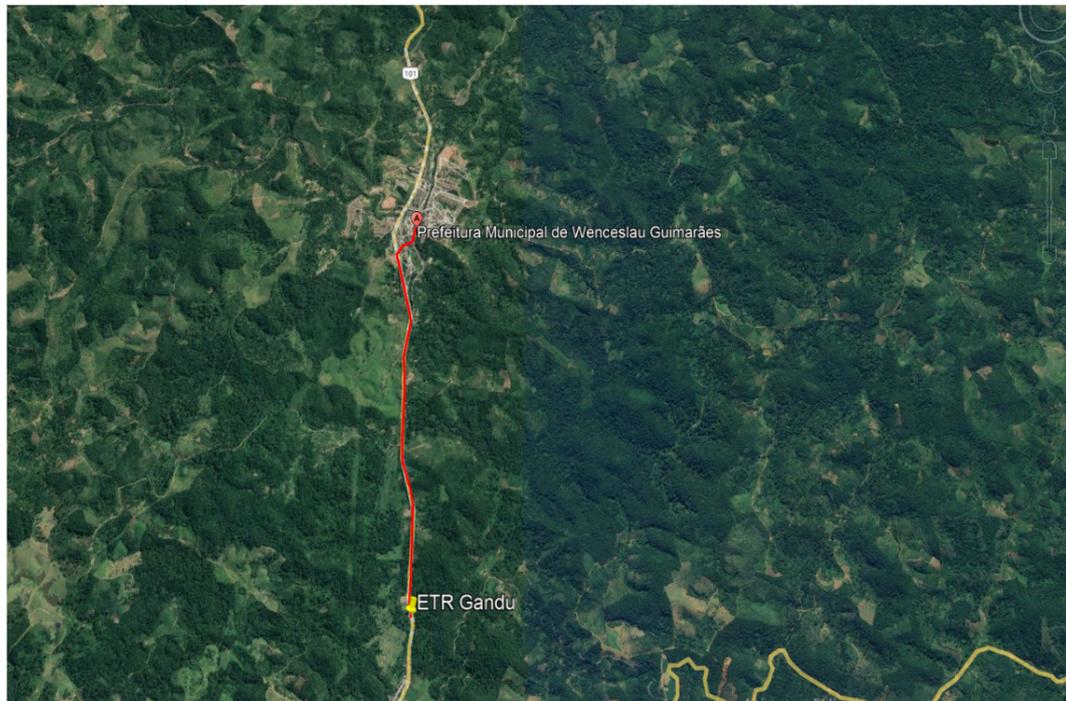


Figura 7: Rota da sede do município de Camamu até a ETR Camamu.

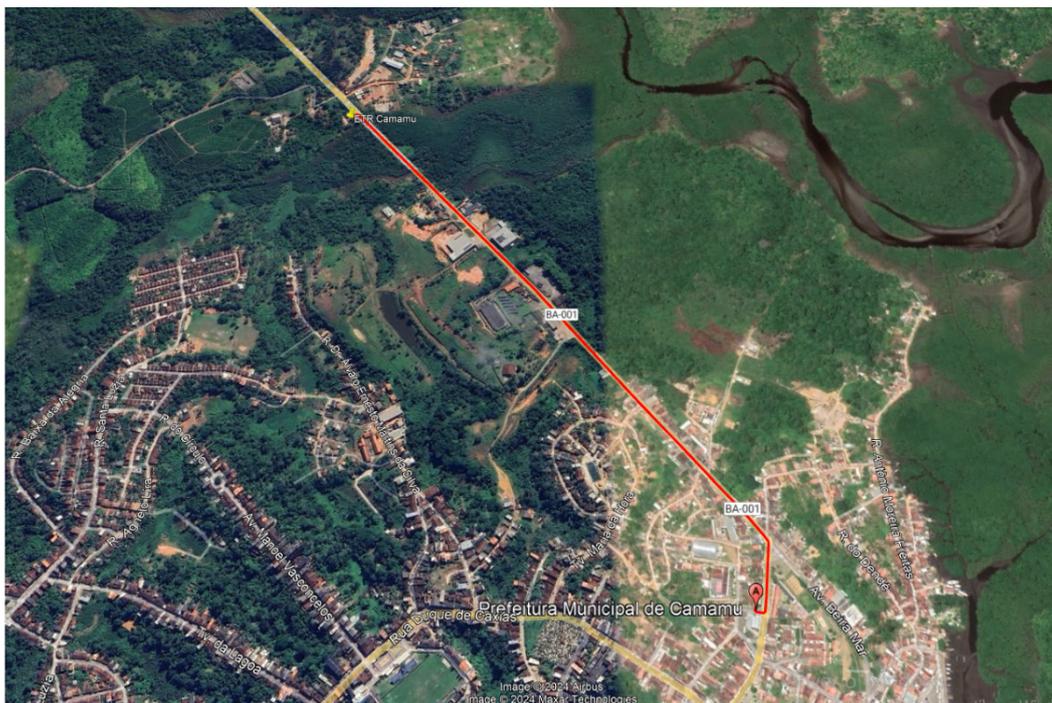


Figura 8: Rota da sede do município de Ibirapitanga até a ETR Camamu.

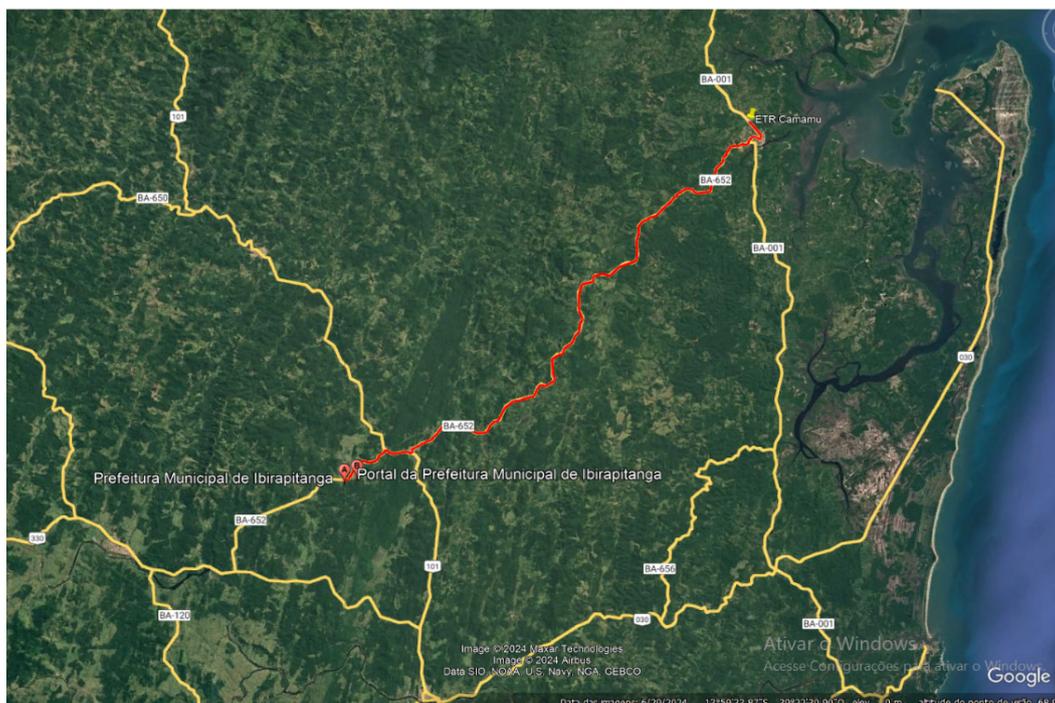


Figura 9: Rota da sede do município de Igrapiúna até a ETR Camamu.

