



09/2022



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

Raul Francisco Godiano



Posse é um município brasileiro do estado de Goiás, situado no nordeste goiano. Situada na divisa com o estado da Bahia, é conhecida por Rainha do Nordeste Goiano por ser o principal centro da região do Nordeste Goiano.

Área: 2.071 km²

População: 37.924 (2021)

Prefeito: Helder Silva Bonfim

Clima: Tropical de altitude (Av)

Altitude: 811 m

Emancipação: 19 de julho de 1872 (150 anos)

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Estudos foram desenvolvidos observando as seguintes diretrizes e premissas:

- Diagnóstico dos sistemas existentes de Manejo de Resíduos Sólidos, incluindo a análise e conformidade técnica dos estudos existentes;
- Prognóstico, proposição de critérios e parâmetros para estimar as demandas ao longo do período de projeto;
- Proposição dos investimentos que possibilitem a ampliação, modernização e implantação das unidades operacionais dos serviços relacionados aos sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos;
- Despesas e custos operacionais, estrutura mínima para a adequada prestação dos serviços, em conformidade com o regramento previsto no Artigo 175 da CF/88 e da Lei Federal nº 11.445/2007;
- Planejamento Econômico-Financeiro;
- Viabilidade do Empreendimento;
- Documentação Jurídico-Institucional;

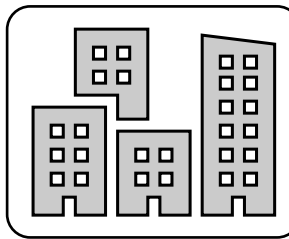
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

CADERNO TÉCNICO

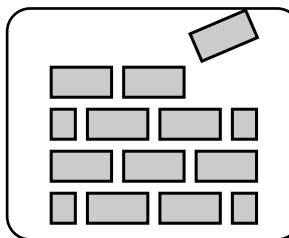
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

OBJETIVOS DO PMI

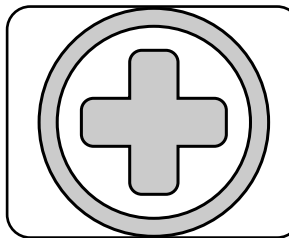
O Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) tem como objeto a obtenção de estudos, propostas, levantamentos, dados e projetos para a estruturação de modelo de concessão para a exploração dos seguintes serviços relacionados à modernização e gestão sustentável de resíduos sólidos:



Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): coleta (convencional e seletiva), transporte e tratamento anterior ao transbordo;



Resíduos de Construção Civil e Volumosos (RCCV): coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.



Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

MANEJO DOS RESIDUOS SÓLIDOS - SISTEMA EXISTENTE

O município utiliza lixões como a disposição final dos resíduos sólidos, acarretando diversos problemas tais como: geração de gases que causam odores desagradáveis, intensificação do efeito estufa, poluição do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume – líquido de coloração escura, malcheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição da matéria orgânica contida nos resíduos.

O lixo quando exposto no meio externo pode causar riscos à saúde pública, existem agentes e vetores biológicos que podem transmitir doenças ao homem. Além de problemas na área da saúde, o lixo pode provocar vários impactos ambientais quando disposto em condições inadequadas tais como:

Produção de fumaça e odores desagradáveis; Agressão estética à paisagem natural; Riscos de incêndio e intensificação do efeito estufa; Aparecimento de catadores precariamente organizados, inclusive crianças; Desvalorização imobiliária das vizinhanças.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Lixão
Municipal –
Posse - GO**



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quando da elaboração do PGRS de Posse ano 2014 foram encontrados através do estudo gravimétrico considerando uma população inicial de 27.673 hab., os dados abaixo:

Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (ton/mês) – **200,99**

Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos (ton/mês) – **229,68**

Resíduos Sólidos Domiciliares Outros (ton/mês) – **67,44**

Entulhos – **1.199,16**

Considerando o per capita de 0,63 kg/hab dia temos para os Resíduos sólidos domiciliares:

Geração diária (kg/dia) – **17.433,99**

Geração mensal (kg/mês) – **523,01**

Geração anual (kg/ano) – **6.276,24**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

LIMPEZA URBANA

O conjunto dos resíduos resultantes destas atividades comumente representa em torno de 15% da geração total de resíduos domiciliares e de atividades de limpeza pública. Para estipular a quantidade de geração desta categoria de resíduos se embasou na taxa de geração de 0,85 m³ diários de resíduos por km varrido (Manual de Saneamento, FUNASA, 2006) e na taxa de extensão média varrida (SNIS, 2008) de 0,27 km / hab. Sendo assim, as quantidades diárias e mensais geradas de resíduos da limpeza pública de Posse – GO.

- Km Varrido – 7.471,71
- Geração Diária de RLU – 6.350,95 m³
- Geração Mensal de RLU – 190.528,61 m³

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

O levantamento de números confiáveis sobre estes resíduos depende do levantamento de informações diretamente com agentes externos à administração pública. Em grande número dos casos, os transportadores privados são responsáveis por até 80% do manejo do material – para um bom diagnóstico os caçambeiros, carroceiros e outros coletores autônomos devem ser consultados. Os inventários de resíduos revelam uma relação entre estes resíduos e os resíduos domiciliares, de dois para um. A média estimada como geração típica per capita é de 520 quilos anuais, em média. Se embasando nesta taxa, calcula-se a geração anual de resíduos da construção civil para o município de Posse - GO.

**Geração Anual Resíduos
de Construção Civil (ton)
– 14.389,96**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

RESIDUOS DE SERVIÇOS DE SAUDE - RSS

Conforme o Manual de Saneamento da FUNASA (Manual de Saneamento, 2006) de 2,63 kg diários por leito de internação existente, dos quais 0,5 kg são resíduos perigosos.

Partindo do pressuposto que atualmente nenhum município de Posse realiza o controle da quantidade gerada de resíduos dos serviços de saúde, adotando-se as taxas acima elencadas, estima-se a geração destes resíduos de:

**Geração Mensal de
Resíduos de Saúde
(Kg/Mês) – 138,37**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos foram diagnosticados em conjunto com os resíduos de construção, pois são manejados pelo mesmo tipo de transportadores.

A geração diária total obtida através do estudo de campo foi 5.440 kg/dia, onde 15,12% correspondem aos resíduos volumosos (822,53 Kg/dia).

Dividindo-se o valor encontrado pelo número de habitantes e multiplicando-se pelo período anual obteve-se a taxa de geração de 35,32 kg anuais per capita.

**Geração Anual de
Resíduos Volumosos
(Ton) – 895,22**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

RESIDUOS DE LOGISTICA REVERSA

Os números relativos a estes resíduos são pouco conhecidos. A prática de diferenciá-los, que é obrigatória a partir da sanção da Lei 12.305/2010, revelará as quantidades geradas em cada localidade. Entretanto, mesmo a Lei 12.305/2010 estabelecendo que materiais como: equipamentos eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias e lâmpadas deveriam obedecer a um sistema de logística reversa, em todos os municípios do nordeste goiano que compõem o consórcio este sistema não é aplicado. Mesmo assim, nesta etapa de diagnóstico foi feito as estimativas de geração destes materiais. Para isso, se embasou nas recomendações do “Guia para elaboração dos Planos de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos” (MMA, 2011).

