

**ANEXO II DO EDITAL**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

## Sumário

<b>1 Apresentação</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Objeto</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Especificações do Objeto</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Definição dos Serviços</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Área de Abrangência</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Justificativa</b> .....	<b>6</b>
<b>7 A Concessão</b> .....	<b>6</b>
<b>8 Sistema Atual</b> .....	<b>6</b>
<b>9 Demanda Referencial</b> .....	<b>12</b>
<b>10 Solução Referencial</b> .....	<b>13</b>
10.3. Coletas.....	13
10.4. Unidades de Destino Certo (UDCs) .....	20
10.5. Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) .....	22
10.6. Unidades de Triagem .....	22
10.7. Unidade Operacional de Lomba do Pinheiro .....	23
10.8. Unidades de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos .....	25
10.9. Transporte .....	28
10.10. Disposição Final .....	29
10.11. Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil .....	30
10.12. Educação Ambiental, Comunicação Social e Inclusão de Catadores .....	31
10.13. Equipamentos, Veículos e Suprimentos.....	32
10.14. Administração e Manutenção .....	32
10.15. Aquisição de Terrenos.....	34

## **1 APRESENTAÇÃO**

Este Termo de Referência é constituído por um conjunto de informações que, acrescidas das constantes no EDITAL e seus anexos, orientarão os interessados na elaboração de sua PROPOSTA no âmbito da concorrência.

O presente anexo detalha as condições técnicas para a execução do OBJETO, consideradas na solução referencial, proporcionando elementos de referência para a elaboração da PROPOSTA.

As informações contidas neste anexo são meramente referenciais.

## **2 OBJETO**

2.1. O OBJETO da presente CONCESSÃO ADMINISTRATIVA é a exploração e prestação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Porto Alegre/RS, incluindo:

- (i) Os serviços de coleta indiferenciada (convencional), coleta seletiva, triagem, tratamento, transbordo, transporte e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU);
- (ii) Os serviços de recebimento, tratamento e disposição final dos Resíduos da Construção Civil (RCC) dispostos nos pontos de descarte irregular e aqueles entregues voluntariamente por pequenos geradores (pessoa física ou jurídica que descarta até 0,5 m<sup>3</sup>/dia de RCC por dia) nas Unidades de Destino Certo.

2.1.1. Todas as atividades previstas acima serão exercidas pela CONCESSIONÁRIA em caráter de exclusividade, exceto a atividade de triagem que será desempenhada pelas cooperativas e associações que firmarem contrato de prestação de serviços com o CONCEDENTE ou com a CONCESSIONÁRIA, nos termos da cláusula 14.2 do CONTRATO e do CADERNO DE ENCARGOS.

2.1.1.1. Na hipótese de inexistência de prestação de tais serviços pelas cooperativas e associações, conforme previsto na cláusula acima, a atividade de triagem deverá ser desempenhada pela CONCESSIONÁRIA, enquanto for necessário.

2.2. A CONCESSIONÁRIA poderá realizar ATIVIDADES CORRELATAS, necessárias à execução dos SERVIÇOS, como a prestação de outros serviços ou exercício de outras atividades que lhe sejam autorizadas pelo CONCEDENTE, mediante a exploração de atividades correlatas e complementares, objetivando obter RECEITAS EXTRAORDINÁRIAS, incluindo:

- (i) Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores (resíduos cuja natureza e composição sejam similares àquelas de resíduos domiciliares com volume acima de 300 litros por dia), contemplando os serviços de coleta, tratamento, transbordo, transporte e disposição final;

- (ii) Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de Grandes Geradores (pessoa física ou jurídica que descarta acima de 0,5 m<sup>3</sup> de RCC por dia), contemplando os serviços de coleta, tratamento e disposição final.

### **3 ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO**

3.1. O OBJETO da presente CONCESSÃO ADMINISTRATIVA engloba a execução, no município de Porto Alegre, de:

- a) Coleta indiferenciada de resíduos sólidos urbanos com atendimento à população total do município, nas modalidades:
  - (i) Coleta indiferenciada manual, executada porta a porta;
  - (ii) Coleta indiferenciada semiautomatizada;
  - (iii) Coleta indiferenciada automatizada;
- b) Coleta seletiva de resíduos recicláveis com atendimento à população total do município, nas modalidades:
  - (i) Coleta seletiva manual, executada porta a porta;
- c) Coleta de resíduos de limpeza urbana, incluindo pontos de descarte irregular de resíduos;
- d) Coleta de resíduos de Unidades de Destino Certo, Pontos de Entrega Voluntária e Unidades de Triagem;
- e) Operação de Unidades de Destino Certo e Pontos de Entrega Voluntária;
- f) Triagem dos resíduos sólidos urbanos recicláveis provenientes da coleta seletiva;
- g) Tratamento dos resíduos sólidos urbanos;
- h) Transbordo dos rejeitos;
- i) Transporte dos rejeitos;
- j) Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- k) Tratamento e disposição final de resíduos da construção civil;
- l) Ações de inclusão social, comunicação e educação ambiental.

3.2. Além disso, integram o OBJETO da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA a instalação, aquisição e/ou adequação de:

- a) Unidades de Destino Certo (UDCs);
- b) Pontos de Entrega Voluntária (PEVs);
- c) Unidade de transbordo;
- d) Unidades de triagem;
- e) Unidades de tratamento;
- f) Veículos para a coleta indiferenciada;
- g) Veículos para a coleta seletiva;
- h) Veículos e equipamentos para coleta de resíduos de limpeza urbana;
- i) Veículos e equipamentos para coleta de resíduos de Unidades de Destino Certo, Pontos de Entrega Voluntária e Unidades de Triagem;
- j) Veículos para transporte;
- k) Veículos e equipamentos para apoio operacional.

3.3. Considera-se, ainda, partes constituintes do OBJETO da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA a contratação de pessoal e a aquisição dos equipamentos e dos suprimentos necessários para a operação das atividades e unidades acima descritas, bem como os projetos, planos e licenças ambientais.

#### **4 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS**

4.1. Para efeitos deste termo, entende-se por:

- (i) coleta indiferenciada (convencional) - o serviço regular de recolhimento de resíduos sólidos urbanos indiferenciados (orgânicos, rejeitos, e recicláveis não encaminhados para a coleta seletiva);
- (ii) coleta seletiva - o serviço regular de recolhimento porta a porta dos resíduos sólidos urbanos recicláveis previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- (iii) coleta manual de resíduos sólidos urbanos – o serviço regular de recolhimento porta a porta de resíduos sólidos urbanos apresentados nas vias e logradouros públicos, devidamente acondicionados em sacos plásticos;
- (iv) coleta automatizada de resíduos sólidos urbanos – o serviço regular de recolhimento de resíduos sólidos urbanos depositados em contêineres, por meio de veículos equipados com sistema automatizado de elevação de contêineres;
- (v) coleta semiautomatizada de resíduos sólidos urbanos – o serviço regular de recolhimento de resíduos sólidos urbanos depositados em contêineres, por meio de veículos equipados com sistema semiautomatizado de elevação de contêineres;
- (vi) unidade de destino certo (UDC) – estrutura física instalada em local estrategicamente distribuído na municipalidade para a entrega voluntária de resíduos pelos pequenos geradores, onde são feitos o acondicionamento e a armazenagem temporária dos resíduos com a finalidade de consolidar cargas de resíduos e viabilizar sua destinação;
- (vii) ponto de entrega voluntária (PEV) – estrutura física de pequeno porte instalada em local estrategicamente distribuído na municipalidade para a entrega voluntária de resíduos sólidos urbanos recicláveis pelos pequenos geradores, onde são feitos o acondicionamento e a armazenagem temporária dos resíduos com a finalidade de consolidar cargas de resíduos e viabilizar sua destinação;
- (viii) triagem – operação de gerenciamento de resíduos sólidos na qual ocorre a seleção e divisão dos resíduos sólidos em frações pré-definidas, com base em uma ou mais de suas propriedades, para posterior destinação adequada;
- (ix) tratamento de resíduos sólidos urbanos – operação de gerenciamento de resíduos sólidos na qual se realiza a alteração das propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas dos resíduos com vistas à redução dos riscos à saúde pública e ao meio ambiente;
- (x) transbordo – operação de transferência de carga realizada com a finalidade de otimizar a logística de transporte do resíduo;
- (xi) transporte – operação de movimentação de resíduos sólidos;

- (xii) disposição final – a distribuição ordenada ambientalmente adequada de rejeitos em aterro sanitário;
- (xiii) tratamento de resíduos da construção civil – o ato de submeter esses resíduos a processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;
- (xiv) disposição final de resíduos da construção civil – a distribuição ordenada ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro de inertes;
- (xv) educação ambiental - ações educacionais para o correto manejo de resíduos visando a sensibilização e a mobilização da população para a contribuição com o correto funcionamento do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

## **5 ÁREA DE ABRANGÊNCIA**

5.1. A área de abrangência definida para a execução dos SERVIÇOS da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA é toda a extensão do município de Porto Alegre/RS.

