



regenera
CARIRI

Estação de Transbordo de Resíduos (ETR)

A VIDA EM
MOVIMENTO

MAIO/2026

**Plano de Implantação,
Operação e Manutenção
Estação de Transbordo
de Resíduos (ETR)**



**A vida em
movimento**

regenera
CARIRI

Mensagem do Presidente

Prezados (as) senhores (as),

A Regenera Cariri é uma empresa focada em dar o destino certo aos resíduos sólidos vindo de casas, indústrias e comércios. Tudo pensado para que o ciclo do saneamento básico seja completo - do transporte ao tratamento.

Entendemos que o mundo vive em movimento, as pessoas se transformam, os negócios mudam, vidas se criam e isso faz parte do ciclo de desenvolvimento, mas também acreditamos que existe um destino melhor - e possível - para que esses resíduos sigam mantendo a vida em movimento.

Acreditamos no poder do movimento, que renova, que valoriza vida, histórias e que gera transformação. Um movimento que gera novos empregos na comunidade, cria estrutura para o desenvolvimento sustentável e impacta de forma positiva o meio ambiente.

Somos motivados pelo compromisso de gerar prosperidade e contribuir para a redução do impacto ambiental e gerar avanços que possam ser compartilhados com toda a comunidade e com o meio ambiente.

Assim, é possível construir um futuro mais regenerativo, uma sociedade mais justa e inclusiva, e proporcionar um legado positivo para as gerações futuras no Cariri.

Resíduo que gera mudança, oportunidade e transformação.

Regenera Cariri, a vida em movimento.

Jacy Prado
Diretor Presidente



Sumário

1	APRESENTAÇÃO	5
2	INTRODUÇÃO	6
3	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA	9
4	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RSU	11
5	CONCEPÇÃO DO PROJETO	12
5.1	Demanda dos serviços	12
5.1.1	Projeção Populacional	13
5.1.2	Projeção dos resíduos sólidos urbanos	17
5.2	Modelo das estações de transferência	21
5.3	Resíduos recebidos nas estações	23
5.4	Quantidade de estações	24
5.5	Fluxograma e massa de resíduos recebida	25
5.6	Capacidade das unidades	30
5.7	Localização das unidades	31
5.8	Logística de transporte	33
6	PLANO DE IMPLANTAÇÃO	40
6.1	Etapas do licenciamento ambiental	40
6.2	Descrição geral das obras	42
6.2.1	Limpeza e preparo das áreas	43
6.2.2	Terraplanagem	45
6.2.3	Pátios de manobra e estacionamento	46
6.2.4	Portaria e sala de pesagem	46
6.2.5	Drenagem de chorume	47
6.2.6	Sistema viário interno	47
6.2.7	Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	48
6.2.8	Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas	48
6.2.9	Instalações de Prevenção e Combate ao Incêndio	48
6.2.10	Abastecimento de Água Fria	48
6.2.11	Sinalização	49



7	PLANO DE OPERAÇÃO	50
7.1	Descrição das atividades	50
7.2	Equipamentos e instalações	53
7.3	Mão de obra permanente	53
7.4	Uso obrigatório de EPI's.....	54
8	PLANO DE MANUTENÇÃO	55
8.1	Manutenção e limpeza das áreas	56
8.2	Manutenção e conservação de veículos automotores, máquinas e equipamentos	56
8.3	Manutenção e conservação das vias internas	57
8.4	Manutenção de móveis e utensílios	58
8.5	Equipamentos, veículos e instalações que estarão sujeitos ao plano de manutenção	58
9	CRONOGRAMA	58
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS.....	62
	ANEXO I – LICENÇAS DAS ETR DE BARBALHA E NOVA OLINDA, PARECER FORÁVEL DE JARDIM E AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DA ETR DE NOVA OLINDA.....	65
	ANEXO II – CERTIFICADO DE INSPEÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DAS ETRS DE BARBALHA, JARDIM E NOVA OLINDA.	72



1 APRESENTAÇÃO

O presente documento contempla o Plano de Implantação, Operação e Manutenção das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos, em atendimento ao **Contrato de Concessão nº 2023.06.13.1**, firmado entre o **CONSÓRCIO MUNICIPAL PARA ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - UNIDADE CRATO (COMARES-UC)** e a empresa REGERENA CARIRI SPE S.A., denominada **Regenera Cariri**, no dia 13 de junho de 2023, cujo objeto é prestação de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, em caráter de exclusividade, nos Municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri.

A prestação dos serviços públicos objeto da concessão engloba o transbordo, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, 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 proveniente da geração de resíduos, estabelecendo em seus princípios fundamentais a adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas, que se traduzem como incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão voltados para a melhoria de processos, que incluem: o reaproveitamento, a recuperação e o aproveitamento energético dos resíduos (BRASIL, 2010).

Um dos objetivos preconizados por essa Lei Federal consiste na hierarquização de prioridades para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Apesar de a maior parte dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil serem enviados para disposição final em aterros sanitários (58,5%), o descarte em aterros controlados ou lixões a céu aberto, considerados ambientalmente inadequados, ainda é elevado (41,5%) (ABREMA, 2024). A Região Nordeste é a segunda região do país com maior porcentagem de disposição final inadequada (56,2%), ficando atrás apenas da região Norte (62,0%) (ABREMA, 2024).

Os lixões são considerados 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. Neles os resíduos são dispostos diretamente sobre o solo, sem qualquer camada de impermeabilização, cobertura dos resíduos, e 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 Altaneira, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**, 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 **COMARES – UC** 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 Polícia 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 (PEI, MANAF, 2008).

Desta forma, as estações de transferência (ETR) são áreas designadas para transferência dos resíduos 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 (USEPA, 2001). As principais características e vantagens de um sistema com estações de transferências de resíduos e que poderão ser alcançadas partir de sua implantação no **COMARES – UC** 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;
- Maior regularidade no serviço de coleta, devido à redução dos danos aos eixos, molas, suspensões e pneus que se desgastam em razão dos deslocamentos até o local de destinação;
- Redução da poluição ambiental e dos impactos à saúde pública.

3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Atualmente a destinação final nos Municípios de Altaneira, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**, 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.

Para modificar esse cenário de degradação ambiental e proporcionar uma melhor qualidade de vida para a população presente nos municípios integrantes do **COMARES-UC** a **Regenera Cariri** 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 n.º 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, Lei Federal n.º 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Estadual nº 16.032/2016, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará, bem como às diretrizes e metas do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Região do Cariri.

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 **COMARES-UC**.

Os objetivos específicos deste Plano são:

- i) Definir o modelo operacional das Estações de Transferência (ETRs);
- ii) Indicar a localização das ETRs;
- iii) Indicar o fluxo de resíduos nos municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**.

- iv) Apresentar a descrição das etapas de licenciamento ambiental e de construção;
- v) A descrição das rotinas operacionais, incluída a mão de obra e equipamento que serão utilizados; e
- vi) Cronograma estimado, de implantação, operação e manutenção das estações de transferências.

4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RSU

Nos municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**, 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 001/2022**, e a abrangência da coleta varia entre os nove municípios, porém em todos é possível verificar que a cobertura é superior a 95% da população urbana.

Tabela 1. Estrutura do manejo de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS nos MUNICÍPIOS.

Município	Órgão público responsável	Abrangência da coleta domiciliar na área urbana
Altaneira	Secretaria de Infraestrutura	100%**
Barbalha	Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos	100%**
Caririaçu	Secretaria de Desenvolvimento Agrário e Meio Ambiente	99,07%**
Crato	Secretaria de Serviço Público	100%**
Farias Brito	Secretaria Municipal de Infraestrutura	93,16%**
Jardim	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	100%**
Missão Velha	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos	100%*
Nova Olinda	Secretaria de Serviços Públicos	99,24%**
Santana do Cariri	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	86,33%**

5Fonte: *Informações referente à 2019 e disponibilizadas no Edital de Concorrência Pública nº 001/2022; **Dados de 2023 retirados do SINISA (2024).

Os resíduos sólidos urbanos coletados na maior parte dos municípios são atualmente destinados para lixões, em que 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, bem como o controle de entrada ou pesagem dos veículos que descartam os resíduos. Portanto, 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 é 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 001/2022 que levaram em consideração as informações divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cuja taxa de crescimento geométrico considerada no intervalo entre os anos de 2000 e 2010, para cada município é apresentada na

Tabela 2. A partir da população estimada, em 2019, de 342.737 habitantes para os municípios (Tabela 3), e da taxa de crescimento mencionada foi realizada a projeção, conforme os cálculos descritos a seguir:

$$Taxa\ anual\ de\ crescimento = \left(\left(\frac{Pop_f}{Pop_i} \right)^{1/(Ano_f - Ano_i)} - 1 \right) * 100$$

Onde:

Pop_f = População no ano final.

Pop_i = População no ano inicial.

Ano_f = Ano final.

Ano_i = Ano inicial.

$$População\ projetada_x = Pop_{x-1} * (1 + Taxa\ anual\ de\ crescimento)^{Ano_f - Ano_i}$$

Onde:

População projetada_x = População projetada para o ano x.