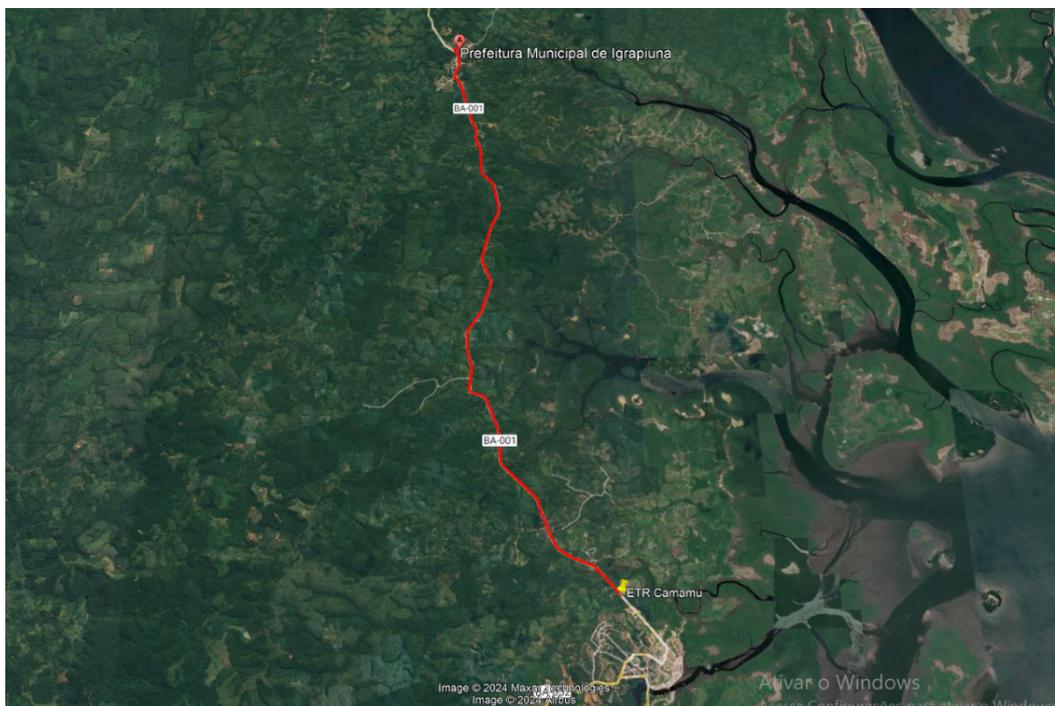


Figura 10: Rota da sede do município de Nilo Peçanha até a ETR Valença.

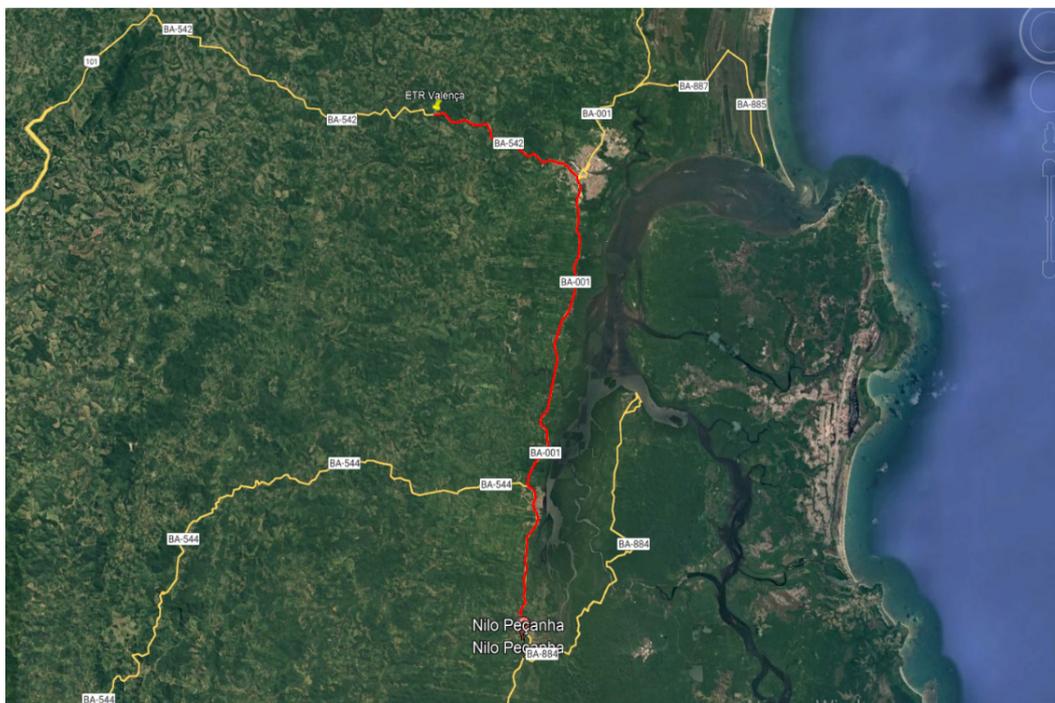


Figura 11: Rota da sede do município de Taperoá até a ETR Valença.



Figura 12: Rota da sede do município de Ituberá até a ETR Valença.