Para os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pode ser considerada a taxa de geração de 2,6 kg anuais per capita.

Geração Anual de Resíduos Eletroeletrônicos (Ton) – 71,95
--

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

Quanto aos pneus, o número recolhidos e destinados, segundo o Cadastro Técnico Federal do IBAMA (Relatório de Pneumáticos Out. 2009 – Dez. 2010, IBAMA) aponta para uma taxa de geração de resíduos de 2,9 kg anuais por habitante.

Geração Anual de Resíduos de Pneus (Ton) – 80,25

A produção nacional de pilhas e baterias, referenciada pela ABINEE para o ano de 2006 (Trigueiro et. al., 2006.), aponta para uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante.

Geração Anual de Resíduos de Pilhas (Un) – 120.121

Geração Anual de Resíduos de Baterias (Un) – 2.491

No tocante às lâmpadas, material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Resíduos Sólidos, 2010), a estimativa da existência de 4 unidades incandescentes e 4 unidades fluorescentes por domicílio permite estimar as quantidades de dispositivos que podem ser descartados.

Geração Anual de Resíduos de Lâmpadas (Un) – 88.554

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS DE ÓLEO

Estes resíduos recentemente vêm recebendo atenção, mas já há estimativas considerando taxa de geração entre 0,1 e 0,5 litros mensais por família das Classes A e B e taxa de geração entre 1,0 e 1,5 litros mensais por família das Classes C e D (Programa Bióleo, São Paulo). A partir deste embasamento, estipulou-se como geração mensal de resíduos de óleo comestível por habitante o valor de 0,4 L.

**Geração Anual de
Resíduos de Óleo
(L/Mês) – 11.069,20**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**OUTROS TIPOS DE RESIDUOS
(Cemitérios, Saneamento, Industriais,
Transportes, Agrosilvopastoris,
Mineração, etc.).**

Estes resíduos foram diagnosticados e fazem parte do trabalho.

TRATAMENTO DOS RESIDUOS SOLIDOS

Todos os resíduos são descartados no Lixão municipal.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Despesas Anual de Manejo dos Resíduos Sólidos de Posse - GO

Tipo de serviço	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado			
	Própria	Empresa	Total	
Coleta de resíduos domiciliares e públicos:	FN206 800.000,00	FN207 0,00	FN208 800.000,00	R\$/ano
Coleta de resíduos dos serviços de saúde:	FN209 15.000,00	FN210 0,00	FN211 15.000,00	R\$/ano
Varição de logradouros públicos:	FN212 650.000,00	FN213 0,00	FN214 650.000,00	R\$/ano
Demais serviços (despesas administrativas, de aterramento, de transbordo, de tratamento e etc...) :	FN215 -- vazio --	FN216 -- vazio --	FN217 0,00	R\$/ano
TOTAL:	FN218 -- vazio --	FN219 -- vazio --	FN220 1.465.000,00	R\$/ano

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE POSSE-GO

A implantação de um Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos, de acordo com as normas e legislações vigentes é fundamental para que os municípios preservem seus patrimônios naturais e proporcione, principalmente, um aumento nas condições de qualidade de vida e saúde aos seus habitantes.

O ponto de partida para manter a qualidade de vida da população e a qualidade ambiental é a presença do **saneamento básico**.

Com base nos dados coletados para a elaboração do CADERNO I – RELATÓRIO TÉCNICO – DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS, vem, através deste produto, demonstrar a capacidade e experiência em implantar e ampliar os Sistemas de Manejo dos Resíduos Sólidos, apresentando os dados referenciais, os parâmetros e requisitos técnicos utilizados no estabelecimento do prognóstico

As estimativas da população total, urbana e rural do Município para o período 2022-2042 foram elaboradas seguindo os critérios metodológicos do Método de tendência demográfica adaptado.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares

Englobarão a coleta de resíduos sólidos domiciliares e os da seletiva, a de feiras livres, a unidade de transbordo (ou de transferência) dos resíduos e o destino final dos mesmos.

Também serão considerados no item em questão a eventual disponibilidade para a implantação de uma unidade de compostagem para os resíduos gerados nas feiras livres existentes no Município, de uma unidade de geração de energia elétrica, o rearranjo da coleta em locais de difícil acesso e fornecimento, higienização e manutenção de contentores de 1.000 litros em PEAD.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

Serviços de Limpeza Urbana

Considerando os serviços de varrição manual e mecanizada, de vias e de praças públicas, os serviços de roçada manual e mecanizada, os serviços de capina (tanto manual como mecanizada também), os serviços de raspagem de vias, a limpeza e desobstrução de bocas de lobo, a pintura de guias e postes, a implantação e operação de Ecopontos e o manejo de resíduos de cemitérios, sendo estes dois últimos definidos no PMI, e o fornecimento de equipe de serviços gerais.

Inequivocamente podem e devem ser incluídos neste tópico de limpeza urbana, os serviços de fornecimento e remoção de caçambas metálicas, para a remoção de resíduos de construção civil e ainda dar o destino final adequado a estes resíduos.

Também será prevista a implantação e higienização de papeleiras na região central da cidade e o fornecimento de contentores em PEAD distribuídos pela cidade.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Serviços de Manejo de Resíduos de Serviços de Saúde

Considerando a retirada dos mesmos junto aos geradores públicos apenas, e seu tratamento e disposição final dos resíduos.

Apoio à Educação Ambiental no Município.

No caso específico dos serviços componentes da presente PMI, serão considerados os resíduos das Classes I e II, conforme definidos pela NBR 10.004/2004.

Os de classe I estão associados aos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

Os resíduos da classe II podem ser divididos em duas sub classes:

- II A - referente aos resíduos não inertes e não perigosos, englobando os resíduos coletados no Município, originários da coleta, varrição e demais serviços; e
- II B - resíduos inertes e não perigosos, como os da construção civil.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

MANEJO DOS RESIDUOS SÓLIDOS - SISTEMA PROPOSTO

De acordo com os dados obtidos no município e do diagnóstico do sistema de manejo de resíduos sólidos será proposto no PMI – Procedimento de manifestação de Interesse no município de posse considerando a população atual e o seu prognostico. Temos:

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Estimativas para o ano 2022:

População Estimada – 29.395 hab.

Considerando o per capta de **0,63 kg/hab.** dia temos:

Resíduos sólidos domiciliares

- Geração diária (Ton/dia) – 18,52
- Geração mensal (Ton/mês) – 556,00
- Geração anual (Ton/ano) – 6.759,43

Limpeza Urbana

- Km Varrido – 7.936,65
- Geração Diária de RLU – 6.746,15 m³
- Geração Mensal de RLU – 202.384,46 m³

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

O levantamento de números confiáveis sobre estes resíduos depende do levantamento de informações diretamente com agentes externos à administração pública. Em grande número dos casos, os transportadores privados são responsáveis por até 80% do manejo do material – para um bom diagnóstico os caçambeiros, carroceiros e outros coletores autônomos devem ser consultados. Os inventários de resíduos revelam uma relação entre estes resíduos e os resíduos domiciliares, de dois para um. A média estimada como geração típica per capita é de 520 quilos anuais, em média. Se embasando nesta taxa, calcula-se a geração anual de resíduos da construção civil para o município de Posse - GO.