Pop_{x-1} = População no ano anterior ao ano x.

Tabela 2. Taxa anual de crescimento populacional dos MUNICÍPIOS.

Município	Taxa anual de crescimento populacional (% a.a.)
Altaneira	1,89

Barbalha	1,64
Caririaçu	0,25
Crato	1,5
Farias Brito	-0,66
Jardim	0,1
Missão Velha	0,51
Nova Olinda	1,67
Santana do Cariri	0,19

Fonte: IBGE, 2001; IBGE, 2011.

Tabela 3. População estimada dos MUNICÍPIOS em 2019.

Município	População estimada em 2019
Altaneira	7.586
Barbalha	60.781
Caririaçu	26.965
Crato	132.123
Farias Brito	19.450
Jardim	27.174
Missão Velha	35.393
Nova Olinda	15.565
Santana do Cariri	17.700
TOTAL	342.737

Fonte: IBGE, 2020.

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

Tabela 4. Projeção populacional para os MUNICÍPIOS.

Ano	População total projetada
Ano 1	353.579
Ano 2	357.305
Ano 3	361.089
Ano 4	364.931
Ano 5	368.833
Ano 6	372.795
Ano 7	376.818
Ano 8	380.903
Ano 9	385.052
Ano 10	389.264
Ano 11	393.541
Ano 12	397.884
Ano 13	402.295
Ano 14	406.773
Ano 15	411.320
Ano 16	415.938
Ano 17	420.626
Ano 18	425.387
Ano 19	430.221
Ano 20	435.130
Ano 21	440.114
Ano 22	445.176
Ano 23	450.315
Ano 24	455.533
Ano 25	460.832

Ano	População total projetada
Ano 26	466.213
Ano 27	471.676
Ano 28	477.224
Ano 29	482.857
Ano 30	488.577

A título de comparação da projeção populacional utilizada no projeto e a divulgada pelo IBGE no censo demográfico de 2022, conforme pode ser observado na tabela a seguir, foi possível observar uma variação mínima de 0,12% do dado utilizado no projeto (353.579) e o auferido pelo censo (353.988).

Tabela 5. População dos MUNICÍPIOS em 2022.

Municípios	População em 2022
Altaneira	6.782
Barbalha	75.033
Caririaçu	26.320
Crato	131.050
Farias Brito	18.217
Jardim	27.411
Missão Velha	36.822
Nova Olinda	15.399
Santana do Cariri	16.954
TOTAL	353.988

Fonte: IBGE, 2022 - Censo Demográfico.

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* de observada nos municípios de acordo com as informações contidas no **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022**.

A coleta *per capita* de resíduos sólidos urbanos adotada para os municípios foi aquela indicada para a Região Nordeste em 2018, de 0,771 kg/hab./dia, de acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, em 2018/2019, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE).

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

Tabela 6. Projeção populacional e estimativa dos resíduos sólidos urbanos coletados nos municípios.

Ano	População total projetada	RSU (t/ano)
Ano 1	353.579	99.502
Ano 2	357.305	100.551
Ano 3	361.089	101.616
Ano 4	364.931	102.697
Ano 5	368.833	103.795
Ano 6	372.795	104.910
Ano 7	376.818	106.042
Ano 8	380.903	107.192
Ano 9	385.052	108.359
Ano 10	389.264	109.545
Ano 11	393.541	110.748

Ano	População total projetada	RSU (t/ano)
Ano 12	397.884	111.971
Ano 13	402.295	113.212
Ano 14	406.773	114.472
Ano 15	411.320	115.752
Ano 16	415.938	117.051
Ano 17	420.626	118.371
Ano 18	425.387	119.710
Ano 19	430.221	121.071
Ano 20	435.130	122.452
Ano 21	440.114	123.855
Ano 22	445.176	125.279
Ano 23	450.315	126.725
Ano 24	455.533	128.194
Ano 25	460.832	129.685
Ano 26	466.213	131.199
Ano 27	471.676	132.737
Ano 28	477.224	134.298
Ano 29	482.857	135.883
Ano 30	488.577	137.493

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 (**Tabela 7**), conforme os dados disponibilizados no **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022**.

Tabela 7. Projeção dos resíduos sólidos urbanos coletados nos municípios, de acordo com a origem.

Ano	RSU (t/ano)	RESÍDUOS DOMICILIARES		RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	
		Resíduos provenientes da coleta domiciliar (t/ano)	Resíduos provenientes da coleta seletiva (t/ano)	Resíduos provenientes do serviço de varrição (t/ano)	Resíduos provenientes dos serviços de poda e capina e limpeza de feiras Livres (t/ano)
Ano 1	99.502	80.597	1.990	4.975	11.940
Ano 2	100.551	81.446	2.011	5.028	12.066
Ano 3	101.616	82.309	2.032	5.081	12.194
Ano 4	102.697	82.158	3.081	5.135	12.324
Ano 5	103.795	83.036	3.114	5.190	12.455
Ano 6	104.910	83.928	3.147	5.246	12.589
Ano 7	106.042	84.834	3.181	5.302	12.725
Ano 8	107.192	85.754	3.216	5.360	12.863
Ano 9	108.359	86.687	3.251	5.418	13.003
Ano 10	109.545	87.636	3.286	5.477	13.145
Ano 11	110.748	88.599	3.322	5.537	13.290
Ano 12	111.971	87.337	5.599	5.599	13.436
Ano 13	113.212	88.305	5.661	5.661	13.585
Ano 14	114.472	89.288	5.724	5.724	13.737
Ano 15	115.752	90.286	5.788	5.788	13.890
Ano 16	117.051	91.300	5.853	5.853	14.046
Ano 17	118.371	92.329	5.919	5.919	14.204
Ano 18	119.710	93.374	5.986	5.986	14.365
Ano 19	121.071	94.435	6.054	6.054	14.528
Ano 20	122.452	95.513	6.123	6.123	14.694
Ano 21	123.855	96.607	6.193	6.193	14.863
Ano 22	125.279	97.718	6.264	6.264	15.033

Ano	RSU (t/ano)	RESÍDUOS DOMICILIARES		RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	
		Resíduos provenientes da coleta domiciliar (t/ano)	Resíduos provenientes da coleta seletiva (t/ano)	Resíduos provenientes do serviço de varrição (t/ano)	Resíduos provenientes dos serviços de poda e capina e limpeza de feiras Livres (t/ano)
Ano 23	126.725	98.846	6.336	6.336	15.207
Ano 24	128.194	99.991	6.410	6.410	15.383
Ano 25	129.685	101.154	6.484	6.484	15.562
Ano 26	131.199	102.335	6.560	6.560	15.744
Ano 27	132.737	103.535	6.637	6.637	15.928
Ano 28	134.298	104.752	6.715	6.715	16.116
Ano 29	135.883	105.989	6.794	6.794	16.306
Ano 30	137.493	107.244	6.875	6.875	16.499

É importante mencionar que, do percentual de resíduos de limpeza urbana, considera-se que 12% são provenientes dos serviços poda, capina, roçada e de limpeza de feiras livres e 5% oriundos dos serviços de varrição. Quanto aos resíduos domiciliares estima-se que de 2% a 5% dos resíduos serão recolhidos por meio da coleta seletiva de material reciclável seco, em relação ao RSU. A quantidade estimada de resíduos captada pela coleta seletiva realizada pelos municípios, conforme indicado no **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022**, é de 2% do 1º (primeiro) ao 4º (quarto) ano de concessão, 3% do 5º (quinto) ao 12º (décimo segundo) ano de concessão e de 5% a partir do 13º (décimo terceiro) ano de concessão.

Por fim, estima-se que, ao longo da concessão, o percentual de materiais recicláveis e de rejeitos resultantes do processo de triagem manual realizado pelas associações nos galpões de triagem manual será de 67% e 33%, respectivamente.

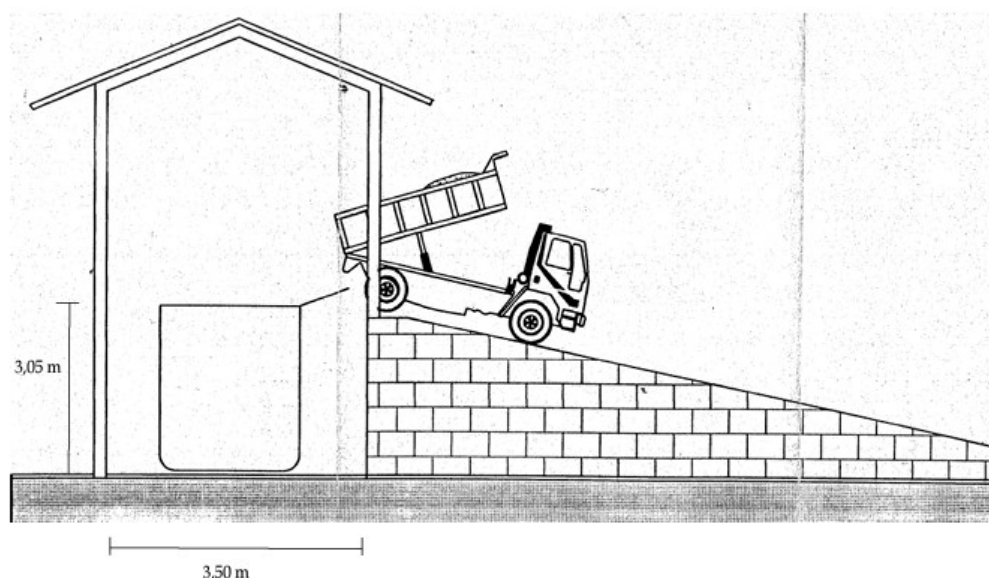
5.2 Modelo das estações de transferência

A estação de transferência, ou de transbordo, é a área designada para transferência dos resíduos dos caminhões coletores para veículos com capacidade de carga maior, capaz 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 (USEPA, 2001; GOIÁS, 2017).

