

PLANO DE MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

FINATEC – Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos

Atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Águas Lindas de Goiás.

Exigência Legal

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Águas Lindas de Goiás.

Águas Lindas de Goiás, julho de 2023

*PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS –
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE GESTÃO ESTRATÉGICA*

CNPJ: 01.616.520/0001-96

*Quadra 31, conjunto B, lote 2ª 1, 1 e 2b, Setor 02 – – Águas
Lindas de Goiás – GO.*

EQUIPE TÉCNICA

SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE ÁGUAS LINDAS DE
GOIÁS/GO

José Olívio Chaves

FINATEC – Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos

Presidente

Augusto César de Mendonça Brasil

EQUIPE TÉCNICA

Phd Dr. Eng. Paulo Celso dos Reis Gomes – CREA/DF 19.576/D-DFD

Msc Eng. Luiz Roberto Pires Domingues Junior – CREA/DF 15.037/D

Sérgio Augusto Caruso Filho Advogado – OAB/SP 230631

Arquiteta Vitória Maria Lopes Lemos – CAU nºA282845-6

Sumário

APRESENTAÇÃO	10
INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1	13
PANORAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS	13
PRELIMINARES	14
ESTUDO POPULACIONAL PARA O HORIZONTE DO PROJETO	14
Estudo de Geração Per Capita dos Resíduos Sólidos Urbanos	15
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	18
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	21
COLETA DOMICILIAR DOS RSU	22
COLETA SELETIVA DOS RSU	24
DISPOSIÇÃO FINAL	27
Aspectos dos processos de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos úmidos.....	27
HISTÓRICO	29
SITUAÇÃO ATUAL	32
CATADORES E A RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	39
ORGANIZAÇÕES DE CATADORES.....	40
ORGANIZAÇÃO ASSISTENCIALISTA SEM FINS LUCRATIVOS	40
RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS	41
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS - REJEITOS.....	43
RESÍDUOS VOLUMOSOS	43
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC	44
COMPOSIÇÃO	45
DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL	46
VARRIÇÃO	50
RESÍDUOS DE DRENAGEM	51

LODOS.....	52
RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS	54
RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEMITÉRIO	54
RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	55
RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	60
RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS.....	60
RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	61
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	61
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	65
SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	66
RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	66
RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS	68
RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	70
LOGÍSTICA REVERSA	72
MODELAGEM DE CUSTOS.....	73
SISTEMAS DE RECEPÇÃO E TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS SECOS	74
COMPOSTAGEM.....	76
ATERROS SANITÁRIOS	77
RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA.....	80
ROTA TECNOLÓGICA MAIS ADEQUADA	80
CAPÍTULO 02	86
INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL.....	86
CAPÍTULO 03	92
IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS	92
CAPÍTULO 04	94
IDENTIFICAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS.....	94
SOLUÇÕES CONSORCIADAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	94
PROPOSIÇÃO.	94

PROPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES FÍSICAS, PRÉDIOS E EQUIPAMENTOS.	95
ATERRO SANITÁRIO	95
UNIDADES DE TRIAGEM E TRANSBORDO	97
PROJEÇÃO DE NECESSIDADE DE CAÇAMBAS, PAPELEIRAS E DE CARRINHOS DE VARRIÇÃO.....	99
REGRAS DE LÓGISTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	99
PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.....	102
CAPÍTULO 05	104
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	104
O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL?	104
METODOLOGIA.....	108
PRIMEIRA ETAPA: PLANEJAMENTO.....	108
SEGUNDA ETAPA: IMPLANTAÇÃO	110
TERCEIRA ETAPA: MANUTENÇÃO	111
CAPÍTULO 06	113
OUTRAS CONSIDERAÇÕES	113
METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM.	113
RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS;	113
CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	114
METAS	114
INVENTÁRIO DE RESÍDUOS.....	114
CONTROLE DE REGISTROS	115
INDICADORES DE DESEMPENHO E AVALIAÇÃO	115
TREINAMENTO	116
CAPÍTULO 07	117
PLANEJAMENTO DAS AÇÕES.....	117
DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS A SEREM EFETIVADOS.....	117

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES – RDO SECOS.....	120
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES – RDO ÚMIDOS	124
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS	128
RESÍDUOS VOLUMOSOS	130
Resíduos Sólidos Volumosos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .	130
Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado.....	131
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC.....	132
LIMPEZA CORRETIVA.....	133
RESÍDUOS DE DRENAGEM.....	133
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	133
RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS	134
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	134
RESÍDUOS SÓLIDOS DOS CEMITÉRIOS.....	135
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo	135
RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	136
A. RSS - Responsabilidade do Gerador Público	136
B. RSS - Responsabilidade do Gerador Privado	137
RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS	139
RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	140
RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS.....	141
RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	142
PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PGIRS.....	143
APÊNCIDE A	151

