



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

FLS Nº: 865

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

ANEXO V-CADERNO DE ENCARGOS

C

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	4
2.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	4
3.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS PELA CONCESSIONÁRIA	6
4.	ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA CONCESSÃO	6
5.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .	7
6.	PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO	10
6.1.	PROJEÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	14
7.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS.....	20
7.1.	IMPLANTAÇÃO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	20
7.1.1.	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	22
7.1.2.	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	23
7.1.3.	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ATERRO	24
7.2.	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETRs).....	26
7.3.	IMPLANTAÇÃO DAS CMRS.....	28
7.3.1.	IMPLANTAÇÃO DE GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL	29
7.3.2.	IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	31
7.4.	DESTINAÇÃO FINAL TEMPORÁRIA EM ATERRO PRIVADO OU OUTRA SOLUÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA.....	32
8.	PESSOAL A SER CONTRATADO.....	33
9.	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DO PODER CONCEDENTE	34
10.	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA (EPI/EPC) E UNIFORMES ...	35
11.	METAS DA CONCESSÃO	36

11.1. IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, DO ATERRO E DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS NAS CMRS	36
11.2. IMPLANTAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRANFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETRs).....	37
11.3. IMPLANTAÇÃO DE GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL DE MATERIAL RECICLÁVEL.....	37
11.4. REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DISPOSTOS NO ATERRO ATRAVÉS DO TRATAMENTO NA CMR	38
11.5. REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DISPOSTOS NO ATERRO ATRAVÉS DO TRATAMENTO NA CTR.....	39
11.6. REDUÇÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS DISPOSTOS NO ATERRO	39
11.7. CAPTAÇÃO DE GASES NO ATERRO	39
12. PLANOS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	40
13. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO.....	41
14. CRONOGRAMA DE REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DISPOSTOS NO ATERRO.....	43
ANEXO II A – LOCALIZAÇÃO DAS CMRs	45

1. INTRODUÇÃO

O presente CADERNO DE ENCARGOS tem por objetivo detalhar as obrigações e condições técnicas a serem observadas pela CONCESSIONÁRIA durante a execução do objeto do CONTRATO.

Os SERVIÇOS constantes deste ANEXO serão executados na ÁREA DA CONCESSÃO, em conformidade com as especificações contidas no EDITAL, no CONTRATO e demais ANEXOS, observada a legislação aplicável, incluídas normas regulatórias expedidas pelas Prefeituras Municipais de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, pelo CGIRS-CARIRI, pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), pelo REGULADOR e outras normas pertinentes.

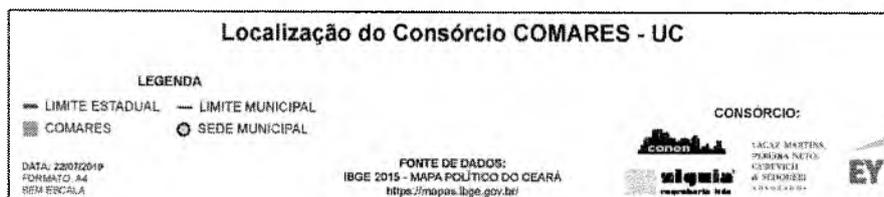
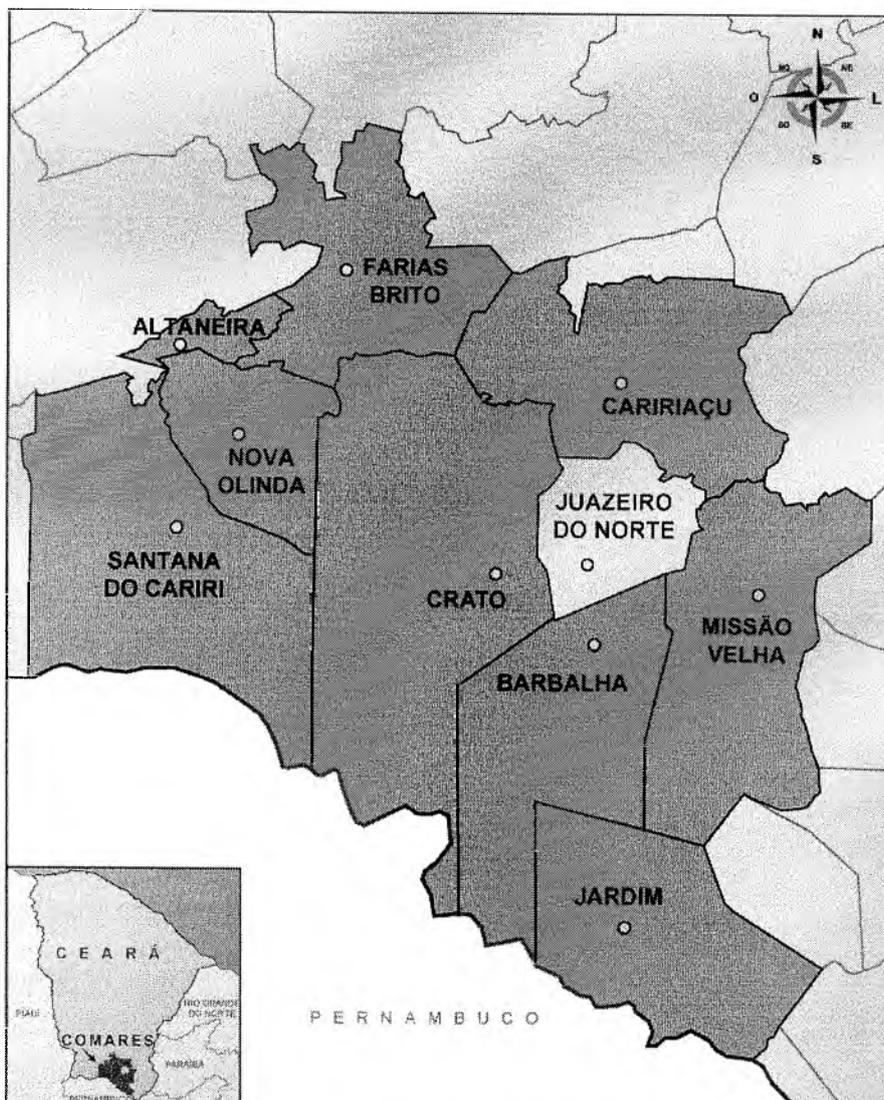
O presente ANEXO destina-se, ainda, a estabelecer as diretrizes técnicas gerais, bem como fornecer dados e informações complementares às disposições contidas no EDITAL e em seus ANEXOS.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

Os MUNICÍPIOS estão localizados no sul do Estado do Ceará, dentro da Região de Planejamento do Cariri, que contém outros 20 (vinte) municípios, quais sejam: Abaiara, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Granjeiro, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Penaforte, Porteiras, Potengi, Salitre, Tarrafas e Várzea Alegre. Além disso, os MUNICÍPIOS também integram a Região Metropolitana do Cariri, constituída por meio da Lei Complementar estadual nº 78, de 26 de junho de 2009, com exceção do município de Altaneira.