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 tipos, sendo o modelo mais comum utilizado no Brasil o de **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 (**Figura 1**).

Figura 1 - Estação de Transferência direta.



Fonte: Banco de imagens da Google.

As estações de transferência que serão instaladas para atender aos municípios integrantes do **COMARES-UC** serão do tipo **transbordo direto**. O tipo 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/sala de pesagem:** para a realização do monitoramento e acompanhamento da quantidade dos resíduos recepcionados. A portaria e sala de pesagem será alocada próxima à balança rodoviária, e será composta por, pelo menos, sala operacional, 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 localizados 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 **Regenera Cariri** 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 apresenta 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.

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.

A carga que não atender às condições de recepção aqui definidas não poderá ser recepcionada na unidade, cabendo ao município e/ou ao seu

prestador de serviço realizar a destinação final adequada dos respectivos resíduos sólidos.

Materiais Classe IIA de outros municípios ou de grandes geradores, por exemplo, poderão ser recebidos nas ETRs, pela **Regenera Cariri**, desde que a prestação dos serviços de transbordo e transporte, conforme prevista no contrato de concessão, não seja comprometida.

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 Altaneira, Barbalha, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**.

De acordo como o **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022** para a definição da quantidade de **Estações de Transferência de Resíduos** que serão implantadas no âmbito do **Contrato de Concessão nº 2023.06.13.1** deve-se levar em consideração a distância máxima de 25 km a ser percorrida pelos municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri. A distância máxima deve ser aferida entre a sede/prefeitura dos municípios até as ETRs ou CTR, conforme especificado no **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022**.

Ao analisar a distância de transporte, conforme especificação contida no **Edital de Concorrência Pública nº 001/2022**, a **Regenera Cariri** sugeriu a implantação de 03 (três) **Estações de Transferência de Resíduos**, localizadas nos Municípios de Barbalha, Jardim e Nova Olinda. Na ocasião da primeira apresentação dos planos, foi solicitado pelo COMARES e ARCE inclusão de Estação de Transferência - ETR no município de Farias Brito, mediante o reequilíbrio econômico-financeiro. A modelagem financeira, juntamente com o pleito de reequilíbrio foi protocolado e está em avaliação do poder concedente e

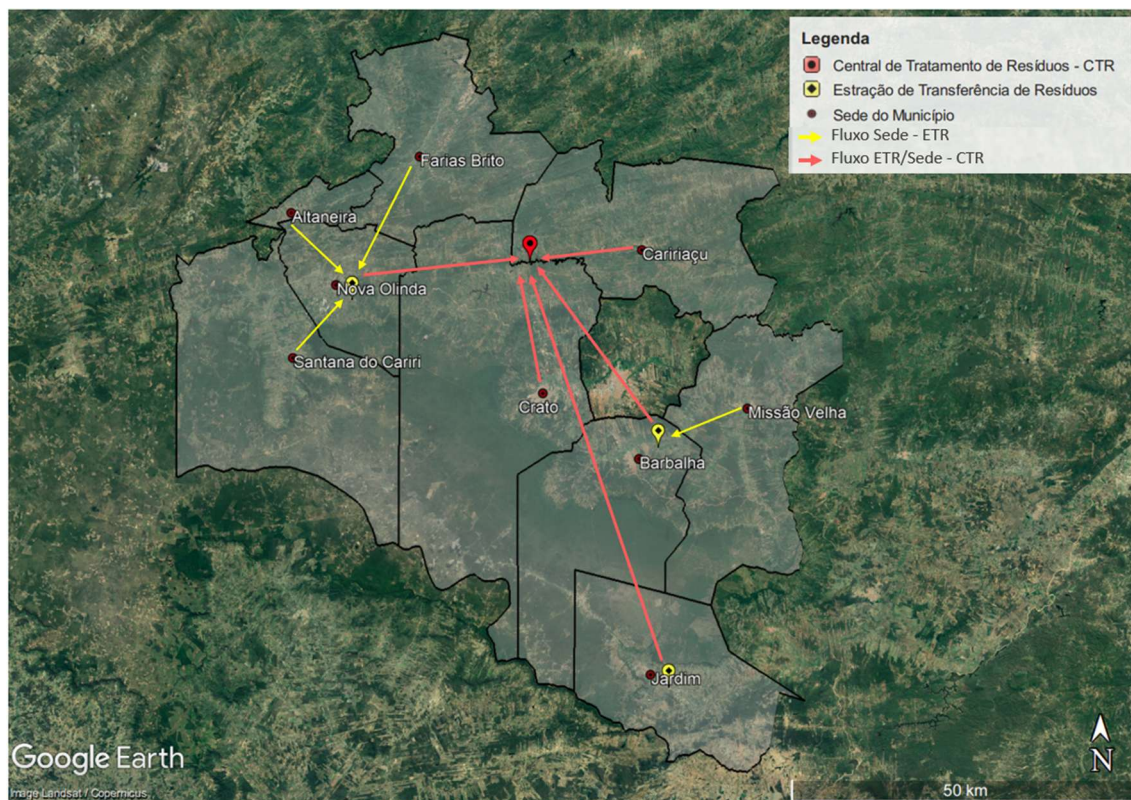
regulador. Por esse motivo, os próximos itens permanecerão com as três estações de transbordo previstas inicialmente.

5.5 Fluxograma e massa de resíduos recebida

Em atendimento ao **Contrato de Concessão nº 2023.06.13.1** a **Regenera Cariri** irá implantar e operar 03 (três) **Estações de Transferência de Resíduos** que atenderão os municípios de Altaneira, Barbalha, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri. Os municípios de Caririaçu e Crato encaminharão os seus resíduos diretamente para o aterro sanitário privado e, futuramente, para a Central de Tratamento de Resíduos (CTR), a ser instalada no município de Crato.

Para viabilizar a logística de transporte a ETR de Barbalha receberá os resíduos sólidos urbanos gerados no próprio município e em Missão Velha. A ETR de Nova Olinda atenderá aos municípios de Altaneira, Farias Brito, Nova Olinda e Santana do Cariri e a ETR de Jardim receberá exclusivamente os resíduos gerados no próprio município. O resumo do fluxo de recebimento nas ETRs é apresentado **Figura 2**.

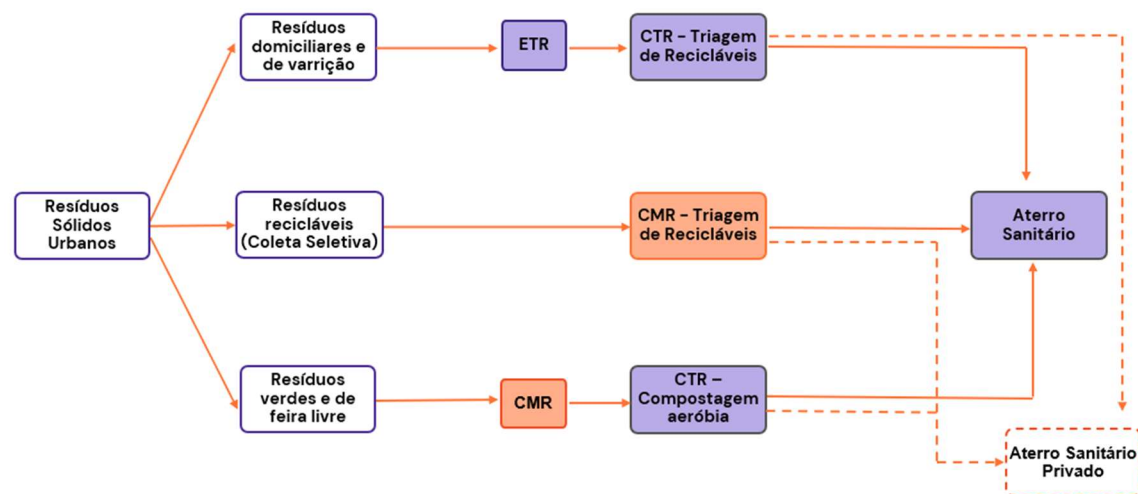
Figura 2 - Fluxo de transferência entre as Sedes dos Municípios para as ETRs e das ETRS/Sedes para a CTR.