## **6 JUSTIFICATIVA**

6.1. A motivação para a concessão dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Porto Alegre decorre da necessidade de significativos investimentos para adequação e ampliação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos no município. A CONCESSÃO ADMINISTRATIVA justifica-se pela relevância dos serviços prestados à população, visto que estão diretamente ligados à saúde pública e à proteção ambiental.

## **7 A CONCESSÃO**

7.1. A concessão proposta é uma PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP) na modalidade concessão administrativa, com prazo de vigência de 35 (trinta e cinco) anos.

## **8 SISTEMA ATUAL**

8.1. O órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Porto Alegre/RS é o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU), entidade autárquica, com autonomias jurídica, financeira e contábil. No entanto, a maioria dos serviços de limpeza e manejo de resíduos são prestados por empresas privadas. A operação do DMLU ocorre em uma unidade administrativa central, além de, Centrais de Serviço estrategicamente distribuídas pela cidade.

8.2. Dada a elevada terceirização na prestação de serviços relacionados com o manejo dos resíduos sólidos de Porto Alegre, várias empresas, além de associações e cooperativas, têm contratos vigentes com a Prefeitura Municipal cujos objetos são relacionados às etapas de coleta, triagem, transbordo, transporte e disposição final.

8.3. Os diferentes grupos de resíduos são coletados no município de Porto Alegre por diferentes coletas:

- a) Coleta indiferenciada (convencional) de resíduos sólidos urbanos, nas modalidades:
- b) Coleta indiferenciada manual, executada porta a porta;

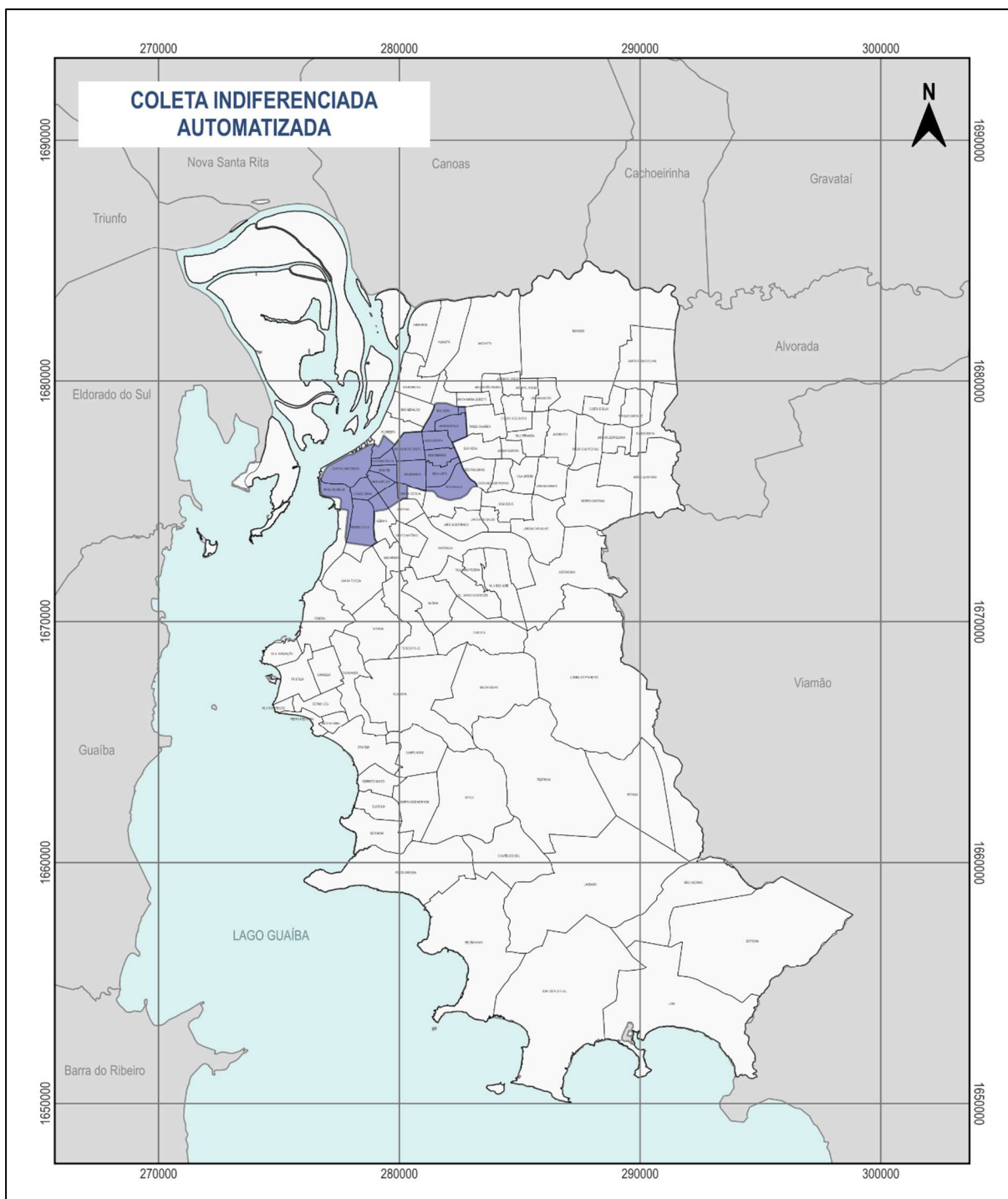
- c) Coleta indiferenciada automatizada;
- d) Coleta seletiva de resíduos recicláveis executada na modalidade manual, porta a porta;
- e) Coleta de resíduos de limpeza urbana;
- f) Coleta de resíduos de Unidades de Destino Certo, Pontos de Entrega Voluntária e Unidades de Triagem.

8.4. A sistemática de coleta de resíduos sólidos domiciliares, atualmente praticada, compreende a segregação em resíduos sólidos indiferenciados e resíduos recicláveis. Os resíduos indiferenciados são coletados no município de Porto Alegre por meio das modalidades de coleta manual (área de execução Figura 8-1) e automatizada (área de execução Figura 8-2). A taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares é de 100% da população total do município (SNIS, 2022).





**Figura 8-2: Área de abrangência da coleta indiferenciada automatizada**



8.5. A respeito da operação atual da coleta indiferenciada, o município tem enfrentado problemas recorrentes com a qualidade dos serviços prestados pelas empresas contratadas. Adicionalmente, há desafios relacionados à disposição inadequada de resíduos por parte dos geradores em pontos de descarte irregular.

8.6. A coleta seletiva é operada somente sob a modalidade manual. Os resíduos coletados por esta modalidade de coleta são destinados às unidades de triagem existentes no município, contratadas pelo DMLU, conforme mecanismo determinado pelo mesmo departamento. A taxa

de cobertura de coleta seletiva porta a porta é de 100% da população urbana do município (SNIS, 2022).

8.7. Quanto a execução da coleta seletiva, observa-se que a frequência é reduzida em algumas áreas. Ainda, apesar de toda a população ser atendida por essa modalidade de coleta, apenas uma pequena parcela de resíduos recicláveis está sendo destinada pela população para esse serviço. Identifica-se, portanto, que falta motivação e/ou conhecimento acerca do descarte correto dos resíduos sólidos aos cidadãos.

8.8. A rota formal dos resíduos recicláveis de Porto Alegre, como descrito anteriormente, inicia com o descarte segregado pelo gerador, em seguida os resíduos são coletados por uma cooperativa contratada e transportados para as unidades de triagem, onde são segregados e valorizados. Porém, constata-se que o fluxo dos recicláveis no município de Porto Alegre é muito mais amplo. Além, da coleta seletiva formal, verifica-se que associações e cooperativas não contratadas, bem como catadores independentes, também realizam o recolhimento dos resíduos recicláveis segregados e não segregados pelos geradores no município de Porto Alegre.