Siglas e Abreviaturas

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CNMA	Conferência Nacional de Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COTR	Consórcio Ouvidor Três Ranchos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
GT	Grupo de Trabalho
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LEV	Locais de Entrega Voluntária
LI	Licença de Instalação
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PET	Politereftalato de etileno
PGIRS	Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDO	Resíduos Domésticos – comercial + residencial.
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
TLP	Taxa de Limpeza Pública
VBR	Valores Básicos de Referência
VIGIAGRO	Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional

APRESENTAÇÃO

1. O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Águas Lindas de Goiás apresentado neste documento é fruto da atualização do PMGIRS apresentado em 2020, englobando as mudanças estratégicas apresentadas neste transcurso de tempo.
2. O Plano se junta a outras políticas públicas desenvolvida pelo município, para o desenvolvimento municipal, com a devida destinação correta de seus resíduos sólidos urbanos e rurais, completando o conjunto de planos das quatro modalidades do saneamento exigidos pela Lei Federal 11.445/2007 dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico.
3. É, além disso, o cumprimento pela municipalidade, da exigência estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos para que todos os municípios desenvolvam seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que no caso do consórcio substitui o municipal.
4. Como o COSARP no qual o Águas Lindas de Goiás é associado não realizou um Plano conjunto, a Prefeitura optou por manter um específico para a sua cidade.
5. O Plano atende às injunções da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, notadamente na busca da ampliação significativa dos índices de reciclagem e na definição de soluções de manejo que apontem para a baixa emissão de gases de efeito estufa – GEE.
6. E finalmente propiciará ao município a busca pela excelência na prestação do serviço público, aumentando a qualidade de vida de sua população, e se capacitando a atrair diversas empresas vocacionadas a região, passando a ser um polo agregador de riqueza.

PREFEITO DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

INTRODUÇÃO

7. Desde 2010, com a aprovação da Lei nº 12.305/10, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definiram-se ações para instituir um modelo de gestão que consolide a hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição final adequados de resíduos.

8. No âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Governo Federal elaborou proposta de Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), primeiro passo do planejamento da gestão de resíduos sólidos no país, estabelecendo um horizonte temporal de vinte anos, diretrizes, cenários, metas e programas de ação.

9. A Lei nº 12.305/10, em seu art. 18, estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração do PGIRS, por parte dos municípios e do Distrito Federal.

10. O Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, em seu art. 54, §2º, dispõe que o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos, poderá estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei no 12.305/2010.

11. É imprescindível que todos os entes da federação desenvolvam, com participação da sociedade, planos de gestão capazes de equacionar o enfrentamento da questão dos resíduos sólidos nos seus respectivos territórios, estabelecendo as estratégias gerenciais, técnicas, financeiras, operacionais, urbanas e socioambientais para que todos os lixões do país possam ser eliminados até 2024 (diretriz esta, dada pelo novo Marco do Saneamento), e com isso melhorar os indicadores de coleta seletiva, logística reversa, reciclagem e compostagem.

12. A atualização do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos aqui apresentado visa atender aos normativos da Lei nº 12.305/2010 de forma singular, mesmo pertencendo a um consórcio público.

13. Há, ainda, problemas a equacionar com resíduos que, atualmente, não passam por gerenciamento efetivo, devido a uma coleta seletiva deficiente. E é, também, o caso de resíduos que estão atualmente obrigados ao gerenciamento, mas que ainda não puderam ser administrados de forma