Com base na rota tecnológica adotada, pela **Regenera Cariri**, para o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos

Figura 3) foi possível estabelecer a massa de resíduos recebida em cada uma das unidades, conforme apresentado na **Tabela 8** – Quantidade de resíduos recebidos nas ETRs de Barbalha, Jardim e Nova Olinda.

Figura 3 – Rota tecnológica dos resíduos sólidos urbanos selecionada para o COMARES -UC.



 Implantado pela Regenera Cariri e operado pelo Município / Consórcio

 Implantado e operado pela Regenera Cariri

 Envio de RSU até início da operação da CTR, no 5º ano da concessão.

Tabela 8 – Quantidade de resíduos recebidos nas ETRs de Barbalha, Jardim e Nova Olinda

Ano	ETR - Barbalha	ETR - Jardim	ETR - Nova Olinda
	RSU	RSU	RSU
1	28.416	7.679	17.330
2	28.416	7.679	17.330
3	28.381	7.584	17.192
4	28.731	7.592	17.289
5	25.706	6.716	15.367
6	26.025	6.723	15.457
7	26.348	6.730	15.549
8	26.677	6.737	15.643
9	27.010	6.744	15.740
10	27.349	6.751	15.839
11	27.692	6.758	15.940
12	28.041	6.765	16.043
13	27.958	6.668	15.901
14	28.311	6.674	16.008
15	28.670	6.681	16.117
16	29.034	6.688	16.228
17	29.403	6.695	16.342
18	29.778	6.702	16.459
19	30.159	6.709	16.578
20	30.545	6.716	16.699
21	30.937	6.723	16.824
22	31.335	6.730	16.951
23	31.739	6.737	17.080
24	32.149	6.744	17.213
25	32.565	6.751	17.348
26	32.987	6.758	17.487
27	33.416	6.765	17.628
28	33.851	6.772	17.772
29	34.292	6.779	17.919
30	34.741	6.786	18.069
	862.247	197.850	482.012

5.6 Capacidade das unidades

A Estação de Transferência de Resíduos instalada no município de Barbalha terá uma capacidade média de recebimento mensal de 2.478 toneladas/mês. A ETR irá receber um fluxo diário de resíduos sólidos urbanos coletados no próprio município e no município de Missão Velha.

A ETR de Jardim, atenderá apenas ao próprio município, tendo capacidade média de recebimento de 569 toneladas ao mês. Já a ETR de Nova Olinda, terá uma capacidade média de recebimento de aproximadamente 1.385 toneladas/mês recebendo, além dos próprios resíduos, os oriundos de Altaneira, Farias Brito* e Santana do Cariri. No **Quadro 1** é possível observar o resumo da capacidade de recebimento de resíduos em cada uma das ETRs.

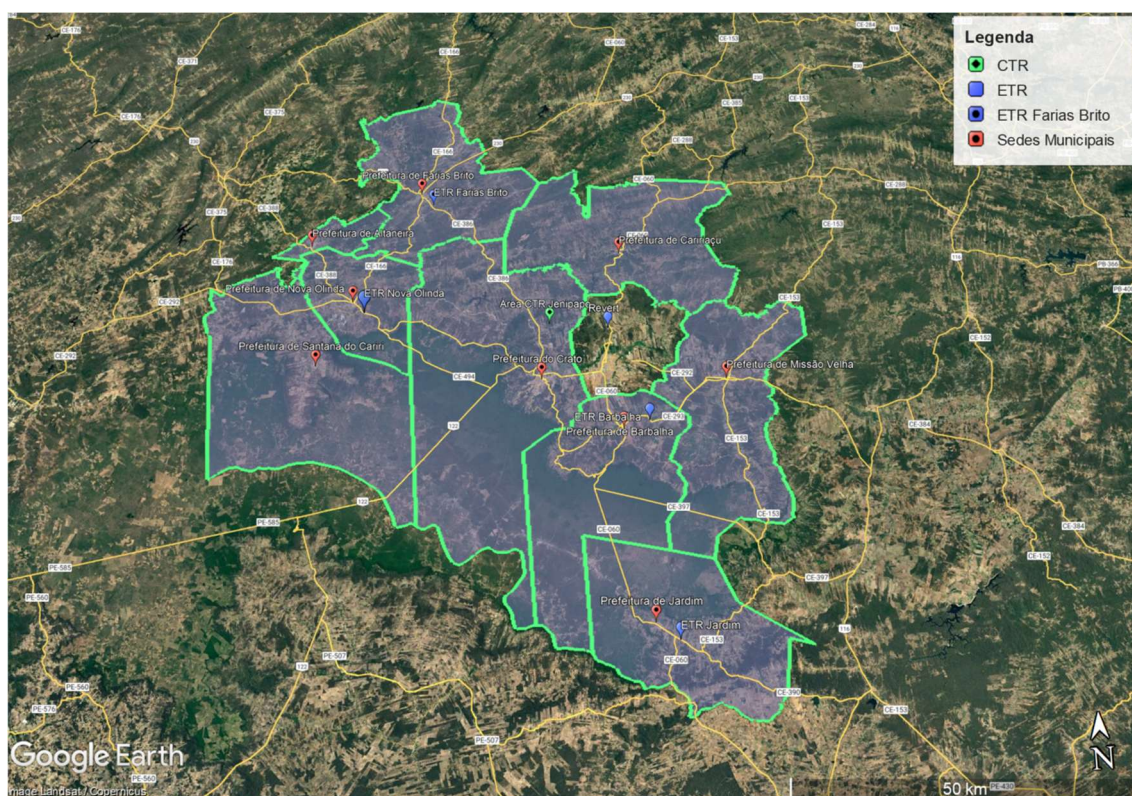
Quadro 1 - Municípios atendidos pelas ETRs e capacidades de recebimento das unidades.

Localização	Municípios atendidos	Capacidade média RSU (t/mês)
Barbalha	Barbalha	2.478
	Missão Velha	
Jardim	Jardim	569
Nova Olinda	Altaneira	1.385
	Farias Brito *	
	Nova Olinda	
	Santana do Cariri	

5.7 Localização das unidades

As 03 (três) Estações de Transferência de Resíduos (ETR) que estarão localizadas nos Municípios de Barbalha, Jardim e Nova Olinda já tem a sua localização definida (**Figura 4**). A ETR de Farias Brito está em processo de discussão de reequilíbrio e sua localização provável está marcada no mapa no município de Farias Brito, porém segue ainda sem a localização definida.

Figura 4 - Localização das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos nos Municípios de Barbalha, Jardim e Nova Olinda e previsão de localização da ETR de Farias Brito.



A região na qual a **Regenera Cariri** vai instalar a ETR no Município de Barbalha está localizada nas coordenadas geográficas 7°18'10.6"S e 39°15'50.8"W e nas proximidades da rodovia estadual CE-293, cuja distância até a sede de Barbalha é de 5,9 km (**Quadro 2**). A ETR de Barbalha também irá

receber os resíduos sólidos urbanos de Missão Velha, cuja distância da sua sede até a ETR é de 17,5 km.

No município de Jardim a **Regenera Cariri** implantará a ETR nas coordenadas geográficas 7°36'22.8"S e 39°15'10.5"W, nas imediações da Rodovia Antônio Sampaio Couto, com distância de 4,6 km até a sede municipal.

Quanto à ETR a ser instalada no município de Nova Olinda a **Regenera Cariri** implantará nas coordenadas geográficas 7°06'34.8"S e 39°39'53.5"W, nas proximidades da rodovia estadual CE-292/CE 494, e com distância de 2,8 km até a sede do município. As distâncias da ETR de Nova Olinda até o Município de Altaneira, Santana do Cariri e Farias Brito é de 17,1 km, 13,9 km e 29,2km, respectivamente. No quadro é apresentado um resumo das distâncias das sedes dos municípios até as ETRs.

Quadro 2 - Distância entre as ETRs e a sede dos municípios.

Localização	Municípios atendidos	Distância entre Sede e ETR (km)
Barbalha	Barbalha	5,9
	Missão Velha	17,5
Jardim	Jardim	4,6
Nova Olinda	Altaneira	17,1
	Nova Olinda	2,8
	Santana do Cariri	13,9
	Farias Brito*	--

Ressalta-se que para todos os municípios foi respeitado o limite de 25 km de deslocamento entre a sede e a estação de transbordo, conforme **Contrato de Concessão nº 2023.06.13.1**. A implantação de uma ETR no município de

Farias Brito foi uma definição do poder concedente e atualmente é objeto de processo de reequilíbrio, com o seu pleito em análise do COMARES e ARCE.

É importante destacar que os Municípios de Caririaçu e Crato destinarão seus resíduos diretamente à Central de Tratamento de Resíduos (CTR), a ser instalada no município de Crato. A implantação da unidade ainda está aguardando tratativas com a Prefeitura e o Poder Concedente, visando o licenciamento da área.

A CTR conforme detalhado no Plano e Implantação, Operação e Manutenção da CTR, a área que está sendo considerada para implantação atualmente está localizada nas proximidades das coordenadas 7° 3'46.63"S e 39°25'50.93"W, no Distrito Ponta da Serra, distando aproximadamente 23,2 km até a sede de Caririaçu e 23,1 km até a sede do Crato, atendendo as sugestões da Prefeitura de Crato e do COMARES, seguindo as premissa de distância máxima estabelecida no contrato e sugestões presentes no Edital de Concorrência.