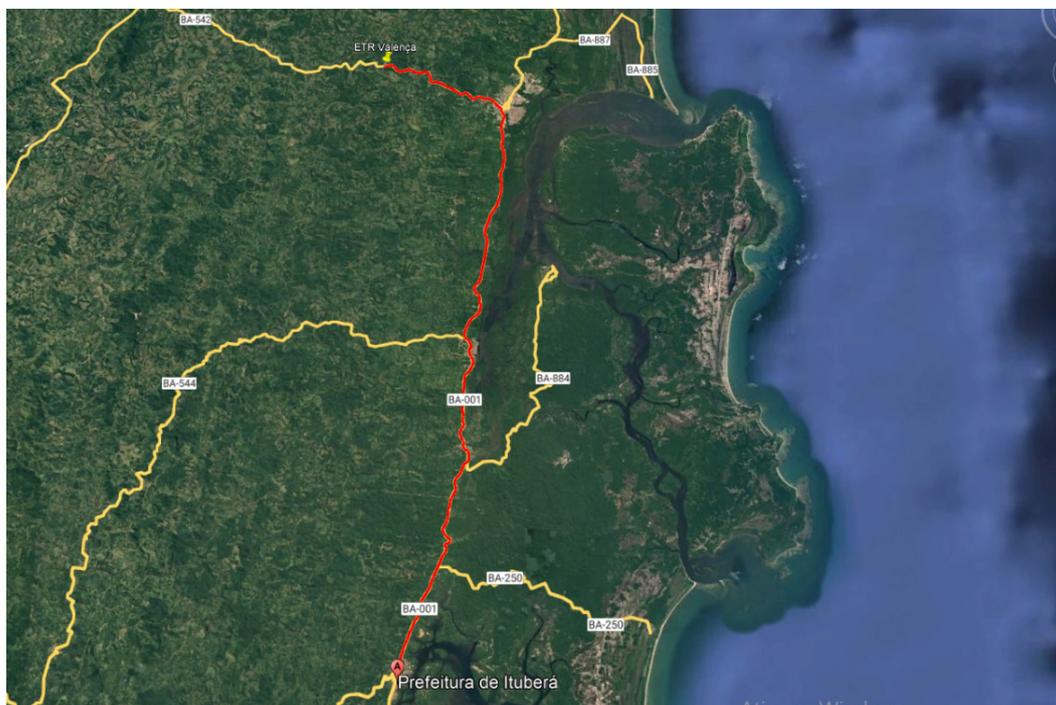
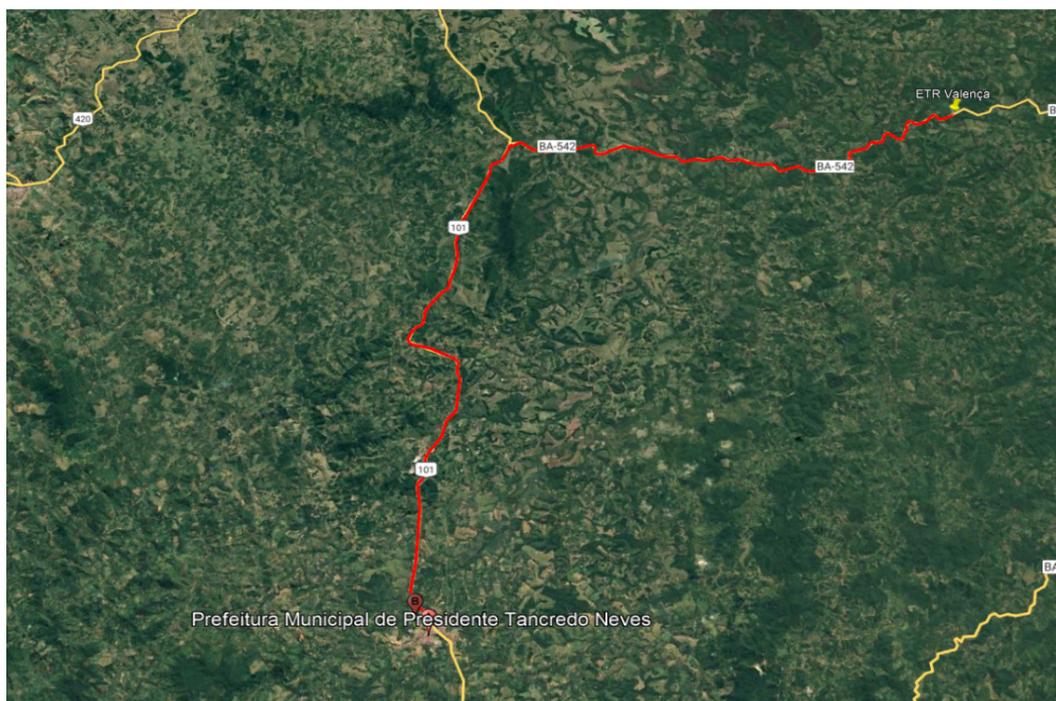


Figura 13: Rota da sede do município de Presidente Tancredo Neves até a ETR Valença.



## 6. PLANO DE IMPLANTAÇÃO

### 6.1 ETAPAS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal N° 6.938/1981, que visa agir preventivamente na proteção do meio ambiente, considerado bem de uso comum de toda a sociedade (BRASIL, 1981). Esse instrumento é um processo administrativo que consiste na análise da viabilidade de um empreendimento por meio de um órgão competente, que assegure seu enquadramento às normas ambientais vigentes e determinar ações que o empreendedor deve tomar para minorar os impactos ambientais do empreendimento.

O órgão competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas

técnicas aplicáveis ao caso. Todo empreendimento listado na Resolução CONAMA nº 237 de 1997 é obrigado a ter licença ambiental, estando o tratamento, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos citados nesta lista.

De acordo com o Art. 7º. da Resolução CONAMA nº. 237/1997 “os empreendimentos e atividades serão licenciados em um único nível de competência”. No nível federal, o órgão responsável é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e no nível estadual, no caso do Bahia, é o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA). No nível municipal, de acordo com a lista de municípios habilitados para o licenciamento ambiental disponível no site da Gestão Ambiental Compartilhada (GAC), dentre os municípios pertencentes ao Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos (CIAPRA), Gandu, Camamu, Presidente Tancredo Neves e Ibirapitanga possuem órgãos licenciadores com comunicação direta com a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA).

As Estações de Transferência de Resíduos (ETRs) são passíveis de obtenção de licenças ambientais por constituir atividade envolvendo armazenamento temporário de resíduos sólidos urbanos, com potencial de geração de odor e de chorume, embora tal obrigação não esteja expressa no Anexo Único - Tipologia e porte dos empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, da Resolução do Cepam nº4.579/2018. De acordo com o referido Anexo Único, a atividade pode ser enquadrada no código D1.1 “Bases Operacionais de Transporte Ferroviários, Aéreo de Cargas, Transportadora de Passageiros e Cargas Não Perigosas “, de médio potencial poluidor.

O processo de licenciamento da Estação de Transferência de Resíduos de Valença foi aberto no nível estadual, no Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), na modalidade de Licença Ambiental Unificada.

No processo de licenciamento da Estação de Transferência de Resíduos de Gandu, o município de Gandu apresentou dispensa de licenciamento ambiental por inexigibilidade. Já a ETR de Camamu, não foi iniciado o processo de licenciamento ambiental, devido a área ainda não estar definida.

A Torre submeterá ao processo para obtenção de certificado de inspeção acreditada todos os projetos das ETRs em um organismo de inspeção acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), nos termos das normas aplicáveis. Os projetos, assim como a certificação serão apresentados à regulador e poder concedente antes do início das obras de implantação.

## 6.2 DESCRIÇÃO GERAL DAS OBRAS

Para a implantação das Estações de Transferência de Resíduos serão preconizadas as obras e as adequações necessárias a serem realizadas na área onde o empreendimento será instalado. As estruturas serão dimensionadas de forma a atender a demanda de resíduos e a capacidades de cada uma das unidades apresentadas nos subitens 5.1 e 5.6, respectivamente.

Vale ressaltar, a Estação de Transferência de Resíduos no município de Gandu já está em fase final de sua implantação.

A Torre durante a execução das obras atenderá todas as normas e legislações vigentes. A seguir são elencadas as principais atividades e estruturas que serão instaladas.

### 6.2.1 Limpeza, preparo das áreas e cercamento

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçada, limpeza e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes, tocos e pedras, etc. Se necessário, deverá ser executado sistema de drenagem por meio de valetas, para escoamento das águas da área da obra. Os materiais escavados e não utilizados serão encaminhados para local apropriado.

Além disso, a Concessionária fará o cercamento com mourões e telas, ou material equivalente, de todo o perímetro das ETRs a fim de isolar a área e evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

### 6.2.2 Terraplanagem

A execução do movimento de terra obedecerá às normas da ABNT e ao disposto no Código de Obras e Edificações dos municípios onde serão instaladas as ETRs. Anteriormente ao início do movimento de terra, deverá ser observar a existência de redes ou quaisquer outros elementos que possam ter interferência com os serviços.

Durante a execução dos serviços deve-se impedir que as terras alcancem as calçadas e equipamentos urbanos. Os materiais escavados e não utilizados no empreendimento serão encaminhados para local apropriado.

### 6.2.3 Pátios de manobra e estacionamento

No dimensionamento das rampas de acesso e dos pátios de manobra das estações serão observados os raios de giro dos caminhões de coleta e das carretas para que a logística de circulação interna dos veículos seja otimizada e eficiente.

Os pátios de manobra e estacionamento também receberão uma camada de brita ou cascalho, da mesma forma a ser realizado em alguns trechos no acesso interno. A brita ou cascalho será espalhada e compactada (seguindo as normas afetas ao tema) de modo que o piso suporte o tráfego dos caminhões compactadores e das carretas, mesmo em épocas de precipitações intensas.