8.9 Apesar da relevância de todas essas rotas para a recuperação de resíduos recicláveis e para a promoção de oportunidade de emprego e renda, as rotas informais podem apresentar riscos para a saúde pública e a qualidade ambiental. As coletas informais, muitas vezes operadas com veículos impróprios, podem demandar esforço excessivo dos trabalhadores envolvidos, implicando em condições laborais inadequadas. Além disso, em muitos casos, devido às condições em que é efetuada, a coleta informal impacta negativamente na manutenção da limpeza das vias públicas e na circulação de pessoas. Ademais, os resíduos coletados pela coleta informal são encaminhados para locais de triagem dispersos no município, estes que, muitas vezes não possuem condições adequadas para armazenamento e manipulação dos resíduos, resultando em inúmeros impactos ambientais decorrentes da atividade de segregação.

8.10. Os resíduos recicláveis, oriundos da coleta seletiva, são encaminhados para as Unidades de Triagem (UTs), onde são segregados e valorizados por associações contratadas pelo DMLU. Constata-se que a recuperação dos resíduos recicláveis nas Unidades de Triagem ocorre com baixa eficiência. Pelos resultados analisados, identificam-se dois potenciais motivos responsáveis pela grande quantidade de rejeitos nas unidades. O primeiro motivo é a baixa qualidade da segregação na fonte, decorrente do desconhecimento dos cidadãos sobre a forma adequada. O segundo motivo potencial são as deficiências de infraestrutura e equipamentos das unidades. A baixa mecanização, dificuldade de manutenção dos equipamentos, somada a outras condições precárias, podem limitar a capacidade de triagem e valorização de materiais.

8.11. O serviço de coleta de resíduos de limpeza urbana é realizado em todo o território do município de Porto Alegre onde houver prestação de serviços de limpeza urbana, recolhimento de disposições irregulares de resíduos e os demais serviços. A programação e a fiscalização dos serviços são feitas de forma regionalizada pelas Zonais da Divisão de Limpeza e Coleta, e de acordo com programações diárias dos serviços.

8.12. Um dos grandes problemas enfrentados pelo gerenciamento de resíduos sólidos de Porto Alegre são os pontos de descarte irregular de resíduos (focos). Esses pontos apresentam características variadas. São encontrados resíduos com características similares aos resíduos sólidos domiciliares, resíduos da construção civil, madeiras, sucatas, móveis, eletrodomésticos, pneus e outros. São contabilizados mais de 400 pontos no município, sendo que muitos deles são considerados locais de disposição crônica de resíduos nos logradouros públicos.

8.13. O município de Porto Alegre conta ainda com diversos locais para o recebimento de resíduos sólidos. Dentre eles, destaca-se, as Unidades de Destino Certo, que recebem, entre outros materiais, RCC de pequenos geradores. Identificam-se algumas deficiências na infraestrutura desses locais, além de uma quantidade reduzida de unidades.

8.14. A grande distância entre os municípios e as UDCs, devido ao número reduzido delas, pode ser um dos motivos para a ocorrência de pontos de descarte irregular de resíduos no município. A existência desses pontos pode também estar associada a falta de motivação e/ou conhecimento da população para o correto descarte de resíduos sólidos.

8.15. Ainda, acerca dos resíduos da construção civil, o município não efetua tratamento e não possui área própria para disposição final desses resíduos.

8.16. Outra deficiência relevante do gerenciamento de resíduos do município de Porto Alegre diz respeito ao tratamento de resíduos sólidos urbanos. Enquanto a maior fração dos resíduos indiferenciados, após coletados, é encaminhada para a Unidade de Transbordo e posteriormente transportada para a disposição final, apenas uma pequena parcela dos resíduos sólidos de limpeza urbana é tratada e recuperada por compostagem. Sendo assim, contrariando os preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, muitos resíduos passíveis de tratamento e recuperação são encaminhados para a disposição final.

8.17. Quanto ao transbordo, o município utiliza apenas uma unidade que, devido às características do gerenciamento atual, recebe uma grande massa de resíduos e demanda um deslocamento expressivo dos veículos de coleta. A unidade de transbordo opera de modo sistematizado em uma área reduzida, porém, sua infraestrutura é precária. Ainda, sobre a operação do transporte, são utilizados equipamentos e veículos apropriados e em quantidade suficiente.

8.18. A disposição final dos resíduos do município de Porto Alegre ocorre em aterro sanitário com infraestrutura e operação exemplares. Porém, destaca-se que a unidade para a qual os resíduos são encaminhados encontra-se a uma distância de 100 km de Porto Alegre.

8.19. A Tabela 8-1 apresenta os quantitativos de resíduos manejados pelo DMLU no município de Porto Alegre.

**Tabela 8-1: Resíduos coletados/recebidos no município de Porto Alegre**

Serviço	2018	2019	2020	2021	2022
Coleta indiferenciada automatizada	224,7	229,2	202,7	203,4	211,5
Coleta indiferenciada manual	866,8	852,4	872,5	825,7	796,4
Coleta Seletiva	55,7	60,9	51,0	45,6	53,2
Coleta de RPU	464,4	462,3	439,5	419,1	388,9
RCC	31,2	31,7	27,6	24,2	24,0
Madeira	7,5	3,0	0,3	0,1	0,1
Comercial	92,0	87,3	47,2	49,9	53,5

Fonte: DMLU.

## 9 DEMANDA REFERENCIAL

9.1. A população e a geração de resíduos sólidos estimados para os 35 anos da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA são apresentadas na Tabela 9-1.

**Tabela 9-1: Projeção populacional e de resíduos coletados e/ou recebidos**

Ano	População	RSU Orgânicos (t/ano)	RSU Recicláveis (t/ano)	RSU Rejeitos (t/ano)	RCC (t/ano)	Madeira (t/ano)	Grandes Geradores (t/ano)
1	1.328.794	194.702	166.960	142.748	9.700	1.455	20.114
2	1.327.538	194.518	166.802	142.613	9.691	1.454	20.250
3	1.326.283	194.334	166.644	142.478	9.682	1.452	20.386
4	1.325.029	194.151	166.487	142.344	9.673	1.451	20.522
5	1.323.776	193.967	166.329	142.209	9.664	1.450	20.658
6	1.322.525	193.784	166.172	142.075	9.654	1.448	20.794
7	1.321.274	193.601	166.015	141.940	9.645	1.447	20.929
8	1.320.025	193.417	165.858	141.806	9.636	1.445	21.065
9	1.318.777	193.235	165.701	141.672	9.627	1.444	21.200
10	1.317.530	193.052	165.545	141.538	9.618	1.443	21.335
11	1.316.285	192.869	165.388	141.404	9.609	1.441	21.470
12	1.315.040	192.687	165.232	141.271	9.600	1.440	21.604
13	1.313.797	192.505	165.075	141.137	9.591	1.439	21.739
14	1.312.555	192.323	164.919	141.004	9.582	1.437	21.873
15	1.311.314	192.141	164.763	140.870	9.573	1.436	22.008
16	1.310.074	191.959	164.608	140.737	9.564	1.435	22.142
17	1.308.836	191.778	164.452	140.604	9.555	1.433	22.275
18	1.307.598	191.597	164.297	140.471	9.545	1.432	22.409
19	1.306.362	191.415	164.141	140.338	9.536	1.430	22.543
20	1.305.127	191.235	163.986	140.206	9.527	1.429	22.676
21	1.303.893	191.054	163.831	140.073	9.518	1.428	22.809
22	1.302.660	190.873	163.676	139.941	9.509	1.426	22.942
23	1.301.429	190.693	163.521	139.808	9.500	1.425	23.075
24	1.300.198	190.512	163.367	139.676	9.491	1.424	23.208
25	1.298.969	190.332	163.212	139.544	9.482	1.422	23.340
26	1.297.741	190.152	163.058	139.412	9.474	1.421	23.473
27	1.296.514	189.973	162.904	139.280	9.465	1.420	23.605
28	1.295.289	189.793	162.750	139.149	9.456	1.418	23.737
29	1.294.064	189.613	162.596	139.017	9.447	1.417	23.869
30	1.292.841	189.434	162.442	138.886	9.438	1.416	24.001
31	1.291.618	189.255	162.289	138.754	9.429	1.414	24.132
32	1.290.397	189.076	162.135	138.623	9.420	1.413	24.264
33	1.289.177	188.897	161.982	138.492	9.411	1.412	24.395
34	1.287.958	188.719	161.829	138.361	9.402	1.410	24.526
35	1.286.741	188.540	161.676	138.230	9.393	1.409	24.657

## **10 SOLUÇÃO REFERENCIAL**

10.1. Este item apresenta a solução referencial considerada pelo presente EDITAL para os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos incluídos no OBJETO da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA. As LICITANTES podem embasar-se na solução referencial, porém não são obrigadas a adotar as especificações e os quantitativos por ela considerados.