**Geração Anual Resíduos
de Construção Civil (ton)
– 15.285,40**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

RESIDUOS DE SERVIÇOS DE SAUDE - RSS

Conforme o Manual de Saneamento da FUNASA (Manual de Saneamento, 2006) de 2,63 kg diários por leito de internação existente, dos quais 0,5 kg são resíduos perigosos.

Partindo do pressuposto que atualmente nenhum município de Posse realiza o controle da quantidade gerada de resíduos dos serviços de saúde, adotando-se as taxas acima elencadas, estima-se a geração destes resíduos de:

**Geração Mensal de
Resíduos de Saúde
(Kg/Ano) – 1.680,00**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos foram diagnosticados em conjunto com os resíduos de construção, pois são manejados pelo mesmo tipo de transportadores.

**Geração Anual de
Resíduos Volumosos
(Ton) – 950,93**

RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA

Para os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pode ser considerada a taxa de geração de 2,6 kg anuais per capita.

**Geração Anual de
Resíduos
Eletroeletrônicos (Ton) –
76,43**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

PNEUS

Quanto aos pneus, o número recolhidos e destinados, segundo o Cadastro Técnico Federal do IBAMA (Relatório de Pneumáticos Out. 2009 – Dez. 2010, IBAMA) aponta para uma taxa de geração de resíduos de 2,9 kg anuais por habitante.

**Geração Anual de
Resíduos de Pneus (Ton)
– 85,24**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

PILHAS E BATERIAS

A produção nacional de pilhas e baterias, referenciada pela ABINEE para o ano de 2006 (Trigueiro et. al., 2006.), aponta para uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante.

- **Geração Anual de Resíduos de Pilhas (Un) – 127.595**
- **Geração Anual de Resíduos de Baterias (Un) – 2.646**

LÂMPADAS

No tocante às lâmpadas, material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Resíduos Sólidos, 2010), a estimativa da existência de 4 unidades incandescentes e 4 unidades fluorescentes por domicílio permite estimar as quantidades de dispositivos que podem ser descartados.

Geração Anual de Resíduos de Lâmpadas (Un) – 94.064

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUOS DE ÓLEO

Estes resíduos recentemente vêm recebendo atenção, mas já há estimativas considerando taxa de geração entre 0,1 e 0,5 litros mensais por família das Classes A e B e taxa de geração entre 1,0 e 1,5 litros mensais por família das Classes C e D (Programa Bióleo, São Paulo). A partir deste embasamento, estipulou-se como geração mensal de resíduos de óleo comestível por habitante o valor de 0,4 L.

**Geração Anual de
Resíduos de Óleo
(L/Mês) – 11.758,00**

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

No quadro ao lado são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Posse - GO.

(crescimento populacional)

Ano		Proj. Pop. Urbana	Proj. Pop. Rural	População Total
		(hab.)	(hab.)	
analise	2021	28.895	9.029	37.924
0	2022	29.395	9.185	38.580
1	2023	29.904	9.344	39.248
2	2024	30.421	9.505	39.927
3	2025	30.947	9.670	40.617
4	2026	31.483	9.837	41.320
5	2027	32.027	10.007	42.035
6	2028	32.582	10.180	42.762
7	2029	33.145	10.357	43.502
8	2030	33.719	10.536	44.254
9	2031	34.302	10.718	45.020
10	2032	34.895	10.903	45.799
11	2033	35.499	11.092	46.591
12	2034	36.113	11.284	47.397
13	2035	36.738	11.479	48.217
14	2036	37.373	11.678	49.051
15	2037	38.020	11.880	49.900
16	2038	38.678	12.085	50.763
17	2039	39.347	12.294	51.641
18	2040	40.028	12.507	52.535
19	2041	40.720	12.723	53.444
20	2042	41.425	12.944	54.368

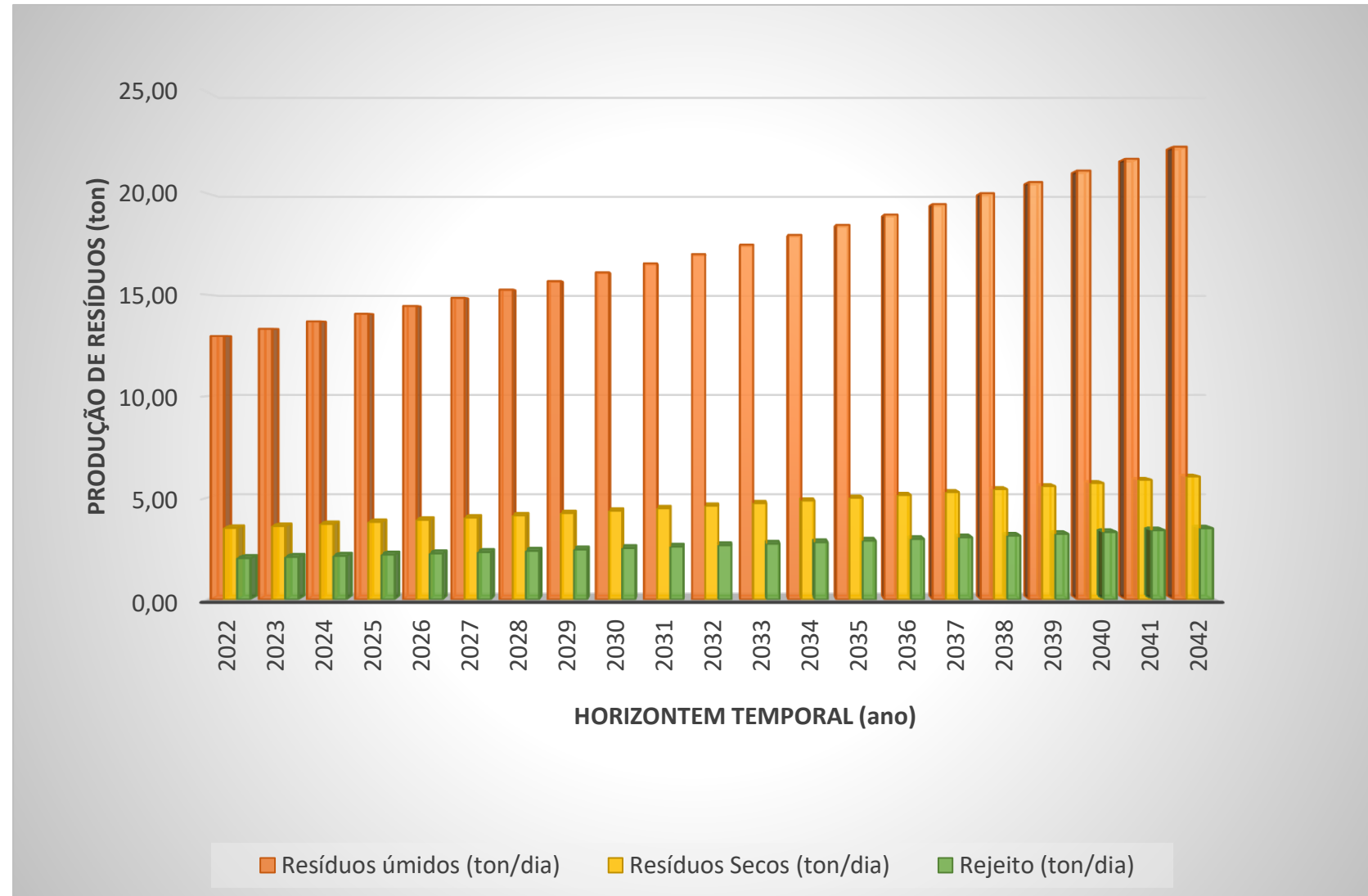
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