### 6.2.4 Portaria

Será construída uma portaria com a finalidade de controlar o acesso de pessoas e veículos. Vale ressaltar que na entrada do empreendimento também deverá ser realizada a instalação de balança rodoviária para a pesagem dos veículos dos caminhões de coleta e das carretas que farão o transporte dos resíduos.

Cada Estação de Transferência possuirá sanitários/vestiários masculino e feminino e refeitório. As estruturas serão construídas em alvenaria ou contêiner marítimo adaptado, dotadas de pontos de energia e acesso a rede de esgoto e água, de acordo com projeto detalhado das obras.

Também serão instalados poços ou caixas d'água nas estações de transferência, para as instalações de água fria das edificações. Nos casos em que forem utilizadas caixas d'água, estas poderão ser abastecidas pela rede da concessionária local dos serviços de água e esgoto, ou por meio de caminhão pipa.

### 6.2.5 Drenagem de chorume

Na operação do transbordo pode haver geração de líquidos provenientes dos caminhões compactadores de resíduos ou pela lavagem dos pisos do transbordo.

Tais líquidos serão captados em canaletas em perfil "U", a serem instaladas em todo o perímetro da área do transbordo e carregamento das carretas, os quais serão encaminhados por meio tubulações até o tanque de armazenamento temporário.

Todo o efluente do tanque de armazenamento temporário será posteriormente enviado para tratamento em Estações de Tratamento de Efluentes devidamente licenciadas para esta finalidade.

### **6.2.6 Sistema viário interno**

No interior das estações serão construídas vias, rampas, plataformas de descarga e área de manobra necessárias ao seu adequado funcionamento. Na construção destas estruturas serão empregadas técnicas adequadas de engenharia para garantir sua segurança, inclusive de forma a suportar períodos mais longos de chuvas.

Para que se consigam boas condições de trafegabilidade, algumas medidas serão tomadas, tais como:

- Compactação adequada do subleito;
- Aplicação de camada de brita ou cascalho para garantir a perfeita circulação de veículos;
- Compactação adequada da camada de brita ou cascalho;
- Declividades que permitam o trânsito de caminhões pesados e de máquinas;
- Sinalização vertical de orientação aos motoristas; e
- Manutenção preventiva periódica.

### **6.2.7 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais**

As drenagens pluviais serão executadas levando em consideração o escoamento de vias (ruas, avenidas e outras) e áreas que circundam o pátio instalado. O sistema considerará a captação e encaminhamento adequado destas águas, evitando que ocorra o acúmulo em acessos e calçadas.

### **6.2.8 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**

Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas serão instalados nas

edificações necessárias atendendo às normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O sistema de SPDA (pára-raios) deverá ser composto por sistemas de captação, descidas e aterramento.

### **6.2.9 Instalações de Prevenção e Combate ao Incêndio**

Toda a instalação será executada com base nas instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar local e nas normas da ABNT.

O sistema de prevenção e combate a incêndio, será instalado de forma a atender o projeto de hidráulica e todos os critérios pertinentes à implantação deste sistema.

### **6.2.10 Abastecimento de Água Fria**

A instalação necessária para o abastecimento dos pontos de água fria deverá estar de acordo com as normas da ABNT.

As instalações deverão abastecer o reservatório central, o qual irá abastecer indiretamente as edificações, o mesmo irá assegurar a reserva técnica que irá atender o sistema de combate ao incêndio.

### **6.2.11 Sinalização**

O sistema de sinalização compreende elementos que tem o objetivo de prevenir acidentes na ETRs. Esse sistema será formado por dois tipos de placas: placas de regulamentação e placas de orientação.

Para facilitar o fluxo interno dos veículos o local deve ser dotado de sinalização de trânsito, principalmente com a indicação dos locais de carga e descarga de resíduos.

As placas de regulamentação serão usadas nas vias de acesso da estação de transferência para indicar aos motoristas, operadores de máquinas e demais funcionários proibições e restrições no uso das vias e das áreas. Essa categoria incluirá também a placa de licenciamento e operação do empreendimento, que será fixada na frente do

empreendimento.

As placas de orientação serão usadas na área interna da instalação com a finalidade de identificar os espaços destinados ao recebimento de resíduos e orientar o fluxo de veículos e máquinas. Também serão instaladas placas de localização para identificar os setores existentes nessas instalações como: guarita, galpão de transbordo, estacionamento e área de manobra.

## 7. PLANO DE OPERAÇÃO

### 7.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

As Estações de Transferência terão atividade de segunda-feira a sexta-feira das 08h00 até às 18h00, e aos sábados das 08h00 às 12h00, podendo esse horário ser ajustado em razão dos roteiros de coleta dos municípios e ser limitado nos feriados civis e religiosos, mediante autorização do CIAPRA, e de modo a não comprometer os serviços de coleta e manejo dos resíduos sólidos e não ocorrer o acúmulo de resíduos por mais de 72 (setenta e duas) horas.

Ao chegarem nas Estações de Transferência, os veículos coletores serão recebidos pelo balanceiro. O balanceiro irá verificar e registrar a origem, a natureza e a classe dos resíduos que chegarem à ETR e prosseguir para a pesagem dos veículos cuja entrada tenha sido autorizada. Para facilitar a operação e o controle dos veículos que utilizarão a ETR, todos serão previamente cadastrados contendo informações do veículo e condutor (tipo, placa, nome do condutor); datas e horários de entrada e saída, e dos resíduos (tipo, quantidade, origem). Tais registros ficarão sempre disponíveis para consulta em sistema eletrônico. É importante frisar que os veículos cadastrados terão acesso liberado, porém, não serão recebidos materiais incompatíveis com a operação da ETR, somente aqueles descritos no subitem 5.3.

A pesagem dos resíduos será realizada através de balança rodoviária, disposta na entrada da ETR, a qual se destina a controlar quantitativamente todo e qualquer resíduo que entra na estação. A balança estará equipada com sistema de registro e armazenamento das informações para emissão de relatórios periódicos. Será emitido ticket de pesagem, constando a placa do veículo, nome do motorista, tara do veículo transportador, peso da carga, peso total, data, hora da pesagem, para todas as cargas que forem transportadas.

Após o registro e pesagem da carga os resíduos provenientes dos veículos coletores serão descarregados diretamente nas caixas estacionárias. Assim que o caminhão coletor realizar a transferência dos resíduos sólidos para a caixa estacionária, seguirá para nova pesagem. O mesmo procedimento será executado com os caminhões que transportam os resíduos para sua destinação final.

As caixas estacionárias serão cobertas com lona para evitar o espalhamento de resíduos ao longo do percurso até o destino final, e acopladas aos caminhões, que farão o transporte direto dos resíduos para o aterro sanitário privado ou para a Central de Valorização dos Resíduos.

Caso seja necessário, após a partida do caminhão roll on roll off, toda a área da estação de transbordo será limpa para evitar o espalhamento de materiais leves para áreas vizinhas e a presença de vetores. Conforme descrito em itens anteriores, o piso possuirá canaletas para captar líquido dos caminhões até um tanque de armazenamento. Sempre que necessário os pisos dos dois patamares serão devidamente lavados e limpos.

As atividades administrativas desempenhadas para o adequado funcionamento das ETRs serão:

- Controle de pessoas e carga que chegam a ETR;
- Controle dos equipamentos utilizados na operação; e
- emissão de relatórios gerenciais.