10.2. A PROPOSTA das LICITANTES deverá ser efetuada:

- (i) Em conformidade com os instrumentos legais aplicáveis e as normas técnicas pertinentes;
- (ii) Utilizando soluções técnicas que assegurem o alcance das METAS estabelecidas pelo EDITAL, CONTRATO e seus anexos;
- (iii) Visando o aproveitamento da infraestrutura existente;
- (iv) Com quadro de funcionários em quantidade suficiente para operação adequada dos serviços;
- (v) Com infraestrutura, veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente para cada etapa dos serviços;
- (vi) Em consonância com as especificações e demais elementos técnicos constantes no EDITAL e seus anexos.

### **10.3. Coletas**

#### **10.3.1. Coleta Indiferenciada**

##### *10.3.1.1. Descrição dos Serviços*

A coleta indiferenciada (convencional) da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) A coleta indiferenciada dos resíduos sólidos urbanos recolherá regularmente todos os resíduos sólidos a seguir especificados, acondicionados em recipientes fechados:
  - a) Os resíduos classificados pela Lei nº 12.305/2010 como resíduos domiciliares;
  - b) Resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, que, por sua natureza e composição, sejam equiparados aos resíduos domiciliares e tenham um volume diário inferior a 300 litros.
- (ii) A coleta indiferenciada recolherá os resíduos considerados mistos, ou seja, aqueles não destinados à coleta seletiva e/ou não segregados na fonte geradora.
- (iii) Não são compreendidos, para efeito de remoção obrigatória, os resíduos cuja responsabilidade de gerenciamento seja do próprio gerador.
- (iv) A coleta indiferenciada será realizada em três modalidades:
  - a) Manual;
  - b) Semiautomatizada;
  - c) Automatizada.
- (v) A coleta será executada em todas as vias públicas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do CONTRATO, acessíveis a veículos em marcha reduzida, atendendo 100% da população de Porto Alegre.

- (vi) Nos casos em que a via pública não possibilitar o tráfego ou manobra de caminhões, impedindo o acesso ao veículo coletor, a coleta será realizada com a utilização de alternativas que venham facilitar a referida coleta.
- (vii) A coleta será executada em quaisquer condições climáticas, sem interrupções.
- (viii) A coleta será realizada de modo ordenado e sistemático visando o recolhimento de todos os resíduos depositados pelos geradores sem efetuar derramamentos ou danos aos recipientes de acondicionamento temporário.
- (ix) A coleta será executada regularmente nos dias e horários previstos, evitando que os resíduos permaneçam por longos períodos nas vias públicas.
- (x) A coleta será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (xi) A coleta será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
- (xii) Os veículos e equipamentos para a prestação dos serviços de coleta serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (xiii) Será realizada a substituição dos veículos movidos por fontes convencionais de energia por veículos movidos por fontes alternativas mais limpas, observando a seguinte curva:
  - a) 10% até o ano 6;
  - b) 30% até o ano 11;
  - c) 60% até o ano 16;
  - d) 85% até o ano 21;
  - e) 100 até o ano 26.
- (xiv) As quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às METAS.

#### 10.3.1.2. *Coleta Automatizada*

- (i) A coleta indiferenciada automatizada será executada na área atualmente atendida por essa modalidade de coleta (Figura 8-1:), com um acréscimo de 30%.
- (ii) A coleta indiferenciada automatizada será executada com frequência diária, totalizando 6 coletas semanais em cada setor, em 25% da área de execução.
- (iii) A coleta indiferenciada automatizada será executada em dias alternados, totalizando 3 coletas semanais em cada setor, em 75% da área de execução.
- (iv) Serão disponibilizados e distribuídos contêineres em pontos pré-determinados.
- (v) Será executada a lavagem automatizada dos contêineres, empregando veículos específicos para tal.

#### 10.3.1.2.1. Equipe

- (i) Para a execução dos SERVIÇOS, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 34 motoristas de veículo de carga;
  - b) 04 motoristas de veículo leve;
  - c) 17 operários;

- d) 04 auxiliares operacionais;
- e) 02 fiscais;
- f) 01 supervisor.

#### 10.3.1.2.2. Veículos e Equipamentos

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos indiferenciados a ser coletada pela coleta automatizada, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 100.050 t.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários os veículos e equipamentos constantes a seguir:
  - a) 09 veículos de carga equipados com coletor hidráulico de contêineres com carregamento lateral com capacidade de carga de 19 m<sup>3</sup>;
  - b) 04 veículos de carga equipados com dispositivo para lavagem de contêineres;
  - c) 2.278 contêineres de 3,2 m<sup>3</sup>;
  - d) 1.719 contêineres de 2,4 m<sup>3</sup>;
  - e) 02 veículos de carga equipados com carroceria de madeira e braço hidráulico;
  - f) 02 veículos leves para apoio operacional.

#### 10.3.1.3. Coleta Manual e Coleta Semiautomatizada

- (i) A coleta indiferenciada manual e a coleta indiferenciada semiautomatizada serão executadas em toda a área do município não atendida pela coleta indiferenciada automatizada.
- (ii) A coleta indiferenciada semiautomatizada atenderá, a partir do 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, 10% da população atendida pela coleta indiferenciada, abrangendo as regiões de maior verticalização do município.
- (iii) A coleta indiferenciada manual e a coleta indiferenciada semiautomatizada serão executadas em dias alternados em cada setor, totalizando, 3 coletas semanais por setor;
- (iv) Serão disponibilizados contêineres em regime de comodato para os condomínios das áreas de abrangência da coleta semiautomatizada.

#### 10.3.1.3.1. Equipe

- (i) As equipes de trabalho são dimensionadas para garantir a operação adequada da coleta e deverão ser compostas de motorista e coletores por veículo por turno;
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, no mínimo, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 71 motoristas de veículos de carga;
  - b) 01 motorista de veículo leve;
  - c) 199 coletores;
  - d) 04 auxiliares operacionais;
  - e) 02 fiscais;
  - f) 02 técnicos em segurança do trabalho;
  - g) 01 supervisor.

#### 10.3.1.3.2. Veículos e Equipamentos

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos indiferenciados a ser coletada pelas coletas manual e semiautomatizada, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 233.450 t.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os veículos e equipamentos constantes a seguir:
  - a) 39 veículos de carga equipados com coletor compactador com capacidade para 15 m<sup>3</sup>;
  - b) 08 veículos de carga equipados com coletor compactador com capacidade para 19 m<sup>3</sup>;
  - c) 07 veículos de carga equipados com coletor compactador com capacidade para 6 m<sup>3</sup>;
  - d) 04 veículos de carga leve com tração 4X4 equipados com caçamba basculante com capacidade entre 4m<sup>3</sup> e 5m<sup>3</sup>;
  - e) 05 veículos leves para apoio operacional;
  - f) 4.000 contêineres de 0,24m<sup>3</sup>.

#### 10.3.2. Coleta Seletiva

##### 10.3.2.1. Descrição dos Serviços

A coleta seletiva da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) A coleta seletiva recolherá os resíduos sólidos recicláveis segregados na fonte geradora, a seguir especificados, acondicionados nos recipientes fechados e impermeáveis:
  - a) Os resíduos classificados pela Lei nº 12.305/2010 como resíduos domiciliares;
  - b) Resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, que, por sua natureza e composição, sejam equiparados aos resíduos domiciliares e tenham um volume diário inferior a 300 litros.
- (ii) Não serão compreendidos, para efeito de remoção obrigatória, os resíduos cuja responsabilidade de gerenciamento seja do próprio gerador.
- (iii) A coleta seletiva será realizada na modalidade manual e abrangerá 100% da população.
- (iv) A coleta seletiva será executada em dias alternados, totalizando 3 coletas semanais em cada setor, em toda da área de execução.
- (v) A coleta será executada em todas as vias públicas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos em marcha reduzida, atendendo 100% da população de Porto Alegre.
- (vi) Nos casos em que a via pública não possibilitar o tráfego ou manobra de caminhões, impedindo o acesso ao veículo coletor, a coleta será realizada com a utilização de alternativas que venham facilitar a referida coleta.
- (vii) A coleta será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (viii) A coleta será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.