**Estimativa
de geração
de resíduos
sólidos total
produzida**

Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mês)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2022	29.395	0,63	18,52	556	6.759,43	12,96	3,52	2,04
2023	29.904	0,64	19,03	571	6.945,13	13,32	3,62	2,09
2024	30.421	0,64	19,55	587	7.135,94	13,69	3,71	2,15
2025	30.947	0,65	20,09	603	7.331,98	14,06	3,82	2,21
2026	31.483	0,66	20,64	619	7.533,42	14,45	3,92	2,27
2027	32.027	0,66	21,21	636	7.740,38	14,84	4,03	2,33
2028	32.582	0,67	21,79	654	7.953,03	15,25	4,14	2,40
2029	33.145	0,68	22,39	672	8.171,53	15,67	4,25	2,46
2030	33.719	0,68	23,00	690	8.396,02	16,10	4,37	2,53
2031	34.302	0,69	23,63	709	8.626,69	16,54	4,49	2,60
2032	34.895	0,70	24,28	729	8.863,69	17,00	4,61	2,67
2033	35.499	0,70	24,95	749	9.107,20	17,47	4,74	2,74
2034	36.113	0,71	25,64	769	9.357,40	17,95	4,87	2,82
2035	36.738	0,72	26,34	790	9.614,48	18,44	5,00	2,90
2036	37.373	0,72	27,06	812	9.878,62	18,95	5,14	2,98
2037	38.020	0,73	27,81	834	10.150,01	19,47	5,28	3,06
2038	38.678	0,74	28,57	857	10.428,86	20,00	5,43	3,14
2039	39.347	0,75	29,36	881	10.715,37	20,55	5,58	3,23
2040	40.028	0,75	30,16	905	11.009,76	21,11	5,73	3,32
2041	40.720	0,76	30,99	930	11.312,23	21,69	5,89	3,41
2042	41.425	0,77	31,84	955	11.623,01	22,29	6,05	3,50

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Estimativa de
geração resíduos
sólidos ao longo
do horizonte de 20
anos**



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Estimativa de
geração anual
de resíduos
sólidos rurais
ao longo de 20
anos**

Ano	População Rural (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2022	9.185	0,38	3,47	104,16	1.267,23	1,10	0,64
2023	9.344	0,38	3,57	107,02	1.302,05	1,13	0,65
2024	9.505	0,39	3,67	109,96	1.337,82	1,16	0,67
2025	9.670	0,39	3,77	112,98	1.374,57	1,19	0,69
2026	9.837	0,39	3,87	116,08	1.412,34	1,23	0,71
2027	10.007	0,40	3,98	119,27	1.451,14	1,26	0,73
2028	10.180	0,40	4,08	122,55	1.491,01	1,29	0,75
2029	10.357	0,41	4,20	125,92	1.531,97	1,33	0,77
2030	10.536	0,41	4,31	129,37	1.574,06	1,37	0,79
2031	10.718	0,41	4,43	132,93	1.617,30	1,40	0,81
2032	10.903	0,42	4,55	136,58	1.661,73	1,44	0,83
2033	11.092	0,42	4,68	140,33	1.707,39	1,48	0,86
2034	11.284	0,43	4,81	144,19	1.754,29	1,52	0,88
2035	11.479	0,43	4,94	148,15	1.802,49	1,56	0,91
2036	11.678	0,43	5,07	152,22	1.852,01	1,61	0,93
2037	11.880	0,44	5,21	156,40	1.902,89	1,65	0,96
2038	12.085	0,44	5,36	160,70	1.955,17	1,70	0,98
2039	12.294	0,45	5,50	165,11	2.008,88	1,74	1,01
2040	12.507	0,45	5,65	169,65	2.064,07	1,79	1,04
2041	12.723	0,46	5,81	174,31	2.120,78	1,84	1,07
2042	12.944	0,46	5,97	179,10	2.179,04	1,89	1,09

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Estimativa de
geração de
resíduos
sólidos total
produzida**

Ano	Município			Posse		Per capita Inicial	0,63
	Estimativa Populacional			Prod Per capita Urbano (kg/hab.dia)	Prod Per capita Rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
	Total	Urbana	Rural				
2022	38.580	29.395	9.185	0,63	0,38	6.759,43	1.267,23
2023	39.248	29.904	9.344	0,64	0,38	6.945,13	1.302,05
2024	39.927	30.421	9.505	0,64	0,39	7.135,94	1.337,82
2025	40.617	30.947	9.670	0,65	0,39	7.331,98	1.374,57
2026	41.320	31.483	9.837	0,66	0,39	7.533,42	1.412,34
2027	42.035	32.027	10.007	0,66	0,40	7.740,38	1.451,14
2028	42.762	32.582	10.180	0,67	0,40	7.953,03	1.491,01
2029	43.502	33.145	10.357	0,68	0,41	8.171,53	1.531,97
2030	44.254	33.719	10.536	0,68	0,41	8.396,02	1.574,06
2031	45.020	34.302	10.718	0,69	0,41	8.626,69	1.617,30
2032	45.799	34.895	10.903	0,70	0,42	8.863,69	1.661,73
2033	46.591	35.499	11.092	0,70	0,42	9.107,20	1.707,39
2034	47.397	36.113	11.284	0,71	0,43	9.357,40	1.754,29
2035	48.217	36.738	11.479	0,72	0,43	9.614,48	1.802,49
2036	49.051	37.373	11.678	0,72	0,43	9.878,62	1.852,01
2037	49.900	38.020	11.880	0,73	0,44	10.150,01	1.902,89
2038	50.763	38.678	12.085	0,74	0,44	10.428,86	1.955,17
2039	51.641	39.347	12.294	0,75	0,45	10.715,37	2.008,88
2040	52.535	40.028	12.507	0,75	0,45	11.009,76	2.064,07
2041	53.444	40.720	12.723	0,76	0,46	11.312,23	2.120,78
2042	54.368	41.425	12.944	0,77	0,46	11.623,01	2.179,04
					Massa total parcial (T)	188.654,18	35.368,23
					Massa Total Produzida (T)	224.022,40	