A área total abrangida pelos nove municípios integrantes da concessão é de 5.284,6 km² (Figura 1) e a população total estimada, em 2018, foi de 341.113 habitantes (IBGE, 2018).

Figura 1. Localização dos MUNICÍPIOS integrantes da concessão.



3. DESCRIÇÃO DOS SERVICOS A SEREM PRESTADOS PELA CONCESSIONÁRIA

- Implantação, operação e manutenção de Central de Tratamento Regional de Resíduos (CTR), contendo:
 - Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS;
 - Unidade de Tratamento de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS;
 - ATERRO.
- Implantação, operação e manutenção de Estações de Transferência de Resíduos (ETRs);
- Implantação, operação e manutenção de 09(nove) Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos nas CMRs;
- Implantação de 09(nove) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Materiais Recicláveis nas CMRs;
- Destinação final temporária em Aterro Privado ou outra solução ambientalmente adequada;
- Gestão comercial dos SERVIÇOS, realizada de forma compartilhada com o PRESTADOR DO SERVIÇO DE ÁGUA;
- Programa de capacitação e aperfeiçoamento do PODER CONCEDENTE.

4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA CONCESSÃO

A ÁREA DA CONCESSÃO consiste em toda a extensão dos municípios de Altaneira, Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, no Estado do Ceará, conforme delimitado pelo IBGE.

A CONCESSIONÁRIA deverá adequar seus recursos em razão do crescimento da população, mantendo os padrões de qualidade estabelecidos neste documento ao longo de toda a CONCESSÃO.

5. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Nos municípios de Altaneira, Barbalha, Cariri, Crato, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, integrantes do CGIRS-CARIRI, 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, e a abrangência da coleta varia entre os nove MUNICÍPIOS, porém em todos é possível verificar uma abrangência superior a 95% da população urbana. A quantidade coletada de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS estimada para os municípios do CGIRS-CARIRI é apresentada no item 6.1 deste ANEXO.

Os RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS coletados em todos os MUNICÍPIOS são atualmente destinados para lixões, em que não há medidas de prevenção a riscos à saúde pública e à poluição do meio ambiente, como impermeabilização do solo, captação do chorume e dos gases gerados durante a decomposição da matéria orgânica, nem controle de entrada ou pesagem dos veículos que descartam os resíduos. O descarte em lixões está em desacordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece que os resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos devem ter disposição final ambientalmente adequada.

Para os lixões localizados nos municípios pertencentes à Bacia do Salgado, quais sejam, Barbalha, Cariri, Crato, Jardim, Missão Velha, foram elaborados Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) e Planos de Transição para Recuperação da Área Degradada (PTRAD), no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará em setembro de 2018.

Os PRADs ou PTRADs contribuíram para a indicação de intervenções provisórias nos lixões onde não havia perspectiva para encerramento de suas operações, de forma a requalificar o risco através de medidas de intervenções provisórias para proteção da saúde e redução dos impactos ambientais.

Já para os municípios de Altaneira, Farias Brito, Nova Olinda e Santana de Cariri foram elaborados Planos de operação, manutenção, ocupação, monitoramento e de recuperação da área utilizada do lixão, datados de abril de 2014, realizados pela empresa Lance Construções e Projetos Ltda. No âmbito desses documentos foram realizadas Avaliações de Impactos Ambientais nas fases de operação e de desativação dos lixões, sendo que nesta última fase foram estabelecidas ações para a desativação e a recuperação das áreas.

Nos MUNICÍPIOS o reaproveitamento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis ainda se mostra incipiente, uma vez que nenhum deles possui coleta seletiva instituída e a única forma de recuperação dos materiais recicláveis é através da triagem realizada pelas associações ou catadores autônomos. Em razão disso, a taxa de recuperação de materiais recicláveis nos MUNICÍPIOS é baixa. As associações de catadores existentes nos MUNICÍPIOS estão indicadas na Tabela 1.

Em 6 (seis) municípios não há galpões de triagem disponíveis para o trabalho dos catadores (Tabela 1). Em Altaneira não há equipamentos disponíveis para a triagem e em Barbalha, segundo relatos, a associação se encontrava em condições precárias. Já em Farias Brito o galpão de triagem é utilizado apenas por poucos catadores autônomos. O único município que apresenta condições adequadas de triagem é Nova Olinda, em que a associação local dispõe de galpão de triagem e equipamentos.

Em todos os MUNICÍPIOS existem catadores que realizam a triagem dos materiais recicláveis diretamente nos lixões. Essa situação é inadequada, uma vez que é considerada como um serviço insalubre e expõe os catadores a riscos de acidentes e a problemas de saúde.

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

Município	Órgão público responsável	Abrangência da coleta domiciliar na área urbana	Estudos da área do lixão	Associação de catadores de materiais recicláveis	Infraestrutura para triagem
Altaneira	Secretaria de Infraestrutura	100%*	Plano de operação, manutenção, ocupação, monitoramento e de recuperação da área utilizada do lixão de Altaneira (2014)	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Altaneira	Galpão de alvenaria
Barbalha	Secretaria de Infraestrutura e Obras	100%*	Plano de transição para recuperação da área degradada do lixão de Barbalha (Bacia do Salgado) (2018)	Associação dos Catadores de Recicláveis de Barbalha	Galpão de alvenaria
Caririaçu	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura	100%*	Plano de recuperação da área degradada do lixão de Caririaçu (Bacia do Salgado) (2018)	Não há	Inexistente
Crato	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial	96,17%**	Plano de transição para recuperação da área degradada do lixão do Crato (Bacia do Salgado) (2018)	Associação de Agentes de Reciclagem do Crato	Inexistente
Farias Brito	Secretaria da Infraestrutura	99,14%**	Plano de operação, manutenção, ocupação, monitoramento e de recuperação da área utilizada do lixão de Farias Brito (2014)	Não há	Barracão
Jardim	Secretaria de Obras, Viação e Urbanismo	100%*	Plano de transição para recuperação da área degradada do lixão de Jardim (Bacia do Salgado) (2018)	Não há	Inexistente
Missão Velha	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos	100%*	Plano de transição para recuperação da área degradada do lixão de Missão Velha (Bacia do Salgado) (2018)	Não há	Inexistente
Nova Olinda	Secretaria de Serviços Públicos	95,25%**	Plano de operação, manutenção, ocupação,	Associação dos Agentes Recicladores	Galpão de alvenaria

Município	Órgão público responsável	Abrangência da coleta domiciliar na área urbana	Estudos da área do lixão	Associação de catadores de materiais recicláveis	Infraestrutura para triagem
			monitoramento e de recuperação da área utilizada do lixão de Nova Olinda (2014)	de Nova Olinda	
Santana do Cariri	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	100%**	Plano de operação, manutenção, ocupação, monitoramento e de recuperação da área utilizada do lixão de Santana do Cariri (2014)	Não há	Inexistente

Fonte: *Informações disponibilizadas em visita técnica (2019); **Dados de 2018 retirados do SNIS (2020).