O controle de entrada de pessoas será realizado através de um cadastro relativo ao quadro efetivo de funcionários que trabalham na operação, manutenção e controle das estações de transferência. Constará no cadastro informações como o nome da pessoa, função exercida, R.G, data de admissão, grau de instrução, data de treinamentos operacionais, entre outras informações. Os funcionários cadastrados irão portar crachá de identificação informando o nome do funcionário e a função, que será de uso obrigatório para facilitar o ingresso na ETR. Na portaria haverá controle de funcionários de entrada e saída dos colaboradores.

Para controlar a entrada de pessoas que não fazem parte do quadro de funcionários

e que desejam entrar na unidade com algum objetivo específico, estas ao chegarem à portaria devem ser identificadas com as seguintes informações:

Nome;

- RG;
- Empresa/ Instituição onde trabalha ou estuda;
- Objetivo da visita;
- Funcionário com quem deseja realizar contato.

Em relação ao controle dos equipamentos utilizados na operação, como veículos automotores, máquinas e demais equipamentos, passarão por uma inspeção preventiva que terá como objetivo avaliar a condição de uso de cada equipamento, podendo evitar danos relacionados à má utilização ou mesmo pela existência de defeitos.

É importante mencionar que a Torre emitirá relatórios, com frequência mensal ou outra que seja acordada entre os interessados, contendo as pesagens diárias dos resíduos sólidos urbanos recebidos em cada uma das estações de transferência que deverão ser entregues ao CIAPRA, em atendimento ao Contrato de Concessão nº 01/2024.

Além dos relatórios referidos acima, o acesso às informações de pesagens das Estações de Transferência de Resíduos (ETR) serão disponibilizadas por meio de um sistema de pesagem, o qual será a plataforma responsável pela interligação em tempo real dos dados de pesagem dos veículos às unidades da Torre.

Mediante a instalação do software do sistema de pesagem em computador do poder Concedente, o usuário realizará a conexão pela Internet, acessando as informações de pesagem que consistem em: Data de Entrada, Hora de Entrada, Data de Saída, Hora de Saída, Placa do Veículo Transportador, Nome do Motorista, Tipo de Resíduo e Empresa Transportadora. Nesse sistema será possível o detalhamento dos resíduos encaminhados pelas prefeituras e dos resíduos transportados pela Torre.

A Torre também será responsável por emitir um relatório que comprove a realização de procedimentos de manutenção e calibragem nos equipamentos de pesagem que será enviado periodicamente ao CIAPRA.

Por fim, é importante mencionar que antes de iniciar a operação das ETRs a Torre irá formalizar ao CIAPRA e aos municípios a indicação do local onde os resíduos sólidos urbanos devem ser encaminhados para a destinação final ambientalmente adequada. Sempre que houver qualquer modificação no sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos por parte da delegatária a Torre informará a parte envolvida.

## 7.2 EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

Os equipamentos que irão compor e atender às Estações de Transferência são:

- As caixas estacionárias, com capacidade volumétrica de 40 m<sup>3</sup>, para armazenamento e transporte dos resíduos;
- Os caminhões roll-on roll-off a serem utilizadas para o transporte dos resíduos sólidos urbanos das ETRs até a CVR ou aterro privado, conforme o caso;
- Pá carregadeira sob pneus ou escavadeira hidráulica para o carregamento dos resíduos sólidos nas caixas;
- Balanças rodoviárias com capacidade de 60 toneladas, para a pesagem dos veículos de transporte dos resíduos.

Ao longo da execução do contrato a Torre poderá fazer modificações nos equipamentos utilizados nas Estações de Transferência de forma a melhorar a eficiência nos serviços prestados, bem como alterações na mão de obra utilizada indicada no próximo subitem.

## 7.3 MÃO DE OBRA PERMANENTE

A mão de obra que deve compor cada Estação de Transferência de Resíduos Sólidos será composta minimamente pelos seguintes profissionais:

- Operador de máquina
- Porteiros
- Motoristas carreteiros
- Balanceiros
- Agentes Coletores

## 7.4 USO OBRIGATÓRIO DE EPI'S

De acordo com as recomendações da Norma Regulamentadora (NR) 6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI), será obrigatório a utilização de uniformes e EPI's para atividades a serem desenvolvidas nas Estações de Transferência de Resíduos Sólidos.

## 8. PLANO DE MANUTENÇÃO

O Plano de Manutenção da Estação de Transferência e seus componentes (veículos, equipamentos e mobiliários) tem o objetivo de prolongar a durabilidade dessas instalações e seus respectivos elementos. Vale lembrar que a manutenção preventiva e conservação adequada dos veículos são capazes de tornar o processo de transbordo mais eficiente e seguro, uma vez que evitará possíveis acúmulos de resíduos no local por falta de veículo, acidentes de trânsito e, inclusive, manterá o consumo médio de combustível dos caminhões coletores e dos caminhões roll-on roll-off que transportarão os resíduos para destinação final.

Para o bom funcionamento das Estações de Transferência a Torre manterá colaboradores, devidamente treinados e capacitados para o controle operacional das unidades.

Em caso de acidente de trabalho ou doença profissional, é obrigatório emitir a Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT. Qualquer problema constatado nas ETR's deve ser corrigido rapidamente, para evitar o seu agravamento. Por esse motivo, um serviço de manutenção eficaz é imprescindível.

As atividades de manutenção rotineiras das ETR's serão:

- Adoção de um manual de operação e um livro para registro de ocorrências;
- Manter meio de comunicação para contato com o responsável técnico e para utilização em ações de emergência;
- Manter um estojo de primeiros socorros, repor periodicamente os materiais utilizados e substituir os vencidos;
- Fazer uso rigoroso dos EPIs como máscaras, luvas, botas e uniformes, de modo a minimizar a possibilidade de contaminação e garantir a boa qualidade de trabalho;
- Higienizar as instalações de apoio operacional;
- Limpar a unidade, removendo os materiais espalhados pelo vento;
- Manter sempre limpas e desobstruídas as canaletas e os demais dispositivos de drenagem pluvial.

## 8.1 MANUTENÇÃO E LIMPEZA DAS ÁREAS

Para o controle de odores será realizada limpeza periódica dos pátios de manobra dos veículos e das áreas de carga e descarga de resíduos, observando os seguintes itens:

- O transbordo deve apresentar-se limpo e organizado, permitindo a circulação dos funcionários;
- Os resíduos eventualmente presentes no piso da área de transbordo precisam ser devidamente coletados, evitando a formação eventuais riscos;
- Não será permitida a queima de qualquer resíduo no interior do transbordo;
- Será proibido o acúmulo de resíduos em locais inadequados.

Os líquidos provenientes da limpeza e demais atividades do transbordo serão armazenados em caixa de contenção e posteriormente encaminhados para uma Estação de Tratamento licenciada.

## 8.2 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

As estações de transferência serão compostas por equipamentos, veículos e máquinas necessários à operação. Para garantir a preservação destes equipamentos e prolongar sua durabilidade a manutenção de veículos, máquinas e equipamentos será feita conforme recomendado por cada fabricante, respeitando particularidades como periodicidade de manutenção e limpeza dos mesmos, a fim de garantir a conservação, aumentar a vida útil e evitar o desgaste antecipado.

Para acompanhar o andamento da manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos serão mantidas fichas, históricos, constando as datas de manutenção, as ocorrências de defeito, a necessidade de reposição de peças e o responsável pela manutenção. Toda atividade de manutenção realizada deve ser registrada para controle interno.

Alguns equipamentos como a balança rodoviária poderão ter a manutenção definida pelo fabricante e o atendimento dos reparos realizado pelo serviço de garantia do produto.