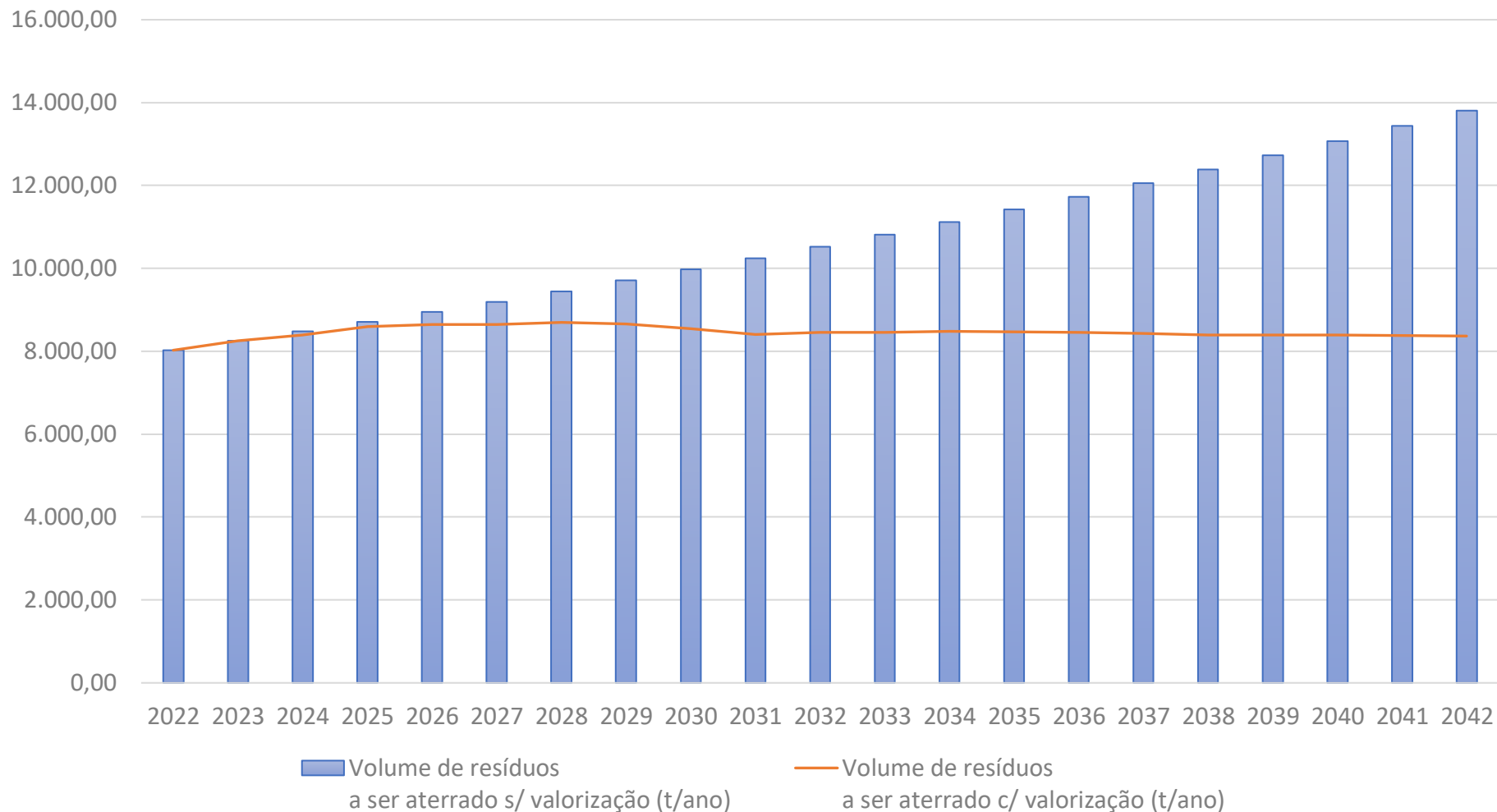
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

**Estimativa de geração de
volume de resíduos
sólidos a ser aterrado ou
tratado com ou sem
valorização**

Ano	Volume de resíduos a ser aterrado s/ valorização (t/ano)	Volume de resíduos a ser aterrado c/ valorização (t/ano)
2022	8.026,67	8.026,67
2023	8.247,18	8.247,18
2024	8.473,76	8.393,26
2025	8.706,56	8.590,76
2026	8.945,75	8.650,54
2027	9.191,52	8.642,79
2028	9.444,04	8.694,18
2029	9.703,50	8.655,52
2030	9.970,08	8.538,38
2031	10.243,99	8.408,26
2032	10.525,42	8.451,91
2033	10.814,59	8.450,52
2034	11.111,69	8.484,89
2035	11.416,97	8.471,39
2036	11.730,62	8.450,74
2037	12.052,90	8.422,57
2038	12.384,03	8.386,46
2039	12.724,26	8.390,37
2040	13.073,83	8.388,17
2041	13.433,01	8.379,51
2042	13.802,05	8.364,04

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

Volumes dos resíduos sólidos gerados



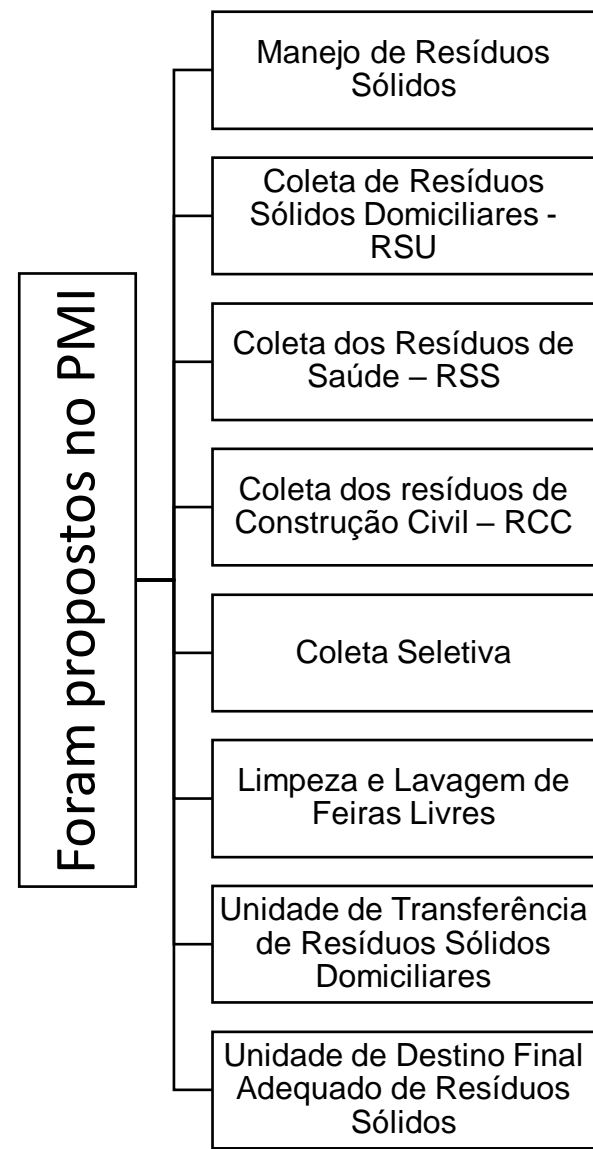
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Estimativa de
geração e
coleta seletiva
e compostagem
ao longo de 20
anos**