Diante do exposto, é possível concluir que a disposição final dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS atualmente é executada de forma inadequada nos MUNICÍPIOS e que melhorias no manejo de resíduos sólidos devem ser promovidas com o intuito de atender a Lei federal nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região do Cariri.

6. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO

Para o cálculo da projeção da população dos MUNICÍPIOS, foram considerados os dados divulgados pelos censos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cuja taxa de crescimento geométrico observada, no intervalo entre 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:

$$\text{Taxa anual de crescimento} = \left(\frac{\text{Pop}_f}{\text{Pop}_i} \right)^{1/(\text{Ano}_f - \text{Ano}_i)} - 1) * 100$$

Onde:

Pop_f = População no ano final.

Pop_i = População no ano inicial.

Ano_f = Ano final.

Ano_i = Ano inicial.

$$\text{População projetada}_x = \text{Pop}_{x-1} * (1 + \text{Taxa anual de crescimento})^{\text{Ano}_f - \text{Ano}_i}$$

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 osMUNICÍPIOS para os próximos 30 (trinta) anos está apresentada abaixo:

Tabela 4. Projeção populacional para osMUNICÍPIOS.

Ano	População total projetada
Ano 1	353.579
Ano 2	357.305
Ano 3	361.089

Ano	População total projetada
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 26	466.213

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

6.1. 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 (Tabela 4) e na coleta *per capita* de tais resíduos nos MUNICÍPIOS. 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 5. 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	População total projetada	RSU (t/ano)
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 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

De acordo com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região do Cariri, a composição gravimétrica do RSU na região é de 46% de resíduos orgânicos, 32% de resíduos secos e 22% de rejeito, sendo possível então estimar a projeção de resíduos orgânicos e secos para COMARES conforme apresentada na Tabela 6.

Tabela 6. Projeção dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS coletados nos MUNICÍPIOS, de acordo com a gravimetria regional.

Ano	RSU (t/ano)	Resíduos orgânicos (t/ano)	Resíduos secos (t/ano)	Rejeito (t/ano)
Ano 1	99.502	45.771	31.841	21.891
Ano 2	100.551	46.253	32.176	22.121
Ano 3	101.616	46.743	32.517	22.355
Ano 4	102.697	47.241	32.863	22.593
Ano 5	103.795	47.746	33.214	22.835
Ano 6	104.910	48.259	33.571	23.080
Ano 7	106.042	48.779	33.934	23.329
Ano 8	107.192	49.308	34.301	23.582
Ano 9	108.359	49.845	34.675	23.839
Ano 10	109.545	50.391	35.054	24.100
Ano 11	110.748	50.944	35.439	24.365
Ano 12	111.971	51.506	35.831	24.634
Ano 13	113.212	52.077	36.228	24.907
Ano 14	114.472	52.657	36.631	25.184
Ano 15	115.752	53.246	37.041	25.465
Ano 16	117.051	53.843	37.456	25.751
Ano 17	118.371	54.450	37.879	26.042
Ano 18	119.710	55.067	38.307	26.336
Ano 19	121.071	55.693	38.743	26.636

Ano	RSU (t/ano)	Resíduos orgânicos (t/ano)	Resíduos secos (t/ano)	Rejeito (t/ano)
Ano 20	122.452	56.328	39.185	26.939
Ano 21	123.855	56.973	39.634	27.248
Ano 22	125.279	57.628	40.089	27.561
Ano 23	126.725	58.294	40.552	27.880
Ano 24	128.194	58.969	41.022	28.203
Ano 25	129.685	59.655	41.499	28.531
Ano 26	131.199	60.352	41.984	28.864
Ano 27	132.737	61.059	42.476	29.202
Ano 28	134.298	61.777	42.975	29.546
Ano 29	135.883	62.506	43.483	29.894
Ano 30	137.493	63.247	43.998	30.248

A partir da quantidade estimada de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS coletada nosMUNICÍPIOS, foi considerado que83% correspondem aos RESÍDUOS DOMICILIARES e17% correspondem aos RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA, conforme pode ser observado naTabela 7.

Tabela 7. Projeção dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS coletados nosMUNICÍPIOS, 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	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 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 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	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 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, roça 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 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 cooperativas nos GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL será de 67% e 33%, respectivamente.



7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

7.1. IMPLANTAÇÃO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o manejo adequado dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá ser implantada, operada e mantida pela CONCESSIONÁRIA uma Central de Tratamento de Resíduos (CTR), contendo tecnologias que proporcionem:

- o máximo de aproveitamento dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, reduzindo progressivamente a dependência de aterro sanitário;
- a valorização dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, possibilitando o aproveitamento dos seus componentes;
- o aproveitamento dos materiais presentes nos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS por meio de processos como reciclagem, produção de composto, utilização como insumo energético e outros;
- a agregação de valor econômico aos produtos resultantes dos processos de aproveitamento, de forma a reduzir os custos do tratamento e disposição final de resíduos;
- a mitigação da geração de passivos ambientais.

A obtenção das autorizações e licenças necessárias à implantação e à operação da CTR junto aos órgãos competentes, incluindo o licenciamento ambiental, para que sua instalação e operação sejam realizadas em estrita conformidade com a legislação vigente, será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. A CTR não deverá ser implantada em local com existência de passivo ambiental.

Caberá também a CONCESSIONÁRIA a obtenção para todas as obras da CTR, as suas expensas, do certificado de qualidade do projeto executivo. O certificado deverá ser

emitido por organismo de inspeção acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), nos termos das normas aplicáveis.

Caberãoas LICITANTES a seleção das tecnologias de tratamento e destinação final dosRESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, respeitadas as especificações contidas no EDITAL e seus ANEXOS, bem como o atendimento da demanda apresentada no item 6.1 e das metas previstas no item 11 abaixo. Os rejeitos oriundos do tratamento nas unidades da CTR deverão ter disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário.

As Unidades que deverão ser implantadas pela CONCESSIONÁRIA, bem como as principais atividades a serem desenvolvidas na CTR, estão descritas nos subitens a seguir.

Ficará acargo da CONCESSIONÁRIA a seleção e aquisição do terreno para a implantação da CTR. Ressalta-se que além das Unidades, a CTR também deverá contar com estruturas administrativas e operacionais, tais como portaria, escritório, sala de controle de balança, oficina e almoxarifado e instalações para atendimento do pessoal operacional, como refeitório, vestiários com chuveiros e sanitários, compatíveis com o número de empregados.Em todo o perímetro do empreendimento deverá ser instalado isolamento que impeça a entrada de pessoas estranhas na unidade e cinturão verde (cerva viva), com largura de, pelo menos, 10 (dez) metros, constituída com vegetação nativa da região, com a função de isolar visualmente a área da CTR.