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. No caso dos Municípios de Caririaçu e Crato, os percursos foram traçados considerando o deslocamento das sedes até a Central de Tratamento de Resíduos e Aterro Privado.

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

Figura 5 - Rota da sede do município de Barbalha até a ETR.



Figura 6 - Rota da sede do município de Missão Velha até a ETR de Barbalha.



Figura 7 - Rota da sede do município de Jardim até a ETR.



Figura 8 - Rota da sede do município de Nova Olinda até a ETR.



Figura 9 - Rotada sede do município de Altaneira até a ETR de Nova Olinda.



Figura 10 - Rota da sede do município de Santana do Cariri até a ETR de Nova Olinda.



Figura 11 - Rota da sede do município de Crato até o Aterro Privado Contratado.

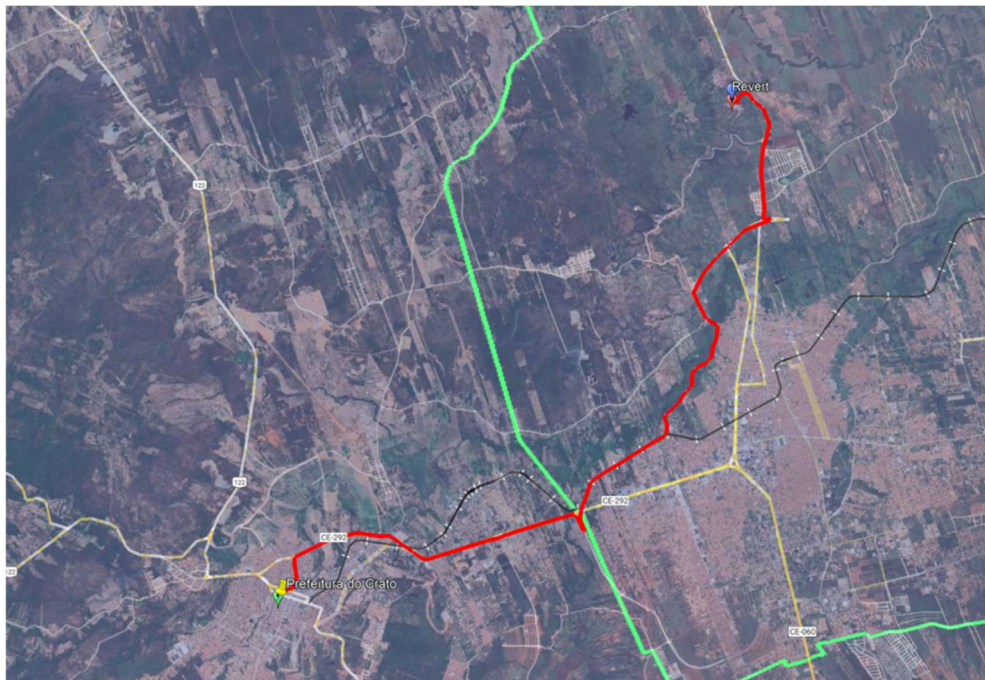
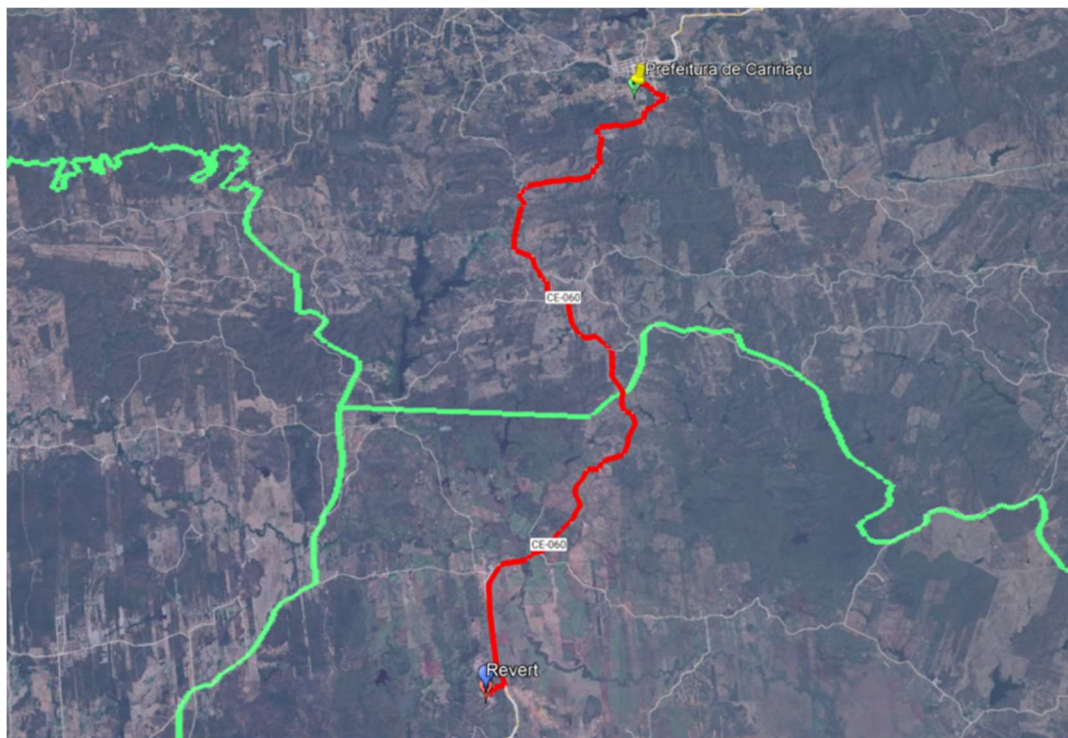


Figura 12 - Rota da sede do município de Caririaçu até o Aterro Privado Contratado.



Por fim, é importante ressaltar que os municípios de Crato e Caririaçu realizarão o transporte de seus resíduos até o local de disposição final ambientalmente adequada indicada pela **Regenera Cariri** até que a CTR seja implantada. Esse transporte não será superior a 25 km com base nas alternativas licenciadas na região.

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 nº 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 avaliação da viabilidade de um empreendimento por meio de um órgão competente, que atesta seu enquadramento às normas ambientais vigentes e determina ações que o empreendedor deve tomar para minimizar 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 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 são licenciados ou autorizados ambientalmente por um único ente federativo a depender da abrangência do empreendimento e seus possíveis impactos ambientais. 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 Ceará, é a Secretaria de Meio Ambiente e Mudanças do Clima (SEMACE). No nível municipal, de acordo com a lista de municípios habilitados para o licenciamento ambiental disponível no site da SEMACE, dentre os municípios pertencentes ao Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos (COMARES -UC), Altaneira, Barbalha e Crato possuem

órgãos licenciadores com comunicação direta à SEMACE. Em Altaneira, o órgão licenciador correspondente é a Secretaria Municipal do Meio Ambiente; em Barbalha, a Autarquia Municipal de Meio Ambiente (AMASBAR), e em Crato, a Secretaria de Meio Ambiente e Controle Urbano (SEMAC).

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 I - Lista de Atividades Passíveis de Licenciamento Ambiental no Estado do Ceará - Classificação pelo Potencial Poluidor-Degradador - PPD, da Resolução COEMA nº 02, de 11 de abril de 2019. De acordo com o referido Anexo I, a atividade pode ser enquadrada no código 03.10 "Armazenamento de Resíduos de Classe II - Não Perigosos", de médio PPD.

Os processos de licenciamento das Estações de Transferência de Resíduos foram abertos no nível estadual, na Secretaria de Meio Ambiente e Mudanças do Clima (SEMACE), na modalidade de Licença Ambiental por Adesão e Compromisso – LAC, na atividade 03.27 – Coleta, Transporte e Armazenamento de Resíduos Sólidos e Produtos. Recebimento, triagem, prensagem e armazenamento temporário de papel, plástico, metal, vidro, óleo vegetal, gordura residual.

Os processos tramitaram no órgão licenciador sob os números de SPU 57022000407202481, 57022000144202419, 57022000896202471 para as Estações de Transferência de Resíduos de Barbalha, Jardim e Nova Olinda, respectivamente.

As ETRs de Barbalha, Jardim e Nova Olinda já foram vistoriadas, tiveram as exigências atendidas e já obtiveram a emissão das Licenças, sob os números: LAC_6417_2024, LAC_8191_2024 e LAC_6727_2024.

Os processos complementares ao licenciamento, solicitados nas condicionantes de licença, foram protocolados e tiveram suas exigências atendidas. A Autorização de Supressão de Vegetação, para a ETR de Nova Olinda foi emitida em 04 de novembro de 2024.

A **Regenera Cariri** também já finalizou o processo para obtenção de certificado de inspeção acreditada de 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, foram encaminhados ao poder concedente e órgão regulador através da carta RGC.REG.CAR.2024/000056 e anexados na 2º Atualização do Plano de Operação das Estações de Transferência de Resíduos.

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.