### 8.2.1 Plano de manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos

A correta operação e manutenção de um equipamento aumenta a vida útil de seus

componentes, além de proporcionar um funcionamento seguro, logo para o sucesso de qualquer empreendimento, onde os equipamentos são parte preponderante da sua produção, é fundamental a manutenção destes.

O Plano de Manutenção especificamente voltado aos veículos, equipamentos e componentes que serão utilizados no serviço da ETR e do transporte à disposição final de resíduos sólidos domiciliares, empregando a frota de maior importância na prestação dos serviços e de maior complexidade sob a ótica da manutenção.

No presente item está conceituado o Plano Geral de Manutenção, aplicável a todos os recursos em máquinas, veículos, equipamentos e componentes alocados na ETR, além da estrutura de controle.

Manuais de Manutenção, já utilizados pela Empresa TORRE, foram especificamente elaborados a partir de informações e recomendações dos fabricantes, com inclusão de procedimentos particulares testados e aprovados. Esses Manuais serão revisados e atualizados, de modo a minimizar a ocorrência de problemas, sobretudo em veículos e equipamentos durante a jornada de trabalho.

Há que consignar que todas as informações a seguir são aplicáveis, onde couberem, ao plano de manutenção. Da mesma forma as informações são aplicáveis aos demais veículos, equipamentos e componentes abrangidos pelo Plano a seguir exposto, que está estruturado nos assuntos:

- Controladoria;
- Manutenção Preventiva;
- Manutenção Corretiva;
- Ação para a Imediata Substituição e/ou Reposição de Equipamentos Paralisados.

### **8.2.1.1 Controladoria**

Com a tarefa de centralizar todas as informações referentes aos veículos e equipamentos alocados no Contrato, a Controladoria da Manutenção atuará em 2 áreas:

- Programação e Controle dos Serviços do Setor de Manutenção;
- Compilação e Tratamento de Dados.
- Programação e Controle dos Serviços do Setor de Manutenção

As ações de planejamento e programação envolverão a operacionalização de programas e de atividades operacionais, entre as quais se destacam:

- Programação de trabalho geral da oficina
- Programação das inspeções diárias, verificações periódicas e paradas programadas;
- Programação dos serviços de lavagem e lubrificação;
- Previsão de consumo de combustíveis e lubrificantes e programação de compra;
- Dimensionamento de estoque mínimo de peças de reposição a partir do histórico de consumo, programação de manutenção e prazos de entrega;
- Emissão das requisições de compra;
- Emissão das ordens de serviço de manutenção.

Concomitante com as ações de planejamento e programação e de acordo com o conteúdo e padronização exigidos, serão desenvolvidas as atividades de controle, envolvendo os seguintes grupos principais:

**Controles de consumo:**

- Combustíveis;
- Óleo lubrificante;
- Óleo dos sistemas hidráulicos.

**Controles associados a cada veículo / equipamento:**

- Controle de motores;
- Controle de transmissão;
- Controle dos sistemas hidráulicos;
- Controle de funcionamento de implementos de maior relevância, como compactadores e equipamentos de içamento de contêineres.
- Controle de pneus;
- Controle de baterias.
- Compilação e Tratamento de Dados

Os dados operacionais serão obtidos basicamente das Partes Diárias de Veículos e Equipamentos, que resumem, por turno de trabalho, as condições em que se desenvolveu cada operação. Compreendem basicamente os tempos decorridos, na operação, nos deslocamentos sem carga, nas paradas para manutenção e para abastecimento.

Os veículos e equipamentos parados por reserva também serão computados. Anotação especial será feita para totalizar as paradas aguardando peças de reposição, pois será

objeto de análise específica visando obtenção de melhorias na logística de suprimentos.

Além do cômputo de consumos, o tratamento de dados estará focado nos controles associados à operação e ao custo:

- Controle de operação / produção e paralisações;
- Análises de custo e desempenho operacional;
- Aplicação de materiais e peças.

Serão utilizados documentos da rotina administrativa padronizados pela Empresa TORRE, o que permite maior consistência e precisão nas análises realizada pela Empresa.

### **8.2.1.2 Manutenções Preventiva**

A manutenção preventiva corresponde ao conjunto de ações e intervenções com periodicidades variáveis para cada conjunto, visando evitar a ocorrência de interrupção de funcionamento do veículo ou equipamento durante seu período de trabalho ou causar, desde as inconveniências de uma simples parada, até eventuais ocorrências de maior gravidade com o veículo ou com terceiros.

Dentro deste conceito, a manutenção preventiva é composta por 3 programas básicos:

- Inspeção Diária;
- Verificação Periódica;
- Parada Programada / Reforma

Por se tratar de tipo de veículo/equipamento de maior incidência no Contrato, os enfoques e descrições específicas a seguir estão referidas a caminhões, sendo análogos aos demais veículos e equipamentos alocados ao Contrato:

#### **8.2.1.2.1 Inspeção Diária**

A Inspeção Diária está associada ao conjunto de ações que permitem operação normal do equipamento no próximo turno de trabalho, com ênfase nos itens de segurança e operacionalidade. Basicamente a Inspeção Diária consiste nas seguintes ações e verificações:

- Abastecimento com combustível;
- Verificação do nível de óleo do motor;
- Lavagem e higienização;

- Lubrificação;
- Calibragem de pneus e verificação do estado geral / desgaste irregular;
- Limpeza do para brisa, janelas e espelhos retrovisores;
- Inspeção para detecção de eventual vazamento de fluido em todos os sistemas hidráulicos e de água do radiador;
- Funcionamento do sistema de freio hidráulico e do freio de estacionamento;
- Tensão, folgas e estado geral das correias;
- Funcionamento dos faróis, lanternas, sinais de direção, buzina e alarmes;
- Funcionamento dos limpadores do para-brisa;
- Nível de água na bateria e radiador, quando exigido.

Estas verificações serão feitas com utilização de folha Check List, onde serão anotados:

- Identificação do veículo: marca, modelo e número;
- Marcação das inspeções listadas;
- Verificações adicionais ocorridas;
- Anotação de eventuais observações de interesse;
- Data e horário;
- Responsável pela inspeção.

Sendo detectada qualquer irregularidade que possa comprometer a operação do veículo, este será substituído pelo veículo de reserva, para que as pequenas correções possam ser efetuadas.

#### **8.2.1.2.2 Verificação Periódica**

As paradas para verificação periódica serão definidas a partir de 2 conjuntos de informações:

- Compilação de dados específicos de cada veículo;
- Programa de Manutenção.
- Compilação de Dados

Este parâmetro contempla o conjunto de informações sistematizadas por observações sobre cada veículo, feitas pelo motorista, pelas equipes de inspeção diária e/ou pela controladoria, podendo englobar, entre outras, as irregularidades:

- Consumo de combustível acima do normal;
- Aquecimento do motor em situações específicas ou até temperatura não recomendada;
- Reposição de óleo lubrificante do motor acima do normal;
- Vibrações no volante e tendência a “puxar” para um dos lados;
- Vibração no conjunto da embreagem;
- Ruído na carroceria, portas, vidros ou outro;
- Entrada de água na cabine durante chuva ou lavagem;
- Ruído ou funcionamento irregular do limpador do para-brisa.

Correções e ajustes de pequena monta serão feitos nas inspeções diárias, podendo o veículo ser substituído na programação do turno. Os demais defeitos poderão ser incorporados ao próximo programa de manutenção periódica ou demandar uma manutenção corretiva.

- Programas de Manutenção Periódica

As recomendações de manutenção elaboradas pelo fabricante de cada tipo de veículo e de seus acessórios, associadas à experiência consolidada da Empresa TORRE, resultaram na elaboração de Programas de Manutenção Periódica, estabelecendo épocas de realização (a partir do horímetro de cada veículo) e as ações integrantes de cada Programa, definido pela periodicidade de cada um.