- (ix) Os veículos e equipamentos para a prestação dos serviços de coleta serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (xv) Será realizada a substituição dos veículos movidos por fontes convencionais de energia por veículos movidos por fontes alternativas mais limpas, observando a seguinte curva:
  - a) 10% até o ano 6;
  - b) 30% até o ano 11;
  - c) 60% até o ano 16;
  - d) 85% até o ano 21;
  - e) 100 até o ano 26.
- (x) As quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às METAS.
- (xi) Os resíduos coletados pela coleta seletiva serão encaminhados para as Unidades de Triagem.

#### 10.3.2.2. Equipe

- (i) As equipes de trabalho são dimensionadas para garantir a operação adequada da coleta e são compostas de motorista e coletores por veículo por turno.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 52 motoristas;
  - b) 120 coletores;
  - c) 02 auxiliares operacionais;
  - d) 02 fiscais;
  - e) 02 técnicos em segurança do trabalho;
  - f) 01 supervisor.

#### 10.3.2.3. Veículos e Equipamentos

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser coletada pela coleta seletiva:
  - a) 15.715 t, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) 25.255 t, no 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - c) 36.000 t, NO 16º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - d) 60.870 t, no 35º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os veículos e equipamentos constantes a seguir:
  - a) 14 veículos de carga equipados com carroceria com capacidade para 25 m<sup>3</sup>;
  - b) 21 veículos de carga equipados com carroceria com capacidade para 20 m<sup>3</sup>;
  - c) 03 veículos de carga equipados com dispositivo para içamento de contêineres do tipo roll-on/roll-off;
  - d) 03 veículos de carga equipados com baú metálico;
  - e) 01 veículo utilitário equipado com carroceria metálica do tipo gaiola 5 m<sup>3</sup>;

- f) 25 contêineres metálicos compatíveis com o sistema de içamento roll-on/roll-off.

### **10.3.3. Coleta de Resíduos de Limpeza Urbana**

#### *10.3.3.1. Descrição dos Serviços*

A coleta de resíduos de limpeza urbana da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) A coleta dos resíduos de limpeza urbana recolherá todos os resíduos sólidos a seguir especificadas, acondicionados nos recipientes adequados e fechados:
  - a) Os resíduos classificados pela Lei nº 12.305/2010 como resíduos de limpeza urbana, oriundos de serviços, executados pelo DMLU ou por seus contratados, como varrição, capina, roçada, raspagem de terra, limpeza pós-eventos, limpeza de áreas baldias, e outros;
  - b) Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos;
  - c) Animais mortos de pequeno, médio e grande porte dispostos nos logradouros públicos;
  - d) Resíduos provenientes de coletas extraordinárias.
- (ii) Não serão compreendidos, para efeito de remoção obrigatória, os resíduos cuja responsabilidade de gerenciamento seja do próprio gerador.
- (iii) A coleta de resíduos de limpeza urbana será realizada na modalidade manual.
- (iv) A coleta será executada na totalidade da área do município de Porto Alegre.
- (v) A coleta será executada de acordo com as programações diárias dos serviços de limpeza urbana.
- (vi) Serão executadas coletas extraordinárias, “Dia do Bota Fora”, em toda a extensão do município para recolhimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos de pequenos geradores, observando volume máximo de geração estabelecido pela legislação vigente.
- (vii) As coletas extraordinárias serão executadas de forma alternada entre os bairros ou regiões, com frequência de duas vezes no ano em cada bairro ou região do município.
- (viii) A coleta será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (ix) A coleta será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
- (x) Os veículos e equipamentos para a prestação dos serviços de coleta serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (xvi) Será realizada a substituição dos veículos movidos por fontes convencionais de energia por veículos movidos por fontes alternativas mais limpas, observando a seguinte curva:
  - a) 10% até o ano 6;
  - b) 30% até o ano 11;
  - c) 60% até o ano 16;
  - d) 85% até o ano 21;
  - e) 100 até o ano 26.

- (xi) As quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às METAS.

#### 10.3.3.2. Equipe

- (i) As equipes de trabalho são dimensionadas para garantir a operação adequada da coleta e são compostas de motorista e coletores por veículo por turno.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 50 motoristas;
  - b) 44 coletores;
  - c) 10 operadores;
  - d) 02 auxiliares operacionais;
  - e) 02 fiscais;
  - f) 01 supervisor.

#### 10.3.3.3. Veículos e Equipamentos

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser coletada pela coleta de resíduos de limpeza urbana, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - o 155.205 t.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os veículos e equipamentos constantes a seguir:
  - a) 17 veículos de carga equipados com coletor compactador com capacidade para 15 m<sup>3</sup>;
  - b) 07 veículos de carga equipados com caçamba basculante;
  - c) 21 veículos de carga equipados com caçamba basculante, cabine dupla e braço hidráulico;
  - d) 10 retroescavadeiras.

### **10.3.4. Coleta de Resíduos de Unidades de Destino Certo, Pontos de Entrega Voluntária e Unidades de Triagem**

#### 10.3.4.1. Descrição dos Serviços

A coleta de Resíduos de Unidades de Destino Certo, Pontos de Entrega Voluntária e Unidades de Triagem da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) A coleta recolherá os resíduos sólidos a seguir especificados:
  - a) Resíduos recebidos nas Unidades de Destino Certo e Pontos de Entrega Voluntária;
  - b) Rejeitos das Unidades de Triagem.
- (ii) A coleta será realizada em frequência suficiente para suprir as necessidades das unidades.
- (iii) A coleta será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (iv) A coleta será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.

- (v) Os veículos e equipamentos para a prestação dos serviços de coleta serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (xvii) Será realizada a substituição dos veículos movidos por fontes convencionais de energia por veículos movidos por fontes alternativas mais limpas, observando a seguinte curva:
  - a) 10% até o ano 6;
  - b) 30% até o ano 11;
  - c) 60% até o ano 16;
  - d) 85% até o ano 21;
  - e) 100 até o ano 26.
- (vi) As quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às metas.

#### 10.3.4.2. Equipe

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, no mínimo, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 07 motoristas.

#### 10.3.4.3. Veículos e Equipamentos

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser coletada pela coleta de resíduos de limpeza urbana, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 15.500 t.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os veículos e equipamentos constantes a seguir:
  - a) 03 veículos de carga equipados com dispositivo para içamento de contêineres do tipo poliguindaste;
  - b) 04 veículos de carga equipados com dispositivo para içamento de contêineres do tipo roll-on/roll-off;
  - c) 21 contêineres metálicos compatíveis com o sistema de içamento do tipo poliguindaste com capacidade para 5 m<sup>3</sup>;
  - d) 46 contêineres metálicos compatíveis com o sistema de içamento do tipo roll-on/roll-off com capacidade para 26 m<sup>3</sup>.

### 10.4. Unidades de Destino Certo (UDCs)

#### 10.4.1. Descrição dos Serviços

O serviço de UDCs da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) Serão recebidos nas UDCs os resíduos sólidos classificados como:
  - a) Resíduos sólidos domiciliares recicláveis;
  - b) Resíduos sólidos recicláveis de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, que, por sua natureza e composição, sejam equiparados aos resíduos domiciliares e tenham um volume diário inferior a 300 litros;
  - c) Resíduos da construção civil, com volume máximo diário de 0,5 m<sup>3</sup>;

- d) Resíduos volumosos, com volume máximo de geração estabelecido pela legislação;
  - e) Resíduos provenientes de podas, com volume máximo de geração estabelecido pela legislação aplicável.
- (ii) Serão executadas as adequações e expansões necessárias para a adequada operação dos serviços.
  - (iii) Serão disponibilizados contêineres e recipientes adequados para o recebimento de diferentes tipos de resíduos, entregues voluntariamente pela população.
  - (iv) A operação será realizada com infraestrutura adequada.
  - (v) A operação será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
  - (vi) A operação será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
  - (vii) As instalações, veículos e equipamentos utilizados na operação serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
  - (viii) As instalações e quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às metas.
  - (ix) Serão realizados reinvestimentos na infraestrutura ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
  - (x) Os resíduos recebidos serão destinados adequadamente conforme sua tipologia.
  - (xi) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.

#### **10.4.2. Equipe**

- (i) Para a execução dos serviços nas UDCs, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 08 supervisores;
  - b) 41 auxiliares operacionais;
  - c) 2 vigias.
- (ii) Para a execução dos serviços nas UDCs, serão necessários, a partir do 5º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, no mínimo, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 12 supervisores;
  - b) 59 auxiliares operacionais;
  - c) 4 vigias.