Nos casos em que a demanda for baixa, como é o caso da estação de transferência de Jardim, as estruturas seguirão o mesmo padrão das demais Estações, podendo-se adotar uma área menor em relação as outras unidades.

A **Regenera Cariri** 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 e preparo das áreas

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçada, limpeza, destocamento e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes, tocos e árvores, pedras etc. As árvores ou vegetais porventura existentes, deverão ser preparadas e protegidas, desde que não prejudiquem o bom andamento da construção.

Já foram executadas as limpezas e preparos dos terrenos de todas as ETRS, conforme apresentados nas fotos abaixo. Naturalmente, o serviço de manutenção do terreno, em função das chuvas, deve acontecer de tempos em tempos.

ETR Barbalha



ETR Jardim



ETR Nova Olinda



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 observado 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, da mesma forma a ser realizado em alguns trechos no acesso interno. A brita 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 e sala de pesagem

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 uma sala de pesagem, sanitários/vestiários masculino e feminino e refeitório. As estruturas serão construídas em alvenaria, 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 para garantir a perfeita circulação de veículos;
- Compactação adequada da camada de brita;
- 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 as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O sistema de SPDA (para-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 estação de transferência. 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, casa de controle, 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 sábado** das 07h00 até às 22h00, podendo esse horário ser ajustado em razão dos roteiros de coleta dos municípios e ser limitado nos feriados civis e religiosos, mediante autorização do **COMARES – UC**, 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 disponível 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.

Após o registro e pesagem da carga os resíduos provenientes dos veículos coletores serão descarregados diretamente nas carretas. Assim que o

caminhão coletor realizar a transferência dos resíduos sólidos para a carreta, seguirá para nova pesagem. O mesmo procedimento será executado com a carreta que transportará os resíduos para sua destinação final.

Quando estiverem cheias, ou parcialmente completas, as carretas 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 Tratamento de Resíduos.

Caso seja necessário, após a partida da carreta, as baias e toda a área da estação de transbordo serão limpas 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 o (i) Controle de pessoas e carga que chegam a ETR; (ii) Controle dos equipamentos utilizados na operação; e (iii) 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. A descrição das atividades de manutenção é apresentada no subitem 8.2.

É importante mencionar que a **Regenera Cariri** emitirá relatórios com frequência mensal ou outra que seja acordada entre os interessados. As pesagens diárias dos resíduos sólidos urbanos recebidos em cada uma das estações de transferência serão disponibilizadas ao **COMARES – UC**, com cópia para a **Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE)**, em atendimento ao **Contrato de Concessão nº 2023.06.13.1**.

A **Regenera Cariri** 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 **COMARES – UC**, com cópia para a **ARCE**.

Por fim, é importante mencionar que antes de iniciar a operação das ETRs a **Regenera Cariri** irá formalizar ao **COMARES – UC** e aos municípios a indicação do local onde os resíduos sólidos urbanos devem ser encaminhados

para a destinação final ambientalmente adequada, ou seja, para as ETRs ou aterro privado. Sempre que houver qualquer modificação no sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos por parte da delegatária a **Regenera Cariri** informará a parte envolvida.

7.2 Equipamentos e instalações

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

- Carretas a serem utilizadas para o transporte dos resíduos sólidos urbanos das ETRs até a CTR ou aterro privado, conforme o caso;
- Retroescavadeiras, pá carregadeira sob pneus ou escavadeira hidráulica para o carregamento dos resíduos sólidos nas carretas;
- Balanças rodoviárias com capacidade de 80 toneladas, para a pesagem dos veículos de transporte dos resíduos.

Ao longo da execução do contrato a **Regenera Cariri** 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 pelos seguintes profissionais:

- Balanceiros
- Ajudantes de pátio;
- Motoristas;
- Operadores de máquina.

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 propor ações que prolonguem a durabilidade dessas instalações e seus respectivos elementos. Vale ressaltar que a manutenção e conservação adequada dos veículos são capazes de tornar o processo de transbordo, como um todo, 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 das carretas que transportarão os resíduos para destinação final.

Para o bom funcionamento das Estações de Transferência a **Regenera Cariri** 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 estoque 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 a 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. Diante da aquisição ou locação dos veículos, máquinas e equipamentos será elaborado um plano de manutenção com base no manual do fabricante, a fim de garantir a conservação, aumentar a vida útil e evitar o desgaste antecipado.

Para acompanhar o andamento da conservação 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.

8.3 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. A deterioração das vias será prevenida 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 visando, 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 alvenaria, reboco, pintura, piso, cobertura, esquadrias, calçadas externas da edificação e pátios.
- 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

A **Regenera Cariri**, dentro do primeiro ano da concessão, viabilizou todas as necessidades documentais para a implantação das ETRs, desde seleção e aquisição de áreas, execução e certificação de projetos, licenciamentos pertinentes, cotação de serviços de implantação das estruturas. Ainda que todas

as atividades e obrigações da Concessionária para viabilizar a implantação das estruturas dentro do cronograma previsto inicialmente tenham sido cumpridas, a não assinatura dos convênios de cooperação com os prestadores de serviços de água, risco previsto em contrato e atribuído ao poder concedente, trouxe atrasos ao cronograma de operação.

Finalmente, é importante ressaltar o compromisso institucional e boa vontade da Concessionária em facilitar a interação com todas as partes interessadas para a assinatura dos convênios e dos contratos de interdependência que ainda não foram assinados, sendo necessário que haja uma atuação mais contundente do poder concedente e órgão regulador para promover a superação dos entraves que estão prejudicando o normal andamento do contrato.

A **Regenera Cariri** segue na execução regular do Contrato de Concessão, cumprindo com as obrigações assumidas e envidando seus melhores esforços no sentido de iniciar a operação, em atendimento ao cronograma contratual – o qual a implementação do cofaturamento que viabilizará a cobrança das tarifas que necessariamente serão o suporte econômico-financeiro da operação.

A despeito de tais contingências totalmente alheias à vontade da Concessionária, a Regenera, diligentemente e dentro das possibilidades, está avançando nas implantações das Estações de Transbordo de Resíduos – ETRs, conforme já comunicado ao COMARES, cujo licenciamento, já obtido, é o marco contratual para o início da prestação dos serviços.

Considerando que os municípios de Crato e Caririáçu não necessitam das estruturas de transbordo, uma vez que, de acordo com o edital e com os Plano Operacionais apresentados e aprovados, levarão os resíduos ao local de destino final diretamente nos caminhões de coleta, o início da prestação dos serviços

para esses municípios pode ser iniciado de forma imediata. A mesma solução pode ser adotada para o município de Barbalha.

Outrossim, esta concessionária está à disposição para implementar formas alternativas de viabilizar o início da prestação dos serviços em todos os outros municípios de forma imediata, até que seja concluída a finalização das obras das Estações de Transferência de Resíduos como forma de reforçar o seu compromisso com o encerramento dos lixões, prática que acarreta graves custos de diversas ordens para a população, além de proporcionar que os Municípios cumpram com relevantes compromissos assumidos perante o Ministério Público por meio de Termos de Ajustamento de Conduta – TACs firmados.

Um novo cronograma estimado das etapas de implantação/obras das Estações de Transferência de Resíduos Sólidos será apresentado tão logo haja um avanço no cumprimento das obrigações contratuais por parte do poder concedente, com as celebrações dos convênios e assinatura dos contratos de interdependência ou outras tratativas que sinalizem o equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Estações de Transferência de Resíduos Sólidos que serão implantadas possibilitarão aos municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do **COMARES-UC**, a realização à **curto prazo** da destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos sólidos urbanos em atendimento as legislações vigentes.

O presente documento apresenta o modelo das estações que serão construídas e as estratégias adotadas para sua implantação, incluindo as etapas de licenciamento ambiental desta tipologia de empreendimento, de forma que sua instalação e operação sejam realizadas nos prazos esperados, cumprindo as metas e as especificações contidas no **Contrato nº 2023.06.13.1**.

Além disso, consta neste plano as rotinas operacionais e de manutenção que serão adotadas pela **Regenera Cariri** com o intuito de atender a normas técnicas, de adotar as melhores práticas operacionais e de manter os equipamentos e as instalações em estado adequado de funcionamento ao longo da concessão.

Desse modo é indispensável que o conteúdo deste plano seja analisado com atenção para que as atividades e ações aqui descritas sejam implementadas de acordo com o planejamento realizado e de forma que a concessionária obtenha um bom desempenho das atividades, prolongue a durabilidade dos equipamentos e promova a 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 **COMARES-UC**, 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.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019. Goiás, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE – ABREMA. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2024. São Paulo, 2024.

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. Acesso em 10 de julho de 2023.

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. Acesso em: 10 julho de 2023.

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%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 10 de julho de 2023.

CEARÁ. Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA. Resolução nº 02, de 11 de abril de 2019. Dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE. Fortaleza: 2019.

CEARÁ. Lei nº 16.032, de 20 de junho de 2016. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará. Fortaleza: 2016.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Plano Regional de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos – Região do Cariri. Fortaleza, 2018.

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.

CONSORCIO MUNICIPAL PARA ATERROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – COMARES. Resíduos Sólidos Urbanos – COMARES –UC. Estudos de Engenharia, Logística e afins. COMARES, 2022.