Como conceituação geral, os Programas de Manutenção compreenderão basicamente os quesitos e inspeções/manutenções dos serviços e suas frequências, apresentada na tabela a seguir:

TIPOS DE SERVIÇO PARA MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS E CAMINHÕES	
SERVIÇOS	FREQUÊNCIA (A CADA)
Trocas de óleo do motor	10.000 km
Substituição do filtro de óleo	10.000 km
Verificar bomba injetora	10.000 km
Elemento de filtro de combustível	20.000 km
Limpar elemento filtro de ar	10.000 km
Trocar elemento filtro de ar	30.000 km
Limpar bicos injetores	30.000 km
Pressão dos pneus	Semana
Verificar bateria	Semana
Verificar água radiador	Dia
Verificar sistema de freios	30 dias
Verificar nível de óleo caixa de câmbio	10.000 km
Trocar óleo da caixa de câmbio	40.000 km
Trocar óleo do diferencial	40.000 km
Verificar nível do fluido da direção hidráulica	5.000 km
Trocar fluido do sistema da direção hidráulica	40.000 km
Substituir elemento filtrante do sistema da direção	40.000 km
Verificar e ajustar correia ventilador	10.000 km
Lubrificar e ajustar rolamento das rodas dianteiras	40.000 km
Rodízios dos pneus e balancear rodas	10.000 km

Fonte: Torre, 2024

Lubrificar suspensão dianteira	10.000 km
Trocar fluido do sistema de freios	50.000 km
Verificar sistema de freios	10.000 km
Regular faróis	10.000 km
Verificar nível óleo do motor	Dia
Verificar nível de água limpador para-brisa	Dia
Lavagem dos caminhões de coleta	Dia
Lavagem dos veículos leves	Semana

### **Manuais de Manutenção**

As intervenções gerais acima elencadas serão detalhadas e sistematizadas em Manuais de Manutenção para cada marca e modelo, abrangendo todos os veículos e equipamentos alocados ao Contrato, com sequências de desmontagem e montagem, ilustrações e lista de peças.

Os procedimentos de trabalho são de conhecimento do chefe da oficina/mecânico líder e pessoal chave. Estão previstos treinamentos específicos para atualização e complementação de conhecimento sobre os equipamentos que serão alocados ao Contrato.

#### **8.2.1.3 Programa de Manutenção Corretiva**

A Manutenção Corretiva é entendida como uma operação não rotineira, decorrente de falha mecânica, elétrica ou de sistema hidráulico, ou ocasionada por acidente de trânsito ou, ainda, outra ocorrência de maior monta. Nesta situação, a colocação do veículo ou do equipamento novamente em serviço se torna importante, entre outros fatores, pela necessidade de se manter a reserva do mesmo tipo, em nível adequado.

Há que se registrar que, com a adoção de uma manutenção preventiva eficiente, as quebras de veículos e dos equipamentos deverão se limitar a patamares reduzidos, deixando para acidentes, erros de operação ou utilização de peças ou componentes defeituosos, os maiores índices de manutenção corretiva.

#### **Minimização da Manutenção Corretiva**

Para que os fatores acima citados, que representam a maior incidência de ações de manutenção corretiva, sejam eliminados ou minimizados, serão adotados os procedimentos a seguir abordados.

### **Treinamento Específico de Motoristas**

No início do Contrato, será cumprido um programa de verificação e recorrido prévios dos trajetos de cada viagem, para que sejam caracterizados os locais considerados com maior risco de acidentes, em função de largura da via ou faixa, aclives, declives e inclinação da via, curvas fechadas, cruzamentos perigosos e outros fatores que merecem atenção. Vídeos e palestras específicas farão parte do treinamento dos motoristas e, do mesmo modo, para operadores.

### **Utilização de Peças Defeituosas**

A utilização de peças defeituosas, se ocorrer, não será do conhecimento prévio das equipes de manutenção. Porém, para a minimização desse fator, peças e componentes serão preferencialmente adquiridos de revendedores autorizados ou de fornecedores de confiança da Empresa TORRE. Fará parte das atribuições da Coordenadoria de Manutenção a seleção de fornecedores da região.

### **Estoque de Peças**

Com base:

- Na frota de cada tipo de veículo do Contrato, composição da frota (prefixo do veículo) e respectiva idade média;
- Nas condições operacionais previstas.

### **Manutenção Preventiva Eficiente**

Serão aqui adotados procedimentos específicos de observação de cada veículo dentro dos 3 programas básicos de Manutenção Preventiva, descritos no item 8.2.1.2.

Estas observações servirão para:

- Identificar pequenos reparos e/ ou troca de peças, que podem ser feitas na Inspeção Diária, caso de troca de lâmpadas, limpadores de para-brisa ou outro;
- Identificar desgastes irregulares que deverão antecipar a próxima Verificação Periódica e orientar o Setor de Suprimentos / Almojarifado para a necessidade de estoque.

### **Manutenção Corretiva**

Antecedendo a cada intervenção, será feito levantamento dos serviços a executar para

correção do defeito que ocasionou a parada ou recolhimento do veículo ou equipamento, assim como, efetuadas inspeções complementares que podem detectar outras imperfeições que demandem ação corretiva antecipada.

#### **8.2.1.4 Ação para a Imediata Substituição e/ou Reposição de Equipamentos Paralisados**

##### **8.2.1.4.1 Procedimentos de Socorro Mecânico Externo**

As instalações fixas de apoio aos equipamentos alocadas no Contrato contarão com veículo para socorro mecânico que será acionado sempre que houver necessidade, encaminhando-se ao local de ocorrência, fazendo a avaliação e informando à oficina mecânica se o equipamento terá condições de voltar ao trabalho após reparo, ou necessitará ser substituído por outro.

O conjunto de ações que permitem esse procedimento compreenderá:

- Treinamento de motorista / operador para possuir condições de relatar o ocorrido e, se possível, informar possíveis causas, facilitando a seleção de componentes e de ferramentas para um rápido conserto. É o caso, por exemplo; de descarga de bateria;
- Pronta identificação do local da ocorrência, permitindo rapidez na chegada ao local;
- Permanência de caminhão de carroceria na oficina da Garagem para uso exclusivo do Setor.

Há que se registrar a facilidade de comunicação entre o motorista e o setor de manutenção da Garagem, para tal sendo utilizado o smartphone disponível no veículo.

Sempre que possível, o veículo que sofreu pane ou acidente deverá ser posto em condições de se movimentar por meios próprios até a oficina da Garagem, desde que o reparo na via seja de curta duração e o estacionamento do veículo não cause transtorno ao fluxo de veículos. Não sendo isso viável, será providenciada a sua remoção através de serviço de guincho prestado por empresa cadastrada.

Dessa forma o atendimento à ocorrência na frente de serviço compreenderá:

- Rápida presença de mecânico especializado junto ao equipamento em pane, para definir seu conserto no local ou imediata substituição;
- Em caso de manutenção local, será avaliado o tempo necessário e os procedimentos

para recuperação da produção, com utilização de horas extras, se necessárias, ou outro;

- Havendo necessidade de substituição, será acionada uma das empresas cadastradas de locação de equipamentos, para pronta mobilização de equipamento similar.

Visando agilizar o reparo nos veículos, será mantido no almoxarifado um estoque de peças e componentes, cuja composição é baseada na análise de relatórios que indicam o tipo de peça, sua rotatividade, preço e ponto de reposição, permitindo um estoque estratégico muito bem dimensionado.