#### **10.4.3. Instalações**

- (i) Serão executadas as melhorias necessárias para adequação da infraestrutura das 8 UDCs existentes até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, tais como cobertura, impermeabilização, pintura, cercamento, sinalizações e outras.
- (ii) Serão implantadas 4 novas UDCs até o final do 3º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, com infraestrutura adequada para a operação dos

serviços. Cada unidade conterá local para acondicionamento temporário de resíduos com piso impermeabilizado e cobertura, área para circulação de veículos, estacionamento e instalações de apoio para os funcionários.

## **10.5. Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)**

### **10.5.1. Descrição dos Serviços**

O serviço de PEVs da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) Serão recebidos nos PEVs os resíduos sólidos classificados como:
  - a) Resíduos sólidos domiciliares recicláveis;
  - b) Resíduos sólidos recicláveis de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, que, por sua natureza e composição, sejam equiparados aos resíduos domiciliares e tenham um volume diário inferior a 300 litros.
- (ii) Serão disponibilizados recipientes adequados para o recebimento dos resíduos, entregues voluntariamente pela população.
- (iii) Serão executadas as adequações e expansões necessárias para a adequada operação dos serviços.
- (iv) As instalações e quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às metas.
- (v) Serão realizados reinvestimentos na infraestrutura ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (vi) Os resíduos recebidos serão destinados para as unidades de triagem.
- (vii) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.

### **10.5.2. Instalações**

- (i) Serão executadas as melhorias necessárias para adequação da infraestrutura dos 9 PEVs existentes até o final do 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (ii) Serão implantados 11 novos PEVs até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, com infraestrutura adequada para a operação dos serviços.

## **10.6. Unidades de Triagem**

### **10.6.1. Descrição dos Serviços**

O serviço de Unidades de Triagem da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) As unidades de triagem receberão todos os resíduos coletados pela coleta seletiva.
- (ii) A triagem de recicláveis nas unidades de triagem será realizada pelas associações e cooperativas de catadores existentes no município.
- (iii) A contratação dos serviços de triagem é considerada na solução referencial; contudo, destaca-se que será facultado às associações e cooperativas celebrar contrato com o CONCEDENTE ou com a CONCESSIONÁRIA.

- (iv) Será estabelecido mecanismo para registro e controle dos dados relativos ao processo de triagem.
- (v) Serão executadas as adequações e expansões necessárias para a adequada operação dos serviços.
- (vi) Serão realizados reinvestimentos na infraestrutura ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
- (vii) Os rejeitos da triagem serão destinados adequadamente para a disposição final.

#### **10.6.2. Instalações**

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos recebidos nas Unidades de Triagem:
  - a) 15.715 t, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) 25.255, no 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - c) 36.000, NO 16º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - d) 60.870 t, no 35º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (ii) Serão executadas as melhorias necessárias para adequação da infraestrutura das 13 Unidades de Triagem implantadas em áreas do município até o final do 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, tais como cobertura, sistema de drenagem pluvial, sistema de coleta de lixo, impermeabilização, pintura, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, sinalizações e acessórios de segurança.
- (iii) Até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, serão implantadas 9 novas Unidades de Triagem com infraestrutura adequada para a operação dos serviços das associações e cooperativas que atuam em locais com infraestrutura deficitária, não pertencentes a municipalidade. As novas UTs possuirão: pátio de recepção dos resíduos, área de triagem equipada com esteira de triagem, pátio para armazenamento de resíduos segregados e rejeitos, balança e instalações de apoio (escritório, refeitório, vestiários, sanitários e outros).
- (iv) Até o final do 7º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, será implantada uma nova Unidade de Triagem, na região Norte do município, com infraestrutura adequada para a operação dos serviços para uma nova associação e/ ou cooperativa para até 80 associados/cooperativados. A nova UT possuirá: pátio de recepção dos resíduos, área de triagem equipada com esteira de triagem, pátio para armazenamento de resíduos segregados e rejeitos, balança e instalações de apoio (escritório, refeitório, vestiários, sanitários e outros).
- (v) Serão implantadas balanças rodoviárias e esteiras de triagem em todas as Unidades de Triagem.

### **10.7. Unidade Operacional de Lomba do Pinheiro**

#### **10.7.1. Descrição dos Serviços**

Para a Unidade Operacional de Lomba do Pinheiro a solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) Serão recebidos na Unidade de Transbordo:

- a) Todos os resíduos sólidos urbanos coletados, exceto aqueles recolhidos pela coleta seletiva, e rejeitos da triagem de recicláveis, até o 5º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) Os resíduos sólidos urbanos coletados, exceto aqueles recolhidos pela coleta seletiva, e rejeitos da triagem de recicláveis que não forem enviados para a Unidade de Tratamento Norte, até o 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (ii) Serão executadas as adequações e expansões necessárias para a adequada operação dos serviços.
  - (iii) A operação será realizada com infraestrutura adequada.
  - (iv) A operação será realizada com equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
  - (v) A operação será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
  - (vi) As instalações, veículos e equipamentos utilizados na operação serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
  - (vii) As instalações e quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às METAS.
  - (viii) Os resíduos recebidos serão destinados adequadamente para a disposição final.
  - (ix) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.

#### **10.7.2. Equipes**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, no mínimo, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 04 operadores de máquinas;
  - b) 15 auxiliares de serviços gerais;
  - c) 06 enlonadores;
  - d) 03 encostadores;
  - e) 01 técnico de segurança do trabalho;
  - f) 02 supervisores operacionais de transbordo e transporte.

#### **10.7.3. Instalações**

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser recebida na Unidade:
  - a) 477.770 t, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) 222.960 t, no 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 01 pá carregadeira;
  - b) 01 escavadeira hidráulica.
- (iii) Serão executadas as melhorias necessárias para adequação da infraestrutura da Unidade de Transbordo até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, tais como cobertura, sistema de drenagem pluvial,



sistema de coleta de lixo, impermeabilização, pintura, sinalizações e acessórios de segurança.

- (iv) Será implantada nova balança rodoviária, totalizando duas balanças rodoviárias na unidade.
- (v) Serão executadas as melhorias necessárias para adequação das infraestruturas de apoio da Unidade Operacional de Lomba do Pinheiro até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, tais como pintura, isolamento, sinalização, sistemas hidrossanitários, sistemas elétricos e acessos internos.
- (vi) Será implantado um Centro de Educação Ambiental e Recepção de Visitantes até o final do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, com salas de apoio operacional e um auditório com capacidade para 40 pessoas.

## **10.8. Unidades de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos**

### **10.8.1. Descrição dos Serviços**

A solução referencial considera a implantação de duas Unidades de Tratamento e Valorização de Resíduos e estabelece as seguintes especificações para elas:

- (i) Serão implantadas Unidades de Tratamento que permitam:
  - a) O tratamento de todos os resíduos sólidos urbanos coletados, exceto aqueles recolhidos pela coleta seletiva, e os rejeitos da triagem de recicláveis;
  - b) O atendimento às METAS estabelecidas;
  - c) Operação em conformidade com todas as diretrizes legais e normas técnicas vigentes no país.
- (ii) Todos os subprodutos gerados receberão destinação adequada.
- (iii) Os rejeitos decorrentes dos processos serão destinados adequadamente para a disposição final.
- (iv) Será mantido controle sobre as massas de resíduos manejadas na unidade.
- (v) A operação será realizada com infraestrutura adequada.
- (vi) A operação será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (vii) A operação será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
- (viii) Os veículos e equipamentos utilizados na operação serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (ix) As instalações e quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às metas.
- (x) Serão realizados reinvestimentos na infraestrutura ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (xi) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.