GOIÁS. Tribunal de Contas dos Municípios. Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Coordenação técnica de Éricka da Silva Cândido, Mariana Diniz Cabral, Vera de Simone Borna. Goiânia: TCMGO, 2017. 126P.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo demográfico 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em 10 de julho de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeção populacional. IBGE. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em 10 de julho de 2023.

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://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefndmkaj/https://natal.rn.gov.br/sms/covisa/nucleos/trabalhador/NR%2006.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2023.

PEI, G.P; MANAF, L.A. TSA: An expert system for solid waste transfer station, Journal of Sustainable Development, Vol 1, n 3, 2008.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SNIS/2020 – Município. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 10 de julho de 2023.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Solid Waste And Emergency Response. A Waste Transfer Station: Involved Citizens Make de Difference. Washington, 2001.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ (ARCE). Resolução nº 15, de 12 de junho de 2025. Dispõe sobre condições gerais dos serviços de manejo de resíduos sólidos de competência da ARCE para as etapas de transbordo, tratamento e destinação final. Fortaleza: ARCE, 2025. Disponível em https://www.arce.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/53/2018/11/Resolucao-Arce-no-15-2025.pdf?utm_source= . Acesso em: 25 maio 2026.

**ANEXO I – LICENÇAS DAS ETR DE BARBALHA, JARIDM E
NOVA OLINDA E AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO DE
VEGETAÇÃO DA ETR DE NOVA OLINDA.**



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO Nº 6417/2024 - DICOP

Emissão em: 19/8/2024

Validade até: 19/8/2027

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **REGENERA CARIRI SPE S.A**
CPF / CNPJ: **50306750000164**
Endereço: **, R ANDRE CARTAXO , Nº 195 - CENTRO - 63100172**
Município: **CRATO/CE**
Processo SEMACE: **2024-431693/TEC/LAC Nº SPU: 57022000407202481**

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO, EMBASADA NO FORMULÁRIO AUTODECLATÓRIO E NO PARECER TÉCNICO Nº 2370/2024- DICRA, REFERENTE À ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS, EM UMA ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE 872 M², LOCALIZADA NO SÍTIO BREJÃO, NO MUNICÍPIO DE BARBALHA/CE, COORDENADAS UTM: 470849.99/ 9192717.50.

VIRGINIA ADIELA RODRIGUES CARVALHO Superintendente Adjunta 20092024 09:51:58



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO Nº 8191/2024 - DICOP

Emissão em: 5/12/2024

Validade até: 5/12/2027

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **REGENERA CARIRI SPE S.A**
CPF / CNPJ: **50306750000164**
Endereço: **, R ANDRE CARTAXO , Nº 195 - CENTRO - 63100172**
Município: **CRATO/CE**
Processo SEMACE: **2024-431290/TEC/LAC Nº SPU: 57022000144202419**

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 2379/2024 - DICRA, REFERENTE A UMA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E PRODUTOS, COM ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE 653,00 m², EM UM TERRENO COM ÁREA TOTAL DE 6.075,00 m², LOCALIZADA SÍTIO COTOVELO, S/N, ZONA RURAL, NO MUNICÍPIO DE JARDIM/CE, COM COORDENADAS UTM 472101.46 m E/ 9159207.55 m S.



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO Nº 6727/2024 - DICOP

Emissão em: 30/8/2024

Validade até: 30/8/2027

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **REGENERA CARIRI SPE S.A**
CPF / CNPJ: **50306750000164**
Endereço: **, R ANDRE CARTAXO , Nº 195 - CENTRO - 63100172**
Município: **CRATO/CE**
Processo SEMACE: **2024-432240/TEC/LAC Nº SPU: 57022000896202471**

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 1644/2024- DICRA, PARA UMA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS - ETR COM COLETA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, A SER REALIZADA NO SÍTIO CALDEIRÃO, NO MUNICÍPIO DE NOVA OLINDA, NO ESTADO DO CEARÁ, COM AS COORDENADAS UTM DE REFERÊNCIA 426517mS/ 9214102mE.

VIRGINIA ADÉLIA RODRIGUES CARVALHO Superintendente Adjunta 02/08/2024 08:48:14



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE
Parecer Técnico Nº 2379/2024 – DICRA / Processo Nº 57022000144202419



REFERENTE A: Licença Ambiental por Adesão e Compromisso para coleta, transporte e armazenamento de Resíduos Sólidos e produtos. Recebimento, triagem, prensagem e armazenamento temporário de papel, plástico, metal, vidro, óleo vegetal, gordura residual, resíduos da construção civil de pequenos geradores e poda.

INTERESSADO: REGENERA CARIRI SPE S.A

LOCAL: Sítio Cotovelo, S/N, zona rural, no município de Jardim/CE.

COORDENADAS UTM: 472101.46 M E/ 9159207.55 M S

1) OBJETIVO

LICENÇA AMBIENTAL POR ADESÃO E COMPROMISSO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 2379/2024 – DICRA. REFERENTE A COLETA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E PRODUTOS, LOCALIZADA SÍTIO COTOVELO, S/N, ZONA RURAL, NO MUNICÍPIO DE JARDIM/CE, COM COORDENADAS UTM 472101.46 M E/ 9159207.55 M S.



Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
Superintendência Estadual de Meio Ambiente - Semace/CE



Autorização de Exploração - Autorização de Supressão de Vegetação - ASV			
Número da Autorização	Registro Sinaflor	Área autorizada	Validade
2023.8.2024.55696	22319982	0,9000 Ha	04/11/2024 a 04/11/2026
Detentor da autorização		Autorização vinculada	CPF/CNPJ do Detentor
REGENERA CARIRI SPE S.A		Não se aplica	50.306.750/0001-64
Município de referência		Coordenadas de referência	
NOVA OLINDA / CE		-7,109030228 -39,664831482	
Outros municípios associados			
NOVA OLINDA / CE			
Responsáveis Técnicos			
Nome	Atividade	Cons. Classe	ART
JULYANNE BRAGA CRUZ AMARAL	Elaborador	061869471-4	20241447113
Dados dos imóveis rurais			
Nome do imóvel			
Sítio Caldeirão			
Número do CAR	Área do imóvel	Município/UF	
CE-2309201-7E017A2A2965449A9D7352E8021E6FDC	1 Ha	NOVA OLINDA / CE	
Proprietários			CPF/CNPJ
Regenera Cariri Spe S.A			50306750000164
Volumetria autorizada			
Não se aplica.			

Detalhamento da volumetria autorizada
Não se aplica.
Condicionantes
Gerais
1.01 Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária na área autorizada para supressão de vegetação;
1.02 A SEMACE, mediante ação motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra: Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta autorização; Graves riscos ambientais e de saúde;
1.03 Preservar as espécies protegidas por lei que consta na lista oficial das espécies florestais ameaçadas de extinção, que por ventura ocorram na área, conforme portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014, bem como a Portaria MMA nº 148, de junho de 2022;
1.04 Cumprir, rigorosamente, a legislação ambiental vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal;
1.05 Respeitar as Áreas de Preservação Permanente ao redor dos recursos hídricos naturais (nascentes, rios, riachos, córregos, lagoas e lagoas) e artificiais (açudes), e outras formas determinadas pela Lei Federal nº 12.651/12 e suas alterações promovidas pela Lei nº 12.727/12;
1.06 Adotar todas as medidas preventivas para evitar qualquer tipo de poluição ao meio ambiente;
1.07 O descumprimento dos condicionantes descritos implicará na imediata suspensão da presente autorização e na aplicação das medidas judiciais cabíveis;
1.08 A área ficará sob fiscalização da SEMACE.
Específica
2.01 A REGENERA CARIRI SPE S.A, CNPJ: 50.306.750/0001-64, deverá cumprir com a Reposição Florestal, conforme estabeleceu a Instrução Normativa nº 06, de 15 de dezembro de 2006, do Ministério do Meio Ambiente - MMA, devendo apresentar uma Declaração de Plantio Florestal no prazo de 60 dias, conforme disposto no inciso III do Art. 9 da referida IN;
2.02 Esta autorização NÃO PERMITE intervenção em Área de Preservação Permanente-APP;
2.03 A supressão da vegetação deverá iniciar sempre no sentido que favoreça a fuga da fauna para as áreas vizinhas com vegetação;
2.04 Não é permitido a caça, comercialização, aprisionamento, destruição de ninhos, coleta de ovos e maus tratos a animais silvestres;
2.05 No uso de motosserra, a mesma deverá ser devidamente licenciada no órgão federal competente, conforme

1 / 2



Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
Superintendência Estadual de Meio Ambiente - Semace/Ce



disposto no art. 69 da lei nº 12.651/2012;
2.06 A comercialização do material lenhoso e movimentação do sistema DOF só serão permitidos após o cumprimento da Reposição Florestal;
2.07 Fica vedada a utilização de correntes com as extremidades presas a tratores, técnica conhecida como "correntão" para atividade de supressão de vegetação, considerando que a técnica traz implicações nefastas ao meio ambiente, momento à fauna, à flora e à integridade dos solos;
2.08 Qualquer alteração/retificação realizada no Cadastro Ambiental Rural-CAR do imóvel com relação à poligonal das áreas de reserva legal deverá ser comunicado à SEMACE.