Materiais em consignação, parcerias com fornecedores selecionados e uma equipe de compradores eficientes também contribuem para disponibilizar rapidamente as peças para a Oficina Mecânica.

#### **8.2.1.4.2 Substituição dos Veículos, Máquinas e/ou Equipamentos**

A Torre disporá de um sistema informatizado integrado de entrada e saída de materiais e serviços, que totaliza instantaneamente os consumos diário e acumulado de um determinado equipamento. De posse destes dados, pode-se acompanhar detalhadamente o comportamento do equipamento sob aspecto custo-benefício, obtendo indicadores importantes para decisão sobre a troca ou não do equipamento ou sobre a viabilidade de reforma.

Uma manutenção efetiva e eficaz, aliada a uma operação correta, irá induzir a TORRE na escolha adequada dos equipamentos, levando em conta também a influência da topografia, o estado de conservação das pistas de rolamento, o tipo de serviço etc. Para execução dos serviços, será necessário manter uma equipe de apoio para socorro mecânico e externo imediato, para qualquer eventualidade durante os turnos de trabalho. Caso a equipe de socorro externo não consiga resolver o problema com a rapidez desejada, o fato será comunicado à supervisão para proceder com a substituição do equipamento, evitando prejuízos ao serviço.

Sempre que for solicitado o socorro interno ou externo, será emitida uma Ordem de Serviço (OS) e um formulário para o acompanhamento dos procedimentos de reparo e de liberação do veículo/equipamento.

### **8.3 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS VIAS INTERNAS**

As vias de acesso interno devem estar em condições adequadas para o tráfego de veículos que realizam as atividades operacionais nas Estações de Transferência. O desgaste das vias será prevenido por meio de vistorias para que se possam detectar danos como: erosão, buracos e empoçamento nos acessos. Serão realizadas inspeções periodicamente, caso seja encontrada alguma anormalidade os serviços necessários serão executados de modo a recompor a via.

As vias de acessos terão um sistema de manutenção pretendendo, principalmente, manter as características de largura, declividade longitudinal e transversal da via, pavimentação e drenagem existentes.

#### **8.4 MANUTENÇÃO DE MÓVEIS E UTENSÍLIOS**

Os móveis e equipamentos como computadores, impressoras, bebedouros e demais mobiliários, serão mantidos em boas condições de uso e passarão por manutenções periódicas, realizada por técnicos especializados, a fim de prolongar a utilização dos equipamentos.

#### **8.5 EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E INSTALAÇÕES QUE ESTARÃO SUJEITOS AO PLANO DE MANUTENÇÃO**

- Nas Estações de Transferência serão executados serviços de manutenção e conservação das seguintes instalações e equipamentos:
- Realização de serviços de manutenção da edificação e do pátio.
- Instalação e manutenção do sistema de Iluminação externo (postes, luminárias, fiação, etc.);
- Manutenção e inspeção de vias de acesso interno;
- Instalação e manutenção no sistema elétrico, telefônico, hidráulico e sanitário da edificação e pátios;
- Inspeção e manutenção da balança rodoviária;
- Inspeção e manutenção de móveis, mobiliários e outros equipamentos existentes na edificação.

## 9. CRONOGRAMA

O cronograma tem por finalidade demonstrar as medidas relativas ao desenvolvimento das principais atividades, por meio dos seguintes procedimentos:

- A. Primeiramente torna-se necessário identificar quais as principais atividades a serem consideradas;
- B. Em seguida, estas atividades serão encadeadas cronologicamente, onde serão definidos os prazos para execução das atividades;
- C. Finalmente, será realizado um planejamento executivo dos trabalhos a serem desenvolvidos, considerando todas as condicionantes que influenciam no pleno desempenho das atividades.

A Torre fará a implantação de 03 (três) Estações de Transferência de Resíduos Sólidos (ETR) até o final do 1º (primeiro) ano da concessão, a contar da emissão da Ordem de Execução.

Abaixo é apresentado o cronograma estimado das etapas de implantação e execução das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos nos municípios de Gandu, Camamu e Valença.

Ressalta-se que foi estipulado os prazos de licenciamento ambiental e que estes poderão sofrer alterações de acordo com o tempo de análise do órgão ambiental, caso o prazo seja superior ao esperado isso poderá impactar o cronograma das atividades.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS DE GANDU, CAMAMU E VALENÇA**

Descrição da atividade	jan/25	fev/25	mar/25	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	set/25	out/25	nov/25	dez/25	Até o final do contrato
Levantamento, compra e regularização das áreas para implantação das ETRs (Camamu)	█												
Execução de levantamento topográfico e sondagens (ETR Valença e ETR Camamu)	█												
Elaboração dos Projetos Básicos	█												
Solicitação da Licença Ambiental	█												
Obras de implantação das ETRs (Valença e Camamu)		█											
Início da operação da ETR Gandu	█												
Início da operação das ETRs Valença e Camamu					█								
Manutenção e limpeza das áreas		█											
Manutenção e conservação dos veículos e equipamentos de operação		█											
Manutenção e conservação das vias de acesso, vias internas e placas sinalização		█											

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Estações de Transferência de Resíduos Sólidos que serão implantadas possibilitarão aos municípios de Gandu, Camamu, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Presidente Tancredo Neves, Piraí do Norte, Ibirapitanga, Ituberá, Nilo Peçanha, Taperoá e Teolândia, integrantes do CIAPRA, a realização à curto prazo da destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos sólidos urbanos em atendimento às legislações vigentes.

O presente documento apresenta o modelo das estações que serão construídas e as estratégias adotadas para sua implantação de forma que sua instalação e operação sejam realizadas nos prazos esperados, cumprindo as metas e as especificações contidas no Contrato nº01/2024

Como também, consta neste plano de investimento e operações as rotinas operacionais e de manutenção que serão adotadas pela Torre com o intuito de atender a normas técnicas, as melhores práticas operacionais e manter estado adequado de funcionamento dos equipamentos e instalações ao longo da concessão.

Portanto é interessante que o conteúdo deste plano seja analisado com atenção para que as atividades e ações descritas sejam implantadas de acordo com o planejamento realizado e de modo que a concessionária obtenha um bom desempenho das atividades e otimização do serviço.

Por fim, é importante frisar que o sucesso nas ações planejadas neste documento gerará diversos impactos positivos, tanto ao meio ambiente quanto à sociedade da região do CIAPRA, uma vez que possibilitará que os municípios realizem a curto prazo o encerramento de seus lixões e a destinação final ambientalmente adequada dos seus resíduos.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. Goiás, 2022.

BRASIL. Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm).

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias).

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CEPRAM. Resolução CEPRAM nº 4.327, de 31 de dezembro de 2013. Dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos Municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar nº 140/2011, e dá outras providências.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CEPRAM. Resolução CEPRAM nº 4.579, de 06 de março de 2018. Altera a Resolução CEPRAM nº 4.327, 31 de outubro de 2013, que dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos Municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, con-

forme previsto na Lei Complementar nº 140/2011, e dá outras providências

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. DOU no 247, de 22 de dezembro de 1997. Brasília, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo demográfico 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>.

MONTEIRO et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM. 2001.

NORMA REGULAMENTADORA NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI. 08 de julho de 1974. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindm-kaj/https://natal.rn.gov.br/sms/covisa/nucleos/trabalhador/NR%2006.pdf>.

PEREIRA, C. D.; FRANCO, D.; CASTILHO JR., A. B.. Implantação de Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos utilizando Tecnologia SIG. Revista Brasileira de Ciências Ambientais – Número 27, março de 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SNIS/2020 – Município. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>.