### **10.8.2. Instalações**

- (i) A solução referencial considera que:

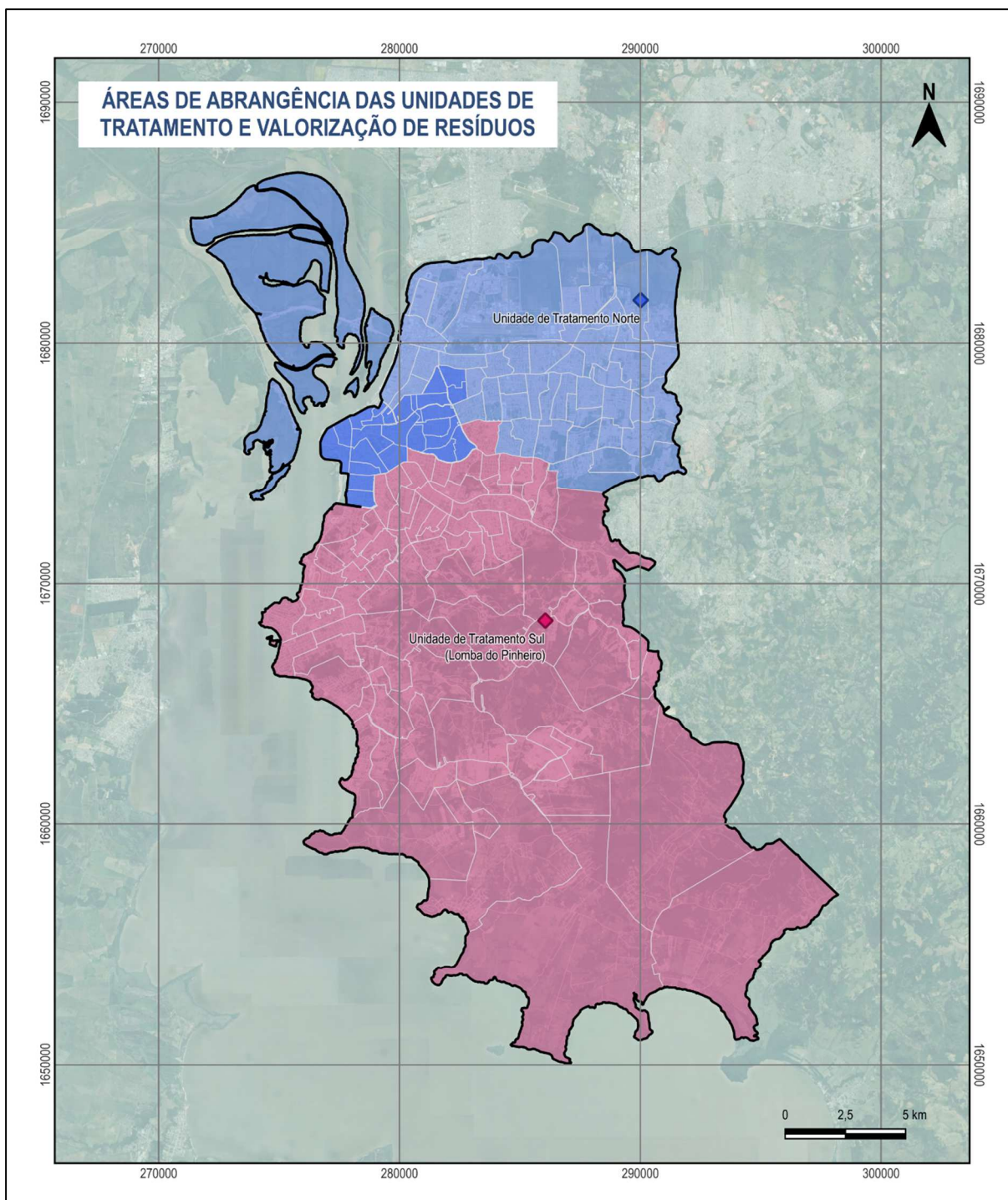
- a) A implantação da Unidade de Tratamento Norte ocorrerá em área a ser adquirida pela CONCESSIONÁRIA na região norte do município, cuja zona de influência de recebimento é apresentada na Figura 10-1;
  - b) A implantação da Unidade de Tratamento Sul ocorrerá na área operacional do DMLU de Lomba do Pinheiro, cuja zona de influência de recebimento é apresentada na Figura 10-1.
- (ii) A solução referencial considera como rota tecnológica de tratamento de resíduos:
  - a) Triagem mecanizada (a partir do 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA na Unidade de Tratamento Norte e a partir do 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA na Unidade de Tratamento Sul);
  - b) Compostagem (a partir do 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA na Unidade de Tratamento Norte e a partir do 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA na Unidade de Tratamento Sul); e
  - c) Produção de CDR (a partir do 17º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA nas duas Unidades de Tratamento).
- (iii) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser recebida na Unidade de Tratamento Norte no início da operação (6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA):
  - a) 246.430 t.
- (iv) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser recebida na Unidade de Tratamento Sul no início da operação (8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA):
  - a) 221.380 t.
- (v) As unidades de tratamento que serão implantadas compreendem:
  - a) Portaria, prédio administrativo e balança;
  - b) Área de recebimento de resíduos;
  - c) Área de triagem de resíduos de pontos de descarte irregular;
  - d) Unidade de triagem mecanizada;
  - e) Unidade de produção de CDR;
  - f) Unidade de compostagem;
  - g) Área de armazenamento de recicláveis;
  - h) Área de armazenamento de composto orgânico;
  - i) Sistema de drenagem e armazenamento de lixiviado;
  - j) Sistema de drenagem pluvial;
  - k) Acessos internos; e
  - l) Isolamento e sinalização.

### **10.8.3. Equipe**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, na Unidade de Tratamento Norte, a partir do 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA (início da operação), os funcionários constantes a seguir:
  - a) 01 gerente de tratamento e valorização de resíduos;
  - b) 02 encarregados de produção;
  - c) 02 operadores de máquinas;
  - d) 01 motoristas;
  - e) 16 auxiliares operacionais;
  - f) 06 auxiliares de serviços gerais;

- g) 03 encarregado de manutenção;
  - h) 02 mecânicos;
  - i) 02 eletricitas.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, na Unidade de Tratamento Sul, a partir do 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA (início da operação), os funcionários constantes a seguir:
- a) 01 gerente de tratamento e valorização de resíduos;
  - b) 02 encarregados de produção;
  - c) 02 operadores de máquinas;
  - d) 01 motoristas;
  - e) 16 auxiliares operacionais;
  - f) 06 auxiliares de serviços gerais;
  - g) 03 encarregado de manutenção;
  - h) 02 mecânicos;
  - i) 02 eletricitas.

**Figura 10-1: Área de abrangência das unidades de tratamento**



## 10.9. Transporte

### 10.9.1. Descrição dos Serviços

O serviço de transporte da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) O transporte possuirá capacidade para transportar todos os rejeitos para a disposição final, localizada a 110 km do município de Porto Alegre.
- (ii) O transporte possuirá capacidade para transportar O CDR para unidade consumidora, localizada a 300 km do município de Porto Alegre.

- (iii) O transporte será realizado com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (iv) O transporte será realizado mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
- (v) Os veículos e equipamentos para a prestação dos serviços serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (xviii) Será realizada a substituição dos veículos movidos por fontes convencionais de energia por veículos movidos por fontes alternativas mais limpas, observando a seguinte curva:
  - a) 10% até o ano 6;
  - b) 30% até o ano 11;
  - c) 60% até o ano 16;
  - d) 85% até o ano 21;
  - e) 100 até o ano 26.
- (vi) As quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços.
- (vii) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.
- (viii) O transporte será executado regularmente, evitando que os resíduos permaneçam por longos períodos na unidade de transbordo.
- (ix) O transporte será executado durante seis dias na semana.

#### **10.9.2. Equipe**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 68 motoristas de veículo pesado.

#### **10.9.3. Veículos e Equipamentos**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários:
  - a) 30 veículos de carga com capacidade para 55 m<sup>3</sup>, no 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) 24 veículos de carga com capacidade para 55 m<sup>3</sup>, no 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - c) 20 veículos de carga com capacidade para 55 m<sup>3</sup>, no 8º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - d) 20 veículos de carga com capacidade para 55 m<sup>3</sup>, no 17º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.

### **10.10. Disposição Final**

#### **10.10.1. Descrição dos Serviços**

O serviço de disposição final da solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) A disposição final será realizada de forma ambientalmente adequada em aterro sanitário localizado a 110 km do município de Porto Alegre, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

- (ii) O aterro sanitário no qual será feita a disposição final, operado por terceiros, deverá cumprir os requisitos mínimos técnicos e ambientais para bom funcionamento e minimização de impactos, atendendo à legislação vigente.
- (iii) Dar-se-á prioridade ao aterramento somente de rejeitos, sendo que a CONCESSIONÁRIA concentrará esforços no desvio de aterro para cumprimento das METAS estabelecidas.