Histórico	
Ação	Data do Protocolo
Autorização Emitida	04/11/2024 - 15:23:55



Documento assinado eletronicamente por Virgínia Adella Rodrigues Carvalho, Gerente Autorizador - Superintendência Estadual de Meio Ambiente - Semace/Ce, em 04 de novembro de 2024, com fundamento no art. 6º, § 1º do Decreto nº 8.539 de 8 de Outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
<https://sinafor2.ibama.gov.br/sinafor2autorizacao/qrcode/20238202455696>

**ANEXO II – CERTIFICADO DE INSPEÇÃO DOS PROJETOS
EXECUTIVOS DAS ETRS DE BARBALHA, JARDIM E NOVA
OLINDA.**



CERTIFICADO DE INSPEÇÃO



Nº 43.24.02-0

Solicitante: REGENERA CARIRI SPE S.A

Endereço: Rua Andre Cartaxo, nº 195, Bairro Centro - Cidade de Crato - CEP: 63.100.172

CNPJ: 50306750/0001-64

Contrato de concessão: 2023.06.13.1

Contrato de inspeção: 4600057040/2024/REG

Projeto de Execução dos serviços de inspeção acreditada do Projeto Executivo da Implantação da Estação de Infraestrutura: Transbordo de Resíduos (ETR) – ETR Barbalha

A PA INSPEÇÕES OIA-0010 declara aprovado por inspeção realizada em conformidade com os requisitos da Portaria Inmetro nº 367 de 20/12/2017, os projetos executivos nas disciplinas abaixo relacionadas. A inspeção foi elaborada em conformidade as normas vigentes que estão relacionadas nos relatórios de inspeção específicas para cada disciplina avaliada. O projeto executivo foi inspecionado considerando o parecer do anteprojeto emitido pelo órgão concedente.

Relação das disciplinas avaliadas e aprovadas

ITEM	DESCRIÇÃO	DATA DE APROVAÇÃO
1	Drenagem e Hidrologia	05/07/2024
2	Pavimentação	27/09/2024
3	Contenção	23/09/2024
4	Iluminação e Instalações Elétricas	05/09/2024
5	Arquitetura	25/09/2024
6	Instalações hidráulicas	08/08/2024
7	Instalações de combate a incêndio	08/08/2024
8	Estruturas	27/09/2024

Este certificado está vinculado ao relatório de inspeção 43.24.02-0 Aprovado em 08/10/2024

Este projeto está vinculado ao processo administrativo do projeto funcional/anteprojeto nº Não se aplica

Declaramos que os resultados da inspeção referem-se exclusivamente ao serviço solicitado / realizado e aos itens inspecionados.

Declaramos que esse Certificado de Inspeção não pode ser reproduzido sem autorização formal da PA Inspeções, com exceção do Poder Concedente e caso aprovado, seja feito sempre por completo teor.

Para verificação do status desse certificado entrar em contato com a PA INSPEÇÕES

Revisão e data de emissão: Rev00: 08 de outubro de 2024

Luis Fernando M. Bezerra
Responsável Técnico - CREA 5069902191-0P

Péricles Araújo
Diretor Geral - PA Inspeções

link para verificação de veracidade do certificado:



PA INSPEÇÕES - AL. Lacerda, 130 - conj. 1302 - Edifício 101 - São Paulo - SP - Brasil - Fone: +55 11 9688-0832 - www.pa-inspecoes.com.br - CNPJ 20.680.670/0001-88



CERTIFICADO DE INSPEÇÃO

Nº 43.24.01-0



Solicitante: REGENERA CARIRI SPE S.A

Contrato de concessão: 2023.06.13.1

Contrato de inspeção: 4600057040/2024/REG

Endereço: Rua Andre Cartaxo, nº 195, Bairro Centro - Cidade de Crato - CEP: 63.100.172

CNPJ: 50306750/0001-64

Projeto de Execução dos serviços de inspeção acreditada do Projeto Executivo da Implantação da Estação de Infraestrutura: Transbordo de Resíduos (ETR) – ETR Jardim

A PA INSPEÇÕES OIA-0010 declara aprovado por inspeção realizada em conformidade com os requisitos da Portaria Inmetro nº 367 de 20/12/2017, os projetos executivos nas disciplinas abaixo relacionadas. A inspeção foi elaborada em conformidade as normas vigentes que estão relacionadas nos relatórios de inspeção específicas para cada disciplina avaliada. O projeto executivo foi inspecionado considerando o parecer do anteprojeto emitido pelo órgão concedente.

Relação das disciplinas avaliadas e aprovadas

ITEM	DESCRIÇÃO	DATA DE APROVAÇÃO
1	Drenagem e Hidrologia	29/07/2024
2	Pavimentação	26/08/2024
3	Contenção	13/08/2024
4	Iluminação e Instalações Elétricas	18/08/2024
5	Arquitetura	19/08/2024
6	Instalações hidráulicas	29/07/2024
7	Instalações de combate a incêndio	25/07/2024
8	Estruturas	03/09/2024

Este certificado está vinculado ao relatório de inspeção 43.24.01-0 Aprovado em 06/09/2024

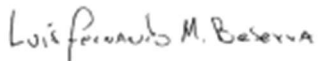
Este projeto está vinculado ao processo administrativo do projeto funcional/anteprojeto nº Não se aplica

Declaramos que os resultados da inspeção referem-se exclusivamente ao serviço solicitado / realizado e aos itens inspecionados.

Declaramos que esse Certificado de Inspeção não pode ser reproduzido sem autorização formal da PA Inspeções, com exceção do Poder Concedente e caso aprovado, seja feito sempre por completo teor.

Para verificação do status desse certificado entrar em contato com a PA INSPEÇÕES

Revisão e data de emissão: Rev00: 06 de setembro de 2024


Luis Fernando M. Boserra
Responsável Técnico - CREA 5069902191-3P


Péricles Arlho
Diretor Geral - PA Inspeções



link para verificação de veracidade do certificado:

PA INSPEÇÕES - Al. Leônidas, 332 - conj. 132 - 88424-481 - São Paulo - SP - Brasil - Fone: +55 11 96300-6802 - www.painspecoes.com.br - CNPJ: 20.490.674/0001-06



CERTIFICADO DE INSPEÇÃO

Nº 43.24.03-0



Solicitante: REGENERA CARIRI SPE S.A

Endereço: Rua Andre Cartaxo, nº 195, Bairro Centro - Cidade de Crato - CEP: 63.100.172

CNPJ: 50306750/0001-64

Contrato de concessão: 2023.06.13.1

Contrato de inspeção: 4600057040/2024/REG

Projeto de Execução dos serviços de inspeção acreditada do Projeto Executivo da Implantação da Estação de Infraestrutura: Transbordo de Resíduos (ETR) – ETR Nova Olinda

A PA INSPEÇÕES OIA-0010 declara aprovado por inspeção realizada em conformidade com os requisitos da Portaria Inmetro nº 367 de 20/12/2017, os projetos executivos nas disciplinas abaixo relacionadas. A inspeção foi elaborada em conformidade as normas vigentes que estão relacionadas nos relatórios de inspeção específicas para cada disciplina avaliada. O projeto executivo foi inspecionado considerando o parecer do anteprojeto emitido pelo órgão concedente.

Relação das disciplinas avaliadas e aprovadas

ITEM	DESCRIÇÃO	DATA DE APROVAÇÃO
1	Drenagem e Hidrologia	23/08/2024
2	Pavimentação	07/10/2024
3	Contenção	19/08/2024
4	Iluminação e Instalações Elétricas	23/09/2024
5	Arquitetura	22/09/2024
6	Instalações hidráulicas	21/08/2024
7	Instalações de combate a incêndio	20/08/2024
8	Estruturas	11/10/2024

Este certificado está vinculado ao relatório de Inspeção 43.24.03-0 Aprovado em 15/10/2024

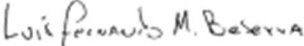
Este projeto está vinculado ao processo administrativo do projeto funcional/anteprojeto nº Não se aplica

Declaramos que os resultados da inspeção referem-se exclusivamente ao serviço solicitado / realizado e aos itens inspecionados.

Declaramos que esse Certificado de Inspeção não pode ser reproduzido sem autorização formal da P A Inspeções, com exceção do Poder Concedente e caso aprovado, seja feito sempre por completo teor.

Para verificação do status desse certificado entrar em contato com a PA INSPEÇÕES

Revisão e data de emissão: Rev00: 15 de outubro de 2024


Luis Fernando M. Becerra
Responsável Técnico - CREA 5069902191-3P


Pêrtoles Araújo
Diretor Geral - PA Inspeções



link para verificação de veracidade do certificado:

P A INSPEÇÕES - AL, LORAINA, RJ - conj. 502 - 05424-005 - São Paulo - SP - Brasil - Fone: +55 11 91609-0802 - www.pa-inspecoes.com.br - CNPJ: 30.480.676/0001-06