Período do Plano (anos)	Ano	Produção Urbana/Rural Anual (t)	Eficiência (1) Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (Estimativa)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro/us ina (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					19%	70%	11%		
0	2022	8.026,67	0%	0%	1.525,07	5.618,67	882,93	0,00	8.026,67
1	2023	8.247,18	0%	0%	1.566,96	5.773,03	907,19	0,00	8.247,18
2	2024	8.473,76	5%	0%	1.610,01	5.931,63	932,11	80,50	8.393,26
3	2025	8.706,56	7%	0%	1.654,25	6.094,59	957,72	115,80	8.590,76
4	2026	8.945,75	10%	2%	1.699,69	6.262,03	984,03	295,21	8.650,54
5	2027	9.191,52	13%	5%	1.746,39	6.434,06	1.011,07	548,73	8.642,79
6	2028	9.444,04	16%	7%	1.794,37	6.610,83	1.038,84	749,86	8.694,18
7	2029	9.703,50	20%	10%	1.843,66	6.792,45	1.067,38	1.047,98	8.655,52
8	2030	9.970,08	24%	14%	1.894,32	6.979,06	1.096,71	1.431,70	8.538,38
9	2031	10.243,99	28%	18%	1.946,36	7.170,79	1.126,84	1.835,72	8.408,26
10	2032	10.525,42	30%	20%	1.999,83	7.367,79	1.157,80	2.073,51	8.451,91
11	2033	10.814,59	34%	22%	2.054,77	7.570,21	1.189,60	2.364,07	8.450,52
12	2034	11.111,69	36%	24%	2.111,22	7.778,19	1.222,29	2.626,80	8.484,89
13	2035	11.416,97	40%	26%	2.169,22	7.991,88	1.255,87	2.945,58	8.471,39
14	2036	11.730,62	44%	28%	2.228,82	8.211,44	1.290,37	3.279,88	8.450,74
15	2037	12.052,90	48%	30%	2.290,05	8.437,03	1.325,82	3.630,33	8.422,57
16	2038	12.384,03	52%	32%	2.352,97	8.668,82	1.362,24	3.997,56	8.386,46
17	2039	12.724,26	54%	34%	2.417,61	8.906,98	1.399,67	4.333,88	8.390,37
18	2040	13.073,83	56%	36%	2.484,03	9.151,68	1.438,12	4.685,66	8.388,17
19	2041	13.433,01	58%	38%	2.552,27	9.403,10	1.477,63	5.053,50	8.379,51
20	2042	13.802,05	60%	40%	2.622,39	9.661,44	1.518,23	5.438,01	8.364,04

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

A disposição final dos rejeitos dos RSU do município de Posse - GO é realizada em um lixão. O lixão não atende às premissas da PNRS, motivo pela qual o poder público deve, em caráter de urgência, disponibilizar recursos financeiros para avaliar áreas e adquirir aquela que for a mais adequada, sob o ponto de vista ambiental e de engenharia, para implantar um aterro sanitário e ou outro tipo de tratamento de resíduos. Atualmente no município não é realizada a coleta seletiva.



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

A TECNOLOGIA TERMOMAGNÉTICA



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

A TECNOLOGIA TERMOMAGNÉTICA

A TECNOLOGIA TERMOMAGNÉTICA, é baseada em tecnologia de decomposição molecular através de uso de oxigênio ionizado em alta temperatura, denominado Sistema DUST REUSE ou popularmente DECOMPOSIÇÃO TERMOMAGNÉTICA.

A Ecodust Ambiental é uma empresa brasileira ambientalmente correta que trabalha no desenvolvimento de projetos e na fabricação de equipamentos destinados a auxiliar no tratamento de resíduos, especialmente os tóxicos e contaminados, como os resíduos industriais, hospitalares e domiciliares. Com sede no município de São Paulo, a Ecodust foi criada em 2011 e tem trabalhado ativamente em projetos sustentáveis que visam a redução de impactos ambientais oriundos da destinação de resíduos.

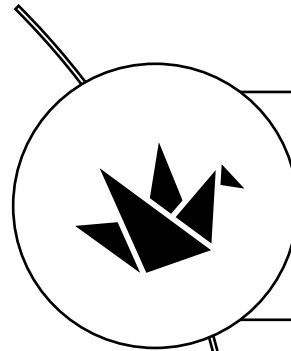
O Sistema proposto serve para tratamento dos resíduos sólidos, como os rejeitos orgânicos, urbanos, industriais contaminados ou não, e de Serviços de Saúde (hospitalar).



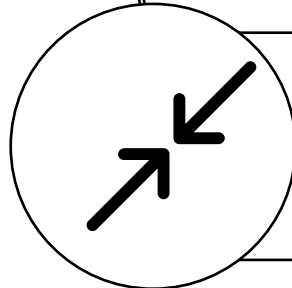
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

ESPECIFICAÇÕES DOS SISTEMAS E ESCOPO DOS SERVIÇOS

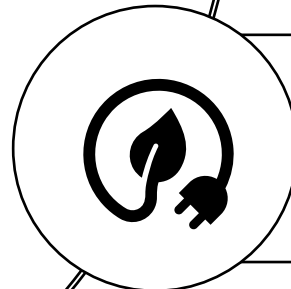
Sistema de tratamento composto por unidades modulares de decomposição molecular através de uso de oxigênio ionizado em alta temperatura, acopladas aos lavadores/filtros de gases, denominado Sistema DUST REUSE.