A CONCESSIONÁRIA deverá instalar um sistema de pesagem na CTR, com dispositivos de registro e armazenamento das informações para emissão de relatórios que deverão ser disponibilizados ao PODER CONCEDENTE e ao REGULADOR, conforme a periodicidade prevista no CONTRATO. Os relatórios deverão conter, no mínimo, as seguintes informações: registro dos veículos coletores, nome do condutor, placa do veículo, quantidade de resíduo e sua classificação, origem do resíduo, data e horário de chegada e saída para fins de controle e gerenciamento.

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir o bom funcionamento da CTR de forma a evitar impactos negativos no manejo integrado de resíduos sólidos do CGIRS-CARIRI. Além

disso, para as pesagens dos caminhões é considerada uma boa prática o tempo de espera de 10 minutos, incluindo a pesagem, a identificação do transportador e a impressão do ticket.

Consoante previsto no CONTRATO, a CTR, incluídas todas as suas infraestruturas construídas e as tecnologias implantadas, consiste em um BEM REVERSÍVEL, que será transferido para o CGIRS-CARIRI no final do prazo da CONCESSÃO.

7.1.1. IMPLANTACÃO, OPERACÃO E MANUTENÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para o manejo adequado dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá ser implantada, operada e mantida pela CONCESSIONÁRIA uma Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, ficando sob sua responsabilidade obter as devidas autorizações e licenças do empreendimento junto aos órgãos competentes, incluindo o licenciamento ambiental, para que a sua instalação e operação sejam realizadas em estrita conformidade com a legislação vigente.

A Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá receber os resíduos provenientes da coleta domiciliar executada nos MUNICÍPIOS e deverá ser dimensionada de forma a garantir uma capacidade mínima de recebimento de 25(vinte e cinco) toneladas de resíduos por hora e o atendimento das metas constantes nos itens 11.1 e 11.6 deste ANEXO, devendo ser composta por um galpão fechado e pátio de recebimento.

A Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá promover, pelo menos, a segregação dos resíduos em materiais recicláveis e rejeitos. A unidade deverá contemplar sistemas automáticos e de controle de qualidade, devendo segregar os materiais por tamanho, forma e composição.

Os materiais recicláveis segregados deverão ser, preferencialmente, encaminhados para as cooperativas/associações de catadores indicadas pelo PODER CONCEDENTE,

sendo que o seu transporte da CTR até as cooperativas/associações ficará a cargo do PODER CONCEDENTE.

Na construção e na operação da Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS devem ser observados os requisitos de segurança de trabalho, conforme a Lei federal nº 6.514/77 e as normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. A fundação da obra deverá observar a NBR 6122:2019; as instalações elétricas, a NBR 5410:2004 e a NBR 14039:2005; e as instalações hidráulicas, as NBR 5626:1998, NBR 8160:1999 e NBR 10844:1989.

Além disso, deverão ser observadas as recomendações para a instalação de sistemas de detecção de incêndio como a NBR 17240:2010 e a emissão do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros). A construção e a operação da Unidade de Tratamento de Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverão seguir as Normas ABNT e demais diretrizes consideradas pertinentes, sendo que as normas aqui citadas não são exaustivas.

7.1.2. IMPLANTACÃO, OPERACÃO E MANUTENÇÃO DE UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para o manejo adequado dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá ser implantada, operada e mantida pela CONCESSIONÁRIA uma Unidade de Tratamento de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, ficando sob sua responsabilidade obter as devidas autorizações e licenças do empreendimento junto aos órgãos competentes, incluindo o licenciamento ambiental, para que sua instalação e operação sejam realizadas em estrita conformidade com a legislação vigente.

A Unidade de Tratamento de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS deverá receber a parcela dos resíduos que não for encaminhada para as cooperativas e ser dimensionada de forma a garantir uma capacidade de recebimento de, no mínimo 16 (dezesesseis) toneladas por dia de resíduos a partir do 15º (décimo quinto) ano da CONCESSÃO. As

LICITANTES poderão adotar as tecnologias de valorização de resíduos sólidos urbanos que julgarem adequadas, desde que atenda a meta constante no item 11.5 deste ANEXO.

Na construção e operação da unidade deverão ser seguidos os requisitos de segurança de trabalho, conforme a Lei federal nº 6.514/77 e as normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. A construção e a operação dessa unidade deverão seguir as Normas ABNT e demais diretrizes consideradas pertinentes, sendo que as normas aqui citadas não são exaustivas.

7.1.3. IMPLANTACÃO, OPERACÃO E MANUTENÇÃO DO ATERRO

O aterro sanitário é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos (classificado como Classe IIA pela ABNT 10.004:2004) no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou intervalos menores, se necessário.

O ATERRO deverá ser instalado na ÁREA DA CTR para a disposição final dos rejeitos gerados nos MUNICÍPIOS. O projeto do ATERRO deverá garantir uma vida útil de, pelo menos, 30 (trinta) anos, de modo que o PODER CONCEDENTE possa utilizar o empreendimento por mais 04 (quatro) anos após o término do CONTRATO.

O dimensionamento do ATERRO deverá considerar o recebimento dos rejeitos encaminhados ou originados na CTR, sendo de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a realização dos investimentos necessários para a operação do ATERRO até o término do CONTRATO.

O ATERRO a ser instalado em um dos MUNICÍPIOS deverá contar com sistemas de cobertura, de drenagem superficial, de coleta, drenagem e armazenamento de líquidos percolados de coleta e tratamentos dos gases, e de impermeabilização de base e

laterais. A operação do ATERRO deverá obedecer a todas as normas técnicas e legislação vigente, sendo que os resíduos deverão ser cobertos na conclusão de cada jornada de trabalho, ou intervalos menores, se necessário, visando evitar a atração de pássaros e vetores.

A CONCESSIONÁRIA deverá executar o projeto, a implantação e a operação do ATERRO em conformidade com a NBR 13.896:1997, como: critérios para localização; isolamento e sinalização; acessos; iluminação e força; comunicação; análise de resíduos; treinamento; proteção das águas subterrâneas e superficiais; impermeabilização do aterro; drenagem e armazenamento do líquido percolado; emissões gasosas; segurança do aterro; inspeção e manutenção; procedimentos para registro da operação; condições gerais de operação; e plano de encerramento e cuidados para fechamento do aterro.

A CONCESSIONÁRIA também deverá atender a NBR 8419:1992, que fixa condições mínimas exigíveis para apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. O atendimento da meta prevista no item 11.7 deverá ser comprovado pela CONCESSIONÁRIA no projeto executivo do ATERRO.

O monitoramento ambiental e geotécnico do ATERRO deverá ser realizado pela CONCESSIONÁRIA de acordo com a periodicidade solicitada pelo órgão ambiental competente. Caberá a CONCESSIONÁRIA realizar a destinação final ambientalmente adequada do líquido percolado gerado no ATERRO durante a CONCESSÃO.