#### **10.10.2. Instalações**

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de rejeitos a ser aterrada em aterro sanitário de terceiros localizado em distância de até 110 km:
  - a) 488.400 t, no 1º da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - b) 385.540 t, no 6º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA;
  - c) 310.570 t, no 15º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
  - d) 196.580 t, no 35º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.

### **10.11. Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil**

#### **10.11.1. Descrição dos Serviços**

Para a Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos da Construção Civil a solução referencial considera as seguintes especificações:

- (i) Serão realizados o tratamento e a disposição final dos seguintes resíduos da construção civil (RCC):
  - a) RCC recebidos nas UDCs;
  - b) RCC coletados em pontos de descarte inadequado.
- (ii) Será realizado tratamento dos resíduos passíveis de tratamento.
- (iii) Será realizada a disposição final, em aterro de inertes, dos RCC que devido às suas características não poderão ser tratados.
- (iv) Em caso de recebimento de RCC de tipologias que não podem receber as destinações por meio do tratamento empregado, cada tipologia será encaminhada para a destinação final adequada conforme exigências legais.
- (v) A operação do tratamento e da disposição final de RCC será realizada com infraestrutura adequada, em conformidade com as diretrizes legais.
- (vi) A operação do tratamento e da disposição final de RCC será realizada com veículos, equipamentos e suprimentos adequados e em quantidade suficiente.
- (vii) As instalações, os veículos e equipamentos utilizados no tratamento e na disposição final de RCC serão mantidos em bom estado de conservação e em perfeitas condições de funcionamento.
- (viii) A operação do tratamento e da disposição final de RCC será realizada mediante quadro de funcionários com quantidade suficiente para a operação adequada.
- (ix) As instalações e quantidades serão adaptadas ao longo do período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, de forma a possibilitar a prestação adequada dos serviços e o atendimento às metas.
- (x) A operação será realizada de modo ordenado e sistemático visando o mínimo de impacto possível à população e ao meio ambiente.

### **10.11.2. Equipe**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, a partir do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 01 operador;
  - b) 01 motorista;
  - c) 01 auxiliar operacional.

### **10.11.3. Veículos e Equipamentos**

- (i) Para o planejamento dos serviços da solução referencial, estima-se a seguinte massa de resíduos a ser recebida na Unidade de Tratamento e Disposição Final, localizada em área a ser adquirida, no início da operação (2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA):
  - a) 9.700 t.
- (ii) Para a execução dos serviços, serão necessários, a partir do 2º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 01 britador móvel com capacidade 10 m<sup>3</sup>/h;
  - b) 01 retroescavadeira;
  - c) 01 veículo de transporte.
- (iii) A unidade de tratamento e disposição final de RCC a ser implantadas devem conter:
  - a) Área de triagem;
  - b) Área de tratamento;
  - c) Área de disposição final.

## **10.12. Educação Ambiental, Comunicação Social e Inclusão de Catadores**

### **10.12.1. Descrição dos Serviços**

- (i) Serão promovidas atividades educativas e informativas para a população da área de abrangência da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, visando contribuir para a melhoria do gerenciamento de resíduos sólidos.
- (ii) Serão planejados e executados, continuamente ao longo da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, projetos e ações relacionados à Educação Ambiental, tais como:
  - a) Oficinas e palestras em escolas, universidades e órgãos públicos;
  - b) Capacitação em educação ambiental para docentes;
  - c) Realização de treinamento ambiental para funcionários, colaboradores e terceiros;
  - d) Eventos em datas comemorativas;
  - e) Realização de cursos e workshops;
  - f) Realização de concursos culturais objetivando a conscientização ambiental;
  - g) Visitas técnicas guiadas às unidades;
  - h) Ampla divulgação das ações por televisão, rádio, carro de som, jornais, redes sociais e websites;
  - i) Distribuição de material educativo e informativo (folders, cartilhas, livretos, imãs de geladeira etc.), priorizando a veiculação digital;

- j) Promoção de ampla divulgação de informações sobre os serviços oferecidos pela concessionária quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos.
- (iii) Será realizado o cadastramento de todos os catadores formais do município.
- (iv) Serão realizadas ações para incentivar a integração dos catadores independentes às cooperativas e associações. Além disso, o concessionário possibilitará sua incorporação à sua força de trabalho para realização de outras atividades dentro da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA.
- (v) Serão fornecidos treinamentos e cursos de capacitação para os catadores.
- (vi) São considerados os custos relacionados a suprimentos, recursos didáticos e confecção de materiais necessários para o pleno desenvolvimento das ações.
- (vii) Serão fornecidos todos os equipamentos, veículos e suprimentos necessários para o bom desempenho dos serviços.

#### **10.12.2. Equipe**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, a partir do 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, os funcionários constantes a seguir:
  - a) 01 técnico em segurança do trabalho;
  - b) 01 técnico em meio ambiente;
  - c) 03 educadores ambientais;
  - d) 03 educadores sociais;
  - e) 01 assessor de relações públicas;
  - f) 01 gerente de meio ambiente e inclusão social.

#### **10.12.3. Veículos e Equipamentos**

- (i) Para a execução dos serviços, serão necessários, a partir do 1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA:
  - a) 03 automóveis.

#### **10.13. Equipamentos, Veículos e Suprimentos**

- (i) Serão fornecidos todos os equipamentos, veículos e suprimentos necessários para o bom desempenho dos serviços.
- (ii) Os veículos e equipamentos irão operar sempre em boas condições de funcionamento, segurança e limpeza.
- (iii) Sempre que necessário, os veículos e equipamentos serão substituídos.
- (iv) São previstos períodos de renovação de veículos e equipamentos adequados, garantindo a qualidade dos serviços prestados.
- (v) Serão utilizados veículos e equipamentos que atendam aos padrões e à qualidade indicados pelas diretrizes legais e técnicas para os serviços prestados.

#### **10.14. Administração e Manutenção**

- (i) Além dos funcionários estabelecidos neste termo para cada serviço, em função e quantidade, estão previstos os profissionais apresentados na Tabela 10-1.



**Tabela 10-1: Relação de funcionários para administração e manutenção**

Área de Atuação	Cargo	Quantidade de Funcionários
		1º ano da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA
<b>Total</b>		<b>72</b>
Administração	<b>Gerente Geral</b>	1
	Secretário	1
	Assessor de Imprensa	1
	Assessor Jurídico	1
	Auxiliar Jurídico	1
	<b>Gerente Comercial e de Comunicação</b>	1
	Analista de Marketing	1
	Assistente de Marketing	1
	Recepcionista	2
	Atendente	7
	<b>Gerente Administrativo e Financeiro</b>	1
	Secretário	1
	Contador	1
	Auxiliar de Contador	1
	Auxiliar Administrativo	2
	Coordenador de RH	1
	Analista de RH	1
	Analista Comercial	1
	Almoxarife	1
	Auxiliar de Limpeza	4
	Porteiro	2
	Porteiro Noturno	2
	<b>Gerente de Planejamento, Projeto e Obras</b>	1
	Engenheiro Civil	1
	Engenheiro Ambiental/Sanitarista	1
	Desenhista	1
	Auxiliar Técnico	2
	<b>Gerente de Operações (Coleta)</b>	1
	Secretário	1
	Manutenção	<b>Gerente de Manutenção Geral</b>
Supervisor		3
Mecânico		5
Auxiliar de mecânico		3
Eletricista		3
Auxiliar de eletricista		2
Auxiliar de Limpeza		5
Porteiro		4
Vigia		4

- (ii) Somada às infraestruturas apresentadas neste termo para cada serviço, a solução referencial também considera a locação de:
- a) 01 prédio administrativo;
  - b) 02 garagens para abrigo, manutenção, lavagem e abastecimento dos veículos e equipamentos;
  - c) 04 pontos de apoio distribuídos estrategicamente pelo município para suporte à operação.

### 10.15. Aquisição de Terrenos

Para a execução do OBJETO da presente CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, será necessária a aquisição de terrenos, tendo em vista a necessidade de implantação de novas unidades, o que deve ser considerado na elaboração da PROPOSTA.

Para a estimativa do custo com aquisição de áreas, foi considerada a área necessária à operação das unidades, obtendo-se os valores dispostos abaixo.

**Tabela 10-2: Custo com aquisição de áreas**

Aquisição de Áreas	Valor Total
4 Áreas para UDCs	R\$ 1.978.096,3
1 Área para Unidade de Tratamento	R\$ 23.166.281,9
1 Área para Tratamento e Disposição Final de RCC	R\$ 2.098.774,0