Tecnologia inovadora e consolidada, desenvolvida pelo Instituto Tecnológico de Tóquio, no Japão



Reduz em pelo menos 97% seu volume original, para um residual de 3% de cinzas inertes totalmente inócuas à saúde, promovendo uma preservação ambiental sustentada

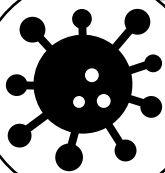


O Sistema é autossustentável sob o ponto de vista energético, a decomposição realizada no processo produz mais energia do que consome, não necessitando de fontes externas de energia

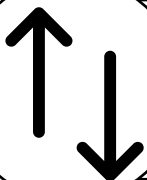
PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS



A solução ideal para tratamento de resíduos infectantes, derivados de petróleo, industriais perigosos, de portos e aeroportos, de agropecuária, de hospitais e congêneres e, também os domiciliares



Os potenciais patogênicos são destruídos completamente, eliminando os microrganismos presentes nos resíduos contaminados e perigosos

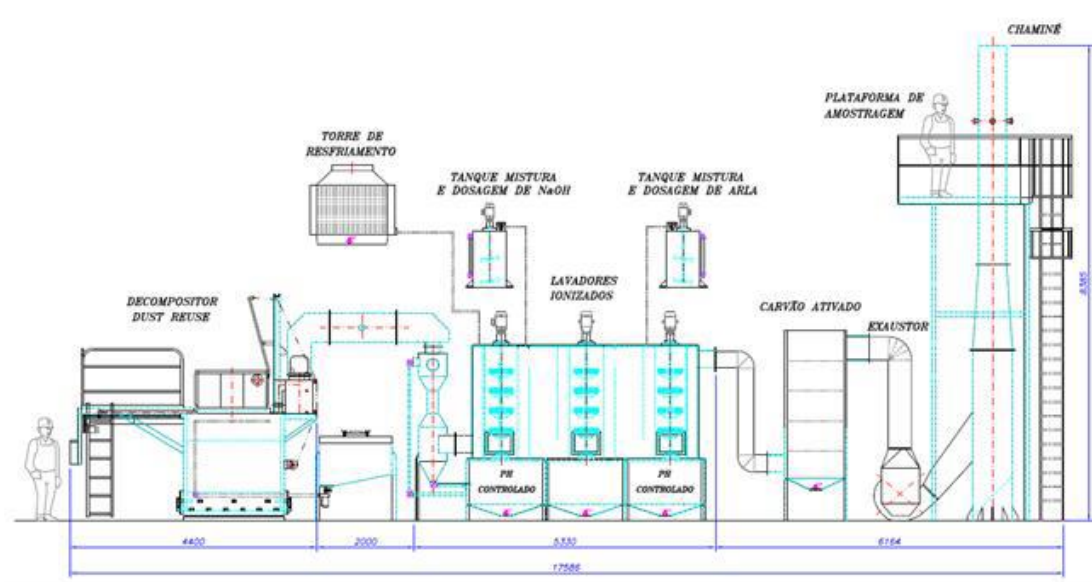
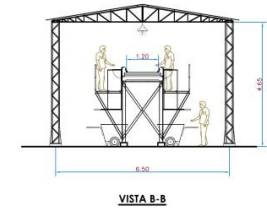
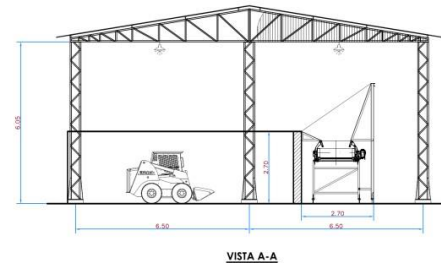
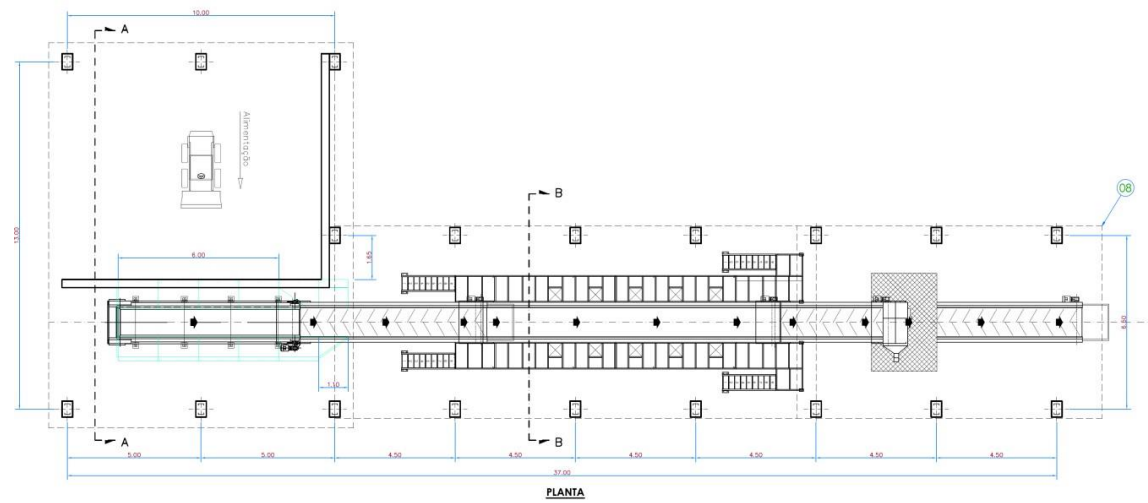
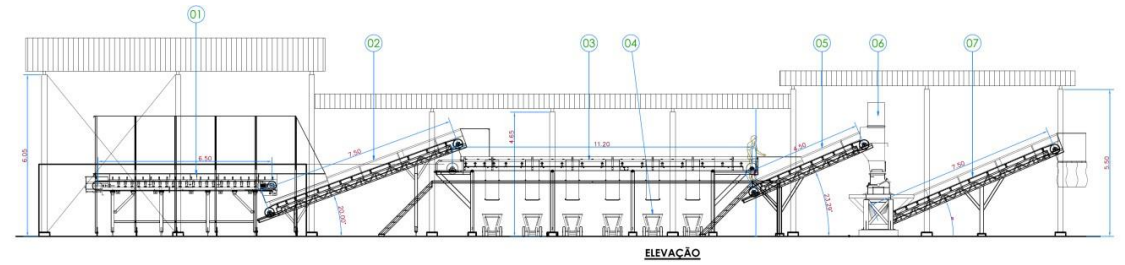


Atende aos parâmetros de emissão das exigências estabelecidas pelas normas técnicas nacionais e internacionais e, as legislações ambientais vigentes

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, ASTM - American Society for Testing and Materials, AISI - American Iron and Steel Institute, DIN - DIN Deutsches Institut für Normung, JIS - Japan Industries Standard, Em conformidade com a Diretiva 2000/76 CE da Comunidade Europeia, Aplicáveis as disposições normativas contidas nas Normas ISO 9.001 e 14.001 e, OHSAS 18.001
- Resolução CONAMA 003/99 e 316/02



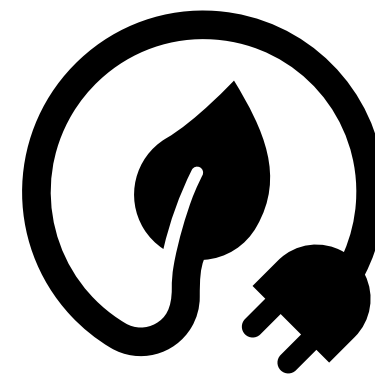
Total conformidade com a lei federal nº 12.305/10, que enquadra o destino a ser dado aos resíduos sólidos e, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos;