A CONCESSIONÁRIA deverá, ao final da CONCESSÃO, elaborar um plano de encerramento e monitoramento do ATERRO, que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Após a aprovação do plano, as eventuais revisões para fins de apresentação ao órgão ambiental ficarão a cargo do PODER CONCEDENTE, bem como as complementações e alterações solicitadas pelo órgão ambiental.

7.2. IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETRs)

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar e operar Estações de Transferência de Resíduos (ETRs), ficando sob sua responsabilidade a obtenção do licenciamento ambiental dos empreendimentos, junto aos órgãos competentes, para que a sua instalação e operação seja realizada em estrita conformidade com a legislação ambiental vigente.

Nas ETRs os resíduos sólidos urbanos serão transferidos dos caminhões coletores para veículos com capacidade de carga maior, para posterior transporte até CTR, devidamente licenciada. A CONCESSIONÁRIA será responsável pelo transporte dos resíduos das ETRs até a CTR.

Os serviços realizados dentro das ETRs deverão ser executados de segunda-feira a domingo, podendo ser limitado nos domingos, feriados civis e religiosos, mediante autorização prévia e expressa do PODER CONCEDENTE, não podendo ocorrer o acúmulo de resíduos por mais de 72 (setenta e duas) horas.

Para controlar odores deverá ser realizada diariamente a limpeza dos pátios de manobra dos veículos e das áreas de carga e descarga de resíduos. A vigilância das instalações de apoio, dos equipamentos e dos veículos será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

No dimensionamento das rampas de acesso e dos pátios de manobra deverão ser observados os raios de giro dos caminhões de coleta e das carretas. Os locais de descarga deverão ser bem iluminados e com fechamento que permita a redução de ruídos e odores. Em todo o perímetro do empreendimento também deverá ser instalado cinturão verde (cerva viva), com largura de, pelo menos, 10 (dez) metros, constituída com vegetação nativa da região, com a função de isolar visualmente a área das ETRs.

Os efluentes provenientes da ETRs deverão ser coletados pelo sistema de drenagem, armazenados em caixas de coleta de chorume e, posteriormente, enviados para tratamento em Estação de Tratamento de Efluentes, licenciadas para esta finalidade.

A CONCESSIONÁRIA deverá instalar um sistema de pesagem em cada ETR, com dispositivos de registro e armazenamento das informações para emissão de relatórios que deverão ser disponibilizados ao PODER CONCEDENTE e ao REGULADOR, conforme a periodicidade prevista no CONTRATO. Os relatórios deverão conter, no mínimo, as seguintes informações: registro dos veículos coletores, nome do condutor, placa do veículo, quantidade de resíduo e sua classificação, origem do resíduo, data e horário de chegada e saída para fins de controle e gerenciamento.

Para a definição da quantidade de Estações de Transferência de Resíduos a ser implantada dentro do CGIRS-CARIRI, de forma a viabilizar o transporte de resíduos das ETRs até a CTR, a CONCESSIONÁRIA deverá observar a distância máxima de 25 km a ser percorrida pelos MUNICÍPIOS. A distância máxima a ser observada deve ser aferida entre a sede dos municípios, consideradas as Prefeituras dos MUNICÍPIOS (Quadro 1), até as ETRs ou CTR.

Quadro 1. Localização das sedes dos MUNICÍPIOS.

Município	Coordenada geográfica da sede
Altaneira	6°59'58.0"S 39°44'22.2"W
Barbalha	7°18'50.7"S 39°17'17.4"W
Caririaçu	7°02'48.3"S 39°17'06.6"W
Crato	7°13'50.3"S 39°24'46.4"W
Farias Brito	6°55'38.0"S 39°34'22.9"W
Jardim	7°34'51.8"S 39°17'00.6"W
Missão Velha	7°14'59.2"S 39°08'53.2"W
Nova Olinda	7°05'31.5"S 39°40'51.6"W



Município	Coordenada geográfica da sede
Santana do Cariri	7°11'08.7"S 39°44'12.6"W

A CONCESSIONÁRIA será responsável, também, pela implantação dos acessos das ETRs à rodovia e/ou estradas municipais/estaduais, ficando ao seu encargo a obtenção das autorizações e permissões necessárias junto aos órgãos responsáveis, na esfera municipal, estadual e/ou federal.

7.3. IMPLANTAÇÃO DAS CMRS

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar as obras de implantação de 09 (nove) CMRs, conforme localização indicada no Anexo IIA. Caso o local de implantação seja alterado, o PODER CONCEDENTE ficará responsável pela indicação e aquisição dos novos locais.

A divisão de responsabilidades entre a CONCESSIONÁRIA e o PODER CONCEDENTE sobre as estruturas a serem implantadas nas CMRs está apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Divisão de responsabilidades sobre a implantação das estruturas das CMRs.

Estrutura	Responsabilidade pela implantação
Terraplanagem	CONCESSIONÁRIA
Isolamento em cerca	CONCESSIONÁRIA
Cerva viva	PODER CONCEDENTE
Acesso externo	PODER CONCEDENTE
Guarita	CONCESSIONÁRIA
Edificações de apoio	CONCESSIONÁRIA
Instalação e manutenção de balança	CONCESSIONÁRIA
Casa de controle	CONCESSIONÁRIA
Galpão de triagem manual	CONCESSIONÁRIA
Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos	CONCESSIONÁRIA
Área de manejo dos resíduos da construção civil	PODER CONCEDENTE
Demais unidades de valorização de resíduos	PODER CONCEDENTE

7.3.1. IMPLANTACÃO DE GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar 09(nove) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Material Reciclável, até o final do segundo ano de CONCESSÃO. Os GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL deverão ser implantados dentro da área das CMRs, conforme localização indicada no Anexo IIA. Caso o local de implantação seja alterado, o PODER CONCEDENTE ficará responsável pela indicação e aquisição dos novos locais.

Após a implantação dos galpões, a CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizá-los ao PODER CONCEDENTE de forma que o espaço possa ser cedido às cooperativas/associações de catadores existentes no MUNICÍPIO para a execução dos serviços de recebimento, triagem e armazenamento dos materiais recicláveis.

O dimensionamento dos galpões de cada município do CGIRS-CARIRI dependerá de sua capacidade de triagem, cuja área mínima poderá variar de 300 m² a 1.200 m², conforme pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3. Área dos GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL e capacidade média de recebimento estimada ao longo da CONCESSÃO.

Localização	Área mínima (m²)	Capacidade média (t/mês)
Altaneira	300	11,1
Barbalha	600	84,1
Caririaçu	300	28,1
Crato	1.200	177,6
Farias Brito	300	16,8
Jardim	300	27,4
Missão Velha	300	38,8
Nova Olinda	300	21,7
Santana do Cariri	300	18,2

Os galpões deverão ser cobertos, conter edificações para escritório, sanitários, vestiários e refeitório e construídos com pé direito de 5,0 (cinco) metros e piso de concreto. A CONCESSIONÁRIA, também, deverá equipar os galpões, com o intuito de melhorar o processo de triagem e acondicionamento dos resíduos recicláveis, minimamente com os equipamentos apresentados no Quadro 4.