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

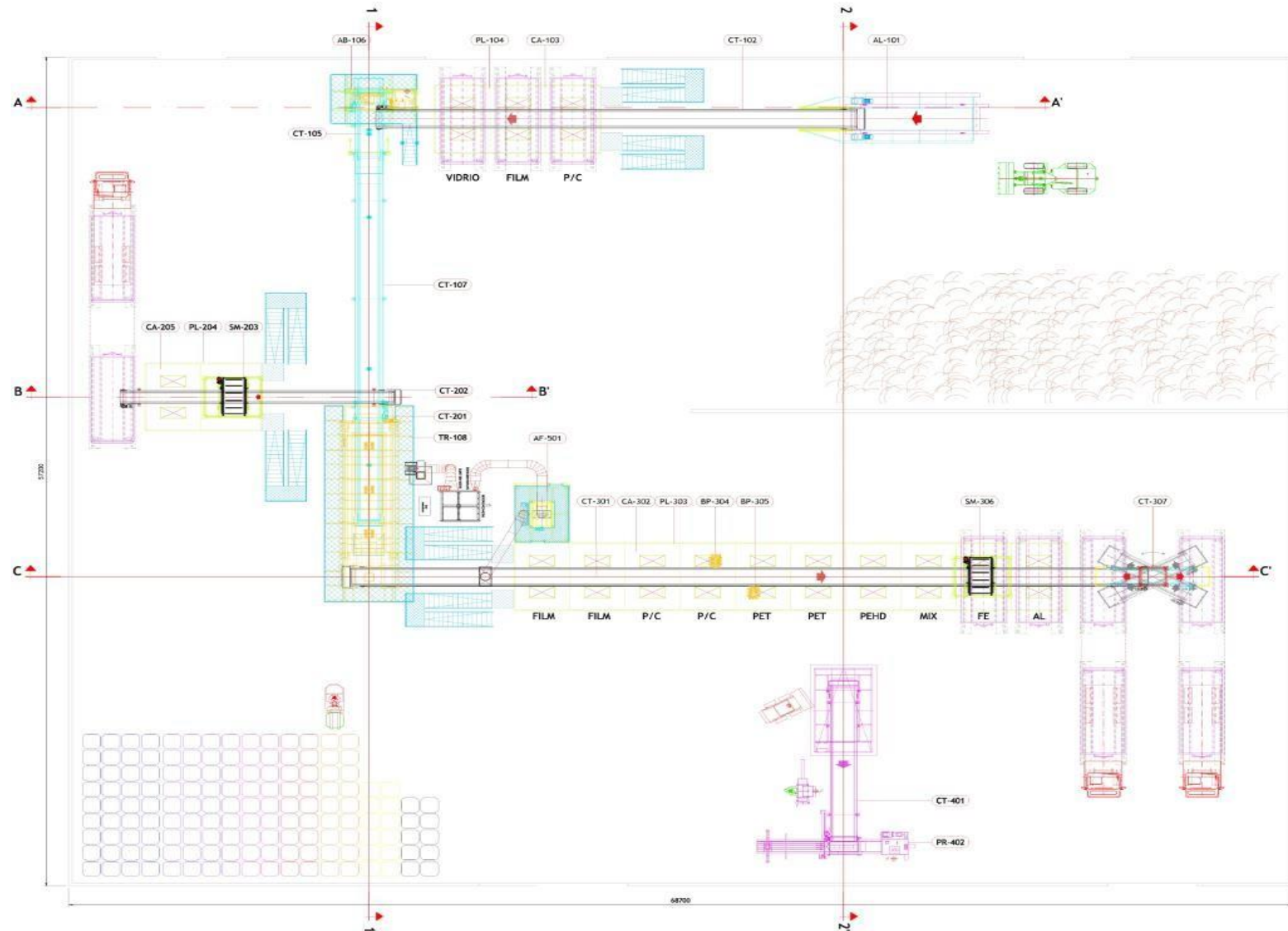
Unidade de Tratamento com Geração de Energia Elétrica

A Concessionária deverá oferecer obrigatoriamente uma redução mínima de 60%, em toda a massa de resíduos adentrantes à geração de energia, mediante processos adequados, resultando num volume máximo a ser descartado em aterro de 40% de todo resíduo recebido. Inclusive, de tecnologia associada à redução de massa. Neste total serão considerados os valores de rejeitos do processo e os eventuais produtos a serem encaminhados para reciclagem.



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

**Unidade de
Tratamento
com Geração
de Energia
Elétrica**



PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESIDUOS SOLIDOS

PROPOSTA PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A delegação da prestação dos serviços de Manejo dos Resíduos para a iniciativa privada apresenta -se como a melhor alternativa para a Administração Pública Municipal, tanto sob ponto de vista econômico, financeiro, jurídico. quanto técnico. Isto porque os estudos realizados apontaram a necessidade de grandes investimentos nos setores impossibilitando a implantação das ações proposta pelo Município, tendo em vista a carência de recursos financeiros.

Dessa maneira, todas os investimentos, assim como o custo de operação e a remuneração da concessionária serão suportados, ao longo do CONTRATO DE CONCESSÃO, pelas tarifas cobradas dos usuários. Assim sendo, o modelo proposto não onera o erário municipal, não compromete, a administração pública.

Foram elaborados relatório contendo matriz de riscos e quantificação de riscos Transferidos ao concessionário.

PMI – PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao Fundo FEP CAIXA tem por objetivo apoiar Estados e Municípios em programas de Parcerias e Concessões. A CAIXA faz a gestão financeira do fundo e o gerenciamento dos projetos selecionados, zelando pela manutenção da disponibilidade dos recursos aos entes federados de acordo com as premissas do programa.

O contrato poderá ser firmado sem contrapartida financeira da Prefeitura e, em regra, caberá à empresa vencedora da licitação da Concessão o ressarcimento destes custos ao FEP CAIXA, para que sejam utilizados no financiamento de estudos de Concessões e PPPs de outros municípios.

Serão de responsabilidade da concessionária os serviços de tratamento e destinação final adequada do lixo.

Dessa forma, uma parte do lixo será reaproveitada na Central de Tratamento de Resíduos (CTR) que será implantada pela concessionária e outra parte, chamada rejeito, será colocada em local construído para este fim, o aterro sanitário e ou outra tecnologia de tratamento.

Na Central de Tratamento de Resíduos a concessionária implantará uma unidade de triagem mecanizada, com sistemas automatizados que irão tratar todo o lixo comum recebido, separando os materiais recicláveis nele contidos. Os materiais recuperados neste processo serão encaminhados para as cooperativas cadastradas pela Prefeitura.

Assim, com a concessão de lixo, além dos recicláveis já recuperados pelas cooperativas a partir da coleta seletiva, Posse também passará a recuperar recicláveis do lixo comum coletado.

Na Central de Tratamento de Resíduos também será implantada outra tecnologia de tratamento de resíduos, que contará com processos mecânicos, biológicos e/ou térmicos para promover a valorização do lixo, transformando parte dele por exemplo em adubo, energia elétrica, combustível derivado de resíduos ou biogás.

SÓLIDA TECNOLOGIAS LTDA

04.287.134/0001-96

MÁRCIO AKIRA OKAMURA

marciookamura@solidainformatica.com.br

Agradecemos a todos e encontramos
disponível para eventuais esclarecimentos.