Quadro 4. Equipamentos mínimos a serem disponibilizados pela CONCESSIONÁRIA nos GALPÕES DE TRIAGEM.

Equipamento
60 (sessenta) big bags
60 (sessenta) carros de movimentação.
07 (sete) prensas enfardadeiras de, no mínimo, 08 (oito) toneladas.
03 (três) prensas enfardadeiras de, no mínimo, 12 (doze) toneladas.
02(duas) esteiras de triagem de, no mínimo, 18 metros.
07 (sete) esteiras de triagem de, no mínimo, 10 metros.
10(dez) carrinhos de movimentação de fardos.
09(nove) balanças eletrônicas de, no mínimo, 1.000 kg.
02(duas) empilhadeiras Manuaisde Tambor.

Na construção dos GALPÕES DE TRIAGEM MANUALdeverão ser seguidos os requisitos de segurança de trabalho, conforme a Lei federal nº 6.514/77 e as normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. A fundação da obra deverá observar a NBR 6122:2019; as instalações elétricas a NBR 5410:2004 e a NBR 14039:2005; e as instalações hidráulicas a NBR 5626:1998, NBR 8160:1999 e NBR 10844:1989. Além disso, devem ser observadas as recomendações para a instalação de sistemas de detecção de incêndio como a NBR 17240:2010 e a emissão do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros). A construção dos galpões deverá seguir as



Normas ABNT e demais diretrizes consideradas pertinentes, sendo que as normas aqui citadas não são exaustivas.

O licenciamento da obra e da edificação dos GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de material reciclável será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, porém caberá ao PODER CONCEDENTE obter as devidas autorizações e licenças necessárias para o início da operação.

7.3.2. IMPLANTACÃO, OPERACÃO E MANUTENÇÃO DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Para o manejo adequado dos resíduos orgânicos deverão ser implantadas, operadas e mantidas pela CONCESSIONÁRIA 09 (nove) UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, uma em cada município do CGIRS-CARIRI, ficando sob sua responsabilidade obter as devidas autorizações e licenças do empreendimento junto aos órgãos competentes, incluindo o licenciamento ambiental, para que sua instalação e operação sejam realizadas em estrita conformidade com a legislação vigente.

As UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS deverão ser implantadas dentro da área das CMRs, conforme localização indicada no Anexo IIA, até o final do quarto ano de concessão. Caso o local de implantação seja alterado o PODER CONCEDENTE ficará responsável pela indicação e aquisição dos novos locais.

As UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS deverão receber a parcela orgânica dos RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA e ser dimensionadas de forma a garantir uma capacidade mínima de recebimento mensal para cada município do CGIRS-CARIRI, conforme apresentado a seguir.

- Altaneira: 24 (vinte e quatro) toneladas;
- Barbalha: 192 (cento e noventa e duas) toneladas;
- Caririaçu: 77 (setenta e sete) toneladas;

- Crato: 413 (quatrocentos e treze) toneladas;
- Farias Brito: 53 (cinquenta e três) toneladas;
- Jardim: 77 (setenta e sete) toneladas;
- Missão Velha: 103 (cento e três) toneladas;
- Nova Olinda: 49 (quarenta e nove) toneladas;
- Santana do Cariri: 50 (cinquenta) toneladas.

Para a indicação da tecnologia as LICITANTES deverão observar o atendimento das metas constantes nos itens 11.1 e 11.4 deste ANEXO. A CONCESSIONÁRIA deverá dar destinação final adequada aos produtos gerados nas UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS.

Na construção e na operação da Unidade deverão ser seguidos os requisitos de segurança de trabalho, conforme a Lei federal nº 6.514/77 e as normas regulamentadoras da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. A construção e a operação dessa unidade deverão seguir as Normas ABNT e demais diretrizes consideradas pertinentes, sendo que as normas citadas neste documento não são exaustivas.

Ficará ao encargo dos MUNICÍPIOS a coleta dos rejeitos originados nas UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS para seu encaminhamento até as ETRs ou CTR para que sua destinação final ambientalmente adequada seja realizada pela CONCESSIONÁRIA.

7.4. DESTINAÇÃO FINAL TEMPORÁRIA EM ATERRO PRIVADO OU OUTRA SOLUÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA

A partir da emissão das Licenças de Operação das ETRs, a CONCESSIONÁRIA será responsável pela disposição final ambientalmente adequada dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS coletados até a implantação da CTR.

Caberá à CONCESSIONÁRIA contratar o Aterro Privado ou adotar outra solução ambientalmente adequada e suportar os ônus financeiros decorrentes da destinação final dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

O Aterro Privado ou outra solução ambientalmente adequada deverá estar licenciado pelo órgão ambiental responsável e estar em conformidade com a NBR 13.896:1997, que apresenta os critérios para projeto, implantação e operação de aterros sanitários.

A utilização do Aterro Privado ou outra solução ambientalmente adequada deverá ser iniciada pela CONCESSIONÁRIA a partir do momento em que as Estações de Transferência de Resíduos (ETRs) estiverem licenciadas e prontas para operação, encerrando-se quando implantada a CTR.

8. PESSOAL A SER CONTRATADO

Competirá a CONCESSIONÁRIA a admissão da mão de obra necessária para o bom desempenho dos SERVIÇOS, correndo por sua conta os encargos e demais exigências das normas de segurança do trabalho, leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e outras de qualquer natureza.

O PODER CONCEDENTE poderá solicitar a substituição de qualquer empregado, desde que previamente justificada.

Durante a execução dos SERVIÇOS é absolutamente vedado, por parte do pessoal da CONCESSIONÁRIA, a execução de outras tarefas que não sejam objeto destas especificações.

9. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DO PODER CONCEDENTE

A CONCESSIONÁRIA deverá implementar um Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento com o objetivo de, anualmente, qualificar equipe do PODER CONCEDENTE para atuar na gestão e acompanhamento da execução do CONTRATO.

As atribuições de fiscalização da execução dos SERVIÇOS e de aplicação das sanções previstas no CONTRATO serão exercidas pelo REGULADOR.

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes pela CONCESSIONÁRIA:

- O Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento será composto por Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento que serão ministrados por empresas especializadas contratadas pela CONCESSIONÁRIA durante toda a vigência da CONCESSÃO;
- O conteúdo a ser abordado em cada Curso de Capacitação e Aperfeiçoamento deverá ser previamente indicado pelo PODER CONCEDENTE, podendo se valer de recomendações do REGULADOR para tanto. Com base em tais informações, deverá a CONCESSIONÁRIA apresentar sua proposição do conteúdo programático do respectivo Curso de Capacitação e Aperfeiçoamento para aprovação pelo PODER CONCEDENTE;
- Os Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento deverão ser realizados em periodicidade anual, em local do MUNICÍPIO previamente acordado com o PODER CONCEDENTE, devendo o primeiro curso ser ministrado em até 3 (três) meses contados da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO;
- A CONCESSIONÁRIA deverá garantir que os Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento sejam ofertados com uma carga horária mínima de 80 (oitenta) horas por ano, que poderá ser dividida em mais de um módulo/etapa, a critério do PODER CONCEDENTE;

- O PODER CONCEDENTE designará os servidores que participarão de cada um dos módulos dos Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento, devendo ser considerado pela CONCESSIONÁRIA que o número de participantes para cada ano será de, no máximo, 30 (trinta) pessoas. O número de participantes além do ora estimado poderá ser ampliado se houver concordância da CONCESSIONÁRIA;
- Ao final de cada Curso de Capacitação e Aperfeiçoamento, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar uma pesquisa de satisfação com todos os participantes. Caso o resultado da pesquisa aponte que o respectivo curso não foi considerado satisfatório pelos participantes, o PODER CONCEDENTE terá direito de requerer nova capacitação à CONCESSIONÁRIA que deverá atender as finalidades e os termos e condições ora estabelecidos;
- Todo o conteúdo e material didático utilizado nos Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento deverá ser entregue em versão impressa para os seus participantes.

A CONCESSIONÁRIA é exclusiva responsável pelo fornecimento e disponibilização de toda a infraestrutura física, incluindo mobiliário, equipamentos e materiais, necessários para a adequada execução do Programa de Capacitação e Aperfeiçoamento, bem como pela contratação das empresas especializadas que ministrarão os Cursos de Capacitação e Aperfeiçoamento.

10. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA (EPI/EPC) E UNIFORMES

A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir o disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e as normas/instruções sobre Medicina e Segurança do Trabalho.

Todo pessoal em serviço deverá, por conta da CONCESSIONÁRIA, usar obrigatoriamente uniforme completo, observando as normas de segurança, bem como os equipamentos necessários de segurança individual e coletiva.

As especificações, documentação relativa ao Certificado de Aprovação - CA, exigências de amostras e todas as demais condições constantes deste EDITAL sobre EPI e EPC, constituem normas a serem observadas pela CONCESSIONÁRIA em relação aos fornecedores desses equipamentos (EPI e EPC).

No decorrer da vigência contratual, o PODER CONCEDENTE e o REGULADOR, diligenciarão no sentido de verificar o fiel cumprimento de tais obrigações da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA não poderá permitir a entrada em serviço de quaisquer trabalhadores desprovidos dos uniformes completos, EPI e EPC, exigíveis pela função que desempenham na prestação dos serviços contratados.

11. METAS DA CONCESSÃO

O Plano de Metas a seguir apresentado tem por objetivo estabelecer as metas a serem observadas pela CONCESSIONÁRIA durante a vigência da CONCESSÃO, que, juntamente com os INDICADORES DE DESEMPENHO, definem os termos e as condições em que os SERVIÇOS devem ser prestados pela CONCESSIONÁRIA.

11.1. IMPLANTACÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, DO ATERRO E DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS NAS CMRS

Até o final do 4º (quarto) ano da CONCESSÃO, a contar da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar a Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, o ATERRO e as Unidades de Tratamento de Resíduos

Orgânicos nas CMRs, de acordo com as normas técnicas aplicáveis e observado o disposto nos itens 7.1.1, 7.1.3, e 7.3.2 deste ANEXO.

Considerar-se-ão implantados a Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, o ATERRO e as Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos nas CMRs quando estiverem em plenas condições de operação e com as devidas autorizações e licenças necessárias.

O descumprimento do prazo máximo estabelecido neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.2. IMPLANTACÃO DAS ESTAÇÕES DE TRANFERÊNCIA DE RESÍDUOS (ETRs)

Até o final do 1º (primeiro) ano da CONCESSÃO, a contar da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar as Estações de Transferência de Resíduos (ETRs), de acordo com as normas técnicas aplicáveis e observado o disposto no item 7.2 deste ANEXO.

Considerar-se-ão implantadas as Estações de Transferência de Resíduos (ETRs) quando estiverem em plenas condições de operação e com as devidas autorizações e licenças necessárias.

O descumprimento do prazo máximo estabelecido neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.3. IMPLANTACÃO DE GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL DE MATERIAL RECICLÁVEL

Até o final do 2º (segundo) ano da CONCESSÃO, a contar da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar 09(nove) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Material Reciclável, conforme apresentado abaixo e de acordo com as normas técnicas aplicáveis e observado o disposto no item 7.3.1 deste ANEXO.

- 05(cinco) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Material Reciclável até o final do 1º (primeiro) ano da CONCESSÃO, ou seja, até o 12º mês contado da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO;
- 04(quatro) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Material Reciclável até o final do 2º (segundo) ano da CONCESSÃO, ou seja, até o 24º mês contado da emissão da ORDEM DE EXECUÇÃO.

Considerar-se-ão implantados os 09(nove) GALPÕES DE TRIAGEM MANUAL de Material Reciclável quando estiverem concluídos e entregues ao PODER CONCEDENTE.

Caberá ao PODER CONCEDENTE obter as devidas autorizações e licenças necessárias para o início da operação.

O descumprimento do prazo máximo estabelecido neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.4. REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DISPOSTOS NO ATERRO ATRAVÉS DO TRATAMENTO NA CMR

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir uma redução, mínima, de 80% (oitenta por cento) de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO a partir do 5º (quinto) ano até o final da CONCESSÃO, em relação aos resíduos verdes provenientes da limpeza urbana e resíduos provenientes de feiras livres encaminhados à UNIDADE DE Tratamento de Resíduos Orgânicos da CMR.

O descumprimento da recuperação mínima estabelecida neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.5. REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS DISPOSTOS NO ATERRO ATRAVÉS DO TRATAMENTO NA CTR

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir uma redução, mínima, de 3% (três por cento) de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO do 15º (décimo quinto) ao 19º (décimo nono) ano de CONCESSÃO, de 7% (sete por cento) do 20º (vigésimo) ao 24º (vigésimo quarto) ano de CONCESSÃO, e de 11,5% (onze e meio por cento) a partir do 25º (vigésimo quinto) ano até o final da CONCESSÃO, em relação aos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS encaminhados à CTR.

O descumprimento da recuperação mínima estabelecida neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.6. REDUÇÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS SECOS DISPOSTOS NO ATERRO

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir uma redução de, no mínimo, 10% (dez por cento) de resíduos recicláveis secos dispostos no ATERRO a partir do 5º (quinto) ano até o final da CONCESSÃO, em relação aos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS encaminhados à CTR.

O descumprimento da recuperação mínima estabelecida neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

11.7. CAPTAÇÃO DE GASES NO ATERRO

A CONCESSIONÁRIA deverá comprovar a captação de gases para queima, geração de energia elétrica e/ou produção de biometano de, pelo menos: (i) 25% (vinte e cinco por cento) dos gases gerados no ATERRO até o 5º (quinto) ano de CONCESSÃO; (ii) 30% (trinta por cento) do 6º (sexto) ao 10º (décimo) ano; (iii) 40% (quarenta por cento) do 11º (décimo primeiro) até o 15º (décimo quinto) ano; de (iv) 50% (cinquenta por cento) do 16º (décimo sexto) até o 20º (vigésimo) ano e de (v) 55% (cinquenta e cinco por cento) do 21º (vigésimo primeiro) ano até o final da CONCESSÃO. O descumprimento

dos prazos estabelecidos neste item ensejará a aplicação das penalidades prevista no CONTRATO.

A estimativa de gases gerados no ATERRO será considerada aquela descrita no projeto licenciado no órgão ambiental competente. A aferição desta meta deverá ser realizada a partir do uso de equipamentos adequados pela CONCESSIONÁRIA para medição dos gases captados para fins de queima, geração de energia elétrica e/ou produção de biometano, cujos resultados deverão ser disponibilizados através de relatório para o REGULADOR. Dessa forma, o atingimento da meta será avaliado a partir da diferença entre a estimativa de gases gerados e o captado.

12. PLANOS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

No prazo máximo de 90 (noventa) dias após a data de assinatura do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar, na forma do CONTRATO e deste ANEXO, os seus Planos de Implantação, Operação e Manutenção das seguintes unidades e serviços:

- Plano de implantação, operação e manutenção da CTR, incluindo as seguintes unidades:
 - Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.
 - Unidade de Tratamento de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.
 - ATERRO.
- Plano de implantação, operação e manutenção das Estações de Transferência de Resíduos.
- Plano de implantação, operação e manutenção das Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos. Neste plano a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o acesso interno das UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS dentro da CMR, considerando sua adequação aos projetos desenvolvidos pelos MUNICÍPIOS/PODER CONCEDENTE para cada uma das CMRs.

- Plano de implantação dos Galpões de Triagem de Material Reciclável nas CMRs.
- Plano de implantação das demais estruturas a serem instaladas nas CMRs pela CONCESSIONÁRIA, conforme listado no Quadro 2.

Os Planos acima referidos deverão considerar o seguinte conteúdo mínimo:

- Plano de implantação, contendo, minimamente, a descrição das etapas de licenciamento ambiental e de construção e o cronograma estimado mensal dessas atividades;
- Plano de operação e manutenção, contendo, minimamente, a descrição das atividades desenvolvidas, horário de funcionamento, equipamentos e materiais necessários, mão de obra utilizada, e instalações e serviços de apoio (caso necessário), bem como do cronograma estimado mensal de operação e manutenção, incluída todas as previsões de paradas técnicas.

Os Planos acima referidos deverão contemplar os requisitos mínimos estabelecidos neste ANEXO e no CONTRATO.

13. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

O cronograma de implantação e operação dos SERVIÇOS é apresentado no Quadro 5.



LACAZ MARTINS,
PEREIRA NETO,
GUREVICH
& SCHOLERI
ADVOCADOS



MINUTA

Quadro 5. Cronograma de implantação e operação dos SERVIÇOS.

Implantação e Operação dos Serviços	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 25	Ano 30
Estações de Transferência de Resíduos - ETRs																						
Unidade de Tratamento Mecânico de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CTR																						
Unidade de Tratamento de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CTR																						
Aterro Sanitário - CTR																						
Galpões de Triagem Manual – CMR (9x)																						
Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos – CMR (9x)																						
Destinação final temporária em aterro privado																						

Implantação

Operação/Monitoramento/Utilização



LACAZ MARTINS,
PEREIRA NETO,
GUREVICH
& SCHOLERI
S.D.V. G. E. A. D. S.



CONSÓRCIO EY / CONEN / LACAZ MARTINS / ZIGUIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1.909
São Paulo Corporate Towers, Torre Norte - 9º andar
São Paulo - SP, CEP 04011-900
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

MINUTA

14. CRONOGRAMA DE REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DISPOSTOS NO ATERRO

O cronograma de redução dos resíduos sólidos dispostos no ATERRO através do tratamentonas unidades operadas pela CONCESSIONÁRIA é apresentado noQuadro 6.

MINUTA

Quadro 6. Cronograma de redução dos resíduos sólidos dispostos no ATERRO.

Metas de redução de resíduos sólidos dispostos em ATERRO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Redução de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO através do tratamento na CMR					80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Redução de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO através do tratamento na CTR															3%
Redução de resíduos recicláveis secos dispostos no ATERRO através do tratamento na CTR					10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Quadro 6. Cronograma de redução dos resíduos sólidos dispostos no ATERRO. (continuação).

Metas de redução de resíduos sólidos dispostos em ATERRO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
Redução de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO através do tratamento na CMR	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Redução de resíduos sólidos orgânicos dispostos no ATERRO através do tratamento na CTR	3%	3%	3%	3%	7%	7%	7%	7%	7%	11,5%	11,5%	11,5%	11,5%	11,5%	11,5%
Redução de resíduos recicláveis secos dispostos no ATERRO através do tratamento na CTR	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%



ziquia
engenharia lda

LACAZ MARTINS,
PEREIRA NETO,
GUREVICH
& SCHOLTRI
ADVOCADOS

CONSÓRCIO EY / CONEN / LACAZ MARTINS / ZIGUIA

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1.909
São Paulo Corporate Towers, Torre Norte – 9º andar
São Paulo – SP, CEP. 04543-907

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS Nº: 909
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
MINUTA

ANEXO II A- LOCALIZAÇÃO DAS CMRs





LACAZ MARTINS,
PEREIRA NETO,
GURVICH
& SCHÖERER
ADVOCADOS



CONSÓRCIO EY / CONEN / LACAZ MARTINS / ZIGUIA

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1.909
São Paulo Corporate Towers, Torre Norte – ~~PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE~~
São Paulo – SP, CEP 04543-907
PES N.º 910

~~COMISSÃO DE LICITAÇÃO~~

MINUTA

Quadro 7. Localização das CMRs.

Município	Coordenadas geográficas
Altaneira	7° 0'19.76"S39°42'34.82"W
Barbalha	7°19'52.79"S 39°18'25.71"W
Caririaçu	7° 3'3.80"S 39°17'0.40"W
Crato	7°10'55.90"S39°24'19.50"W
Farias Brito	6°56'46.08"S39°33'23.09"W
Jardim	7°36'31.53"S39°15'0.02"W
Missão Velha	7°14'51.29"S39° 9'11.06"W
Nova Olinda	7° 5'19.59"S39°40'14.42"W
Santana do Cariri	7° 9'49.00"S39°45'37.00"W