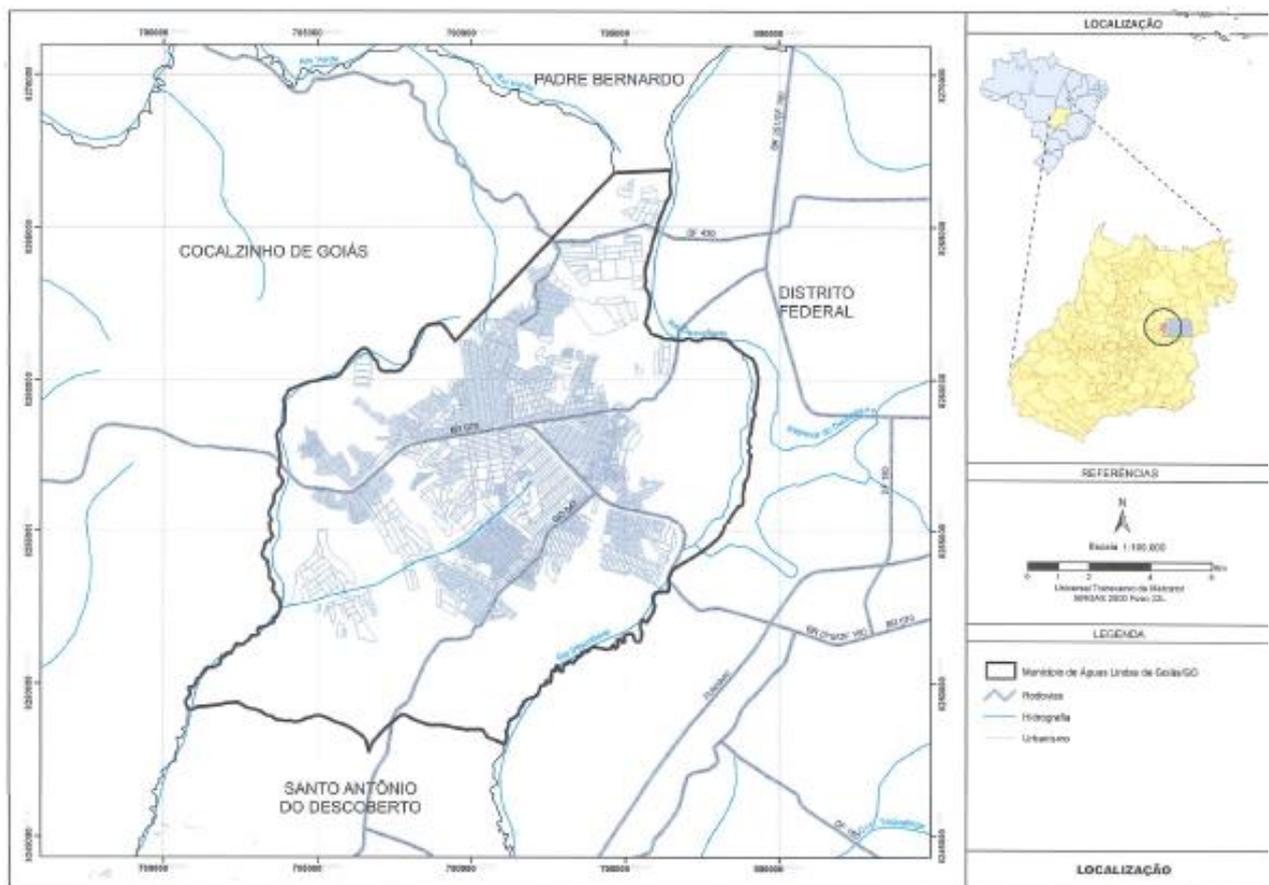
significativa – as lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos e outros.

14. Esta atualização do plano apresenta o panorama dos resíduos sólidos do município de Águas Lindas, elaborado com base em levantamento de informações secundárias, uma vez que a municipalidade em função de suas características econômico sociais não as possui como fonte primária, às associações representativas do setor empresarial, em trabalhos e teses acadêmicos públicos, aos órgãos do governo Estadual e Federal, associações de catadores, associações de transporte e logística, dentre outras.

CAPÍTULO 1

PANORAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

Atendimento ao artigo 19º, incisos I; III; IV; V; VI; VII; VIII; XII; XIII; XIV; XV; XVI; XVII da Lei nº 12.305 de 2010.



Mapa 01 – Localização do Município de Águas Lindas de Goiás- GO

PRELIMINARES

15. O Município de Águas Lindas de Goiás é um ente do Estado Brasileiro inserido no estado de Goiás, localizado no entorno do Distrito Federal, (mapa 01), na Latitude 15° 45' 43'' SE / Longitude 48° 13' 54'' W.

16. A área territorial do Município abrange 191,392 Km² e situa-se a 192 Km da capital do estado, Goiânia, e a 54 Km da capital federal Brasília. Os principais acessos ao Município se dão pela rodovia BR-070 e GO-547.

17. O seu território conta com uma população de 225.671 habitantes (IBGE 2022), um pouco acima do projetado em 2020 (220.850 habitantes – IBGE, 2020), com uma média de 3,02 habitantes por domicílio e uma densidade demográfica de 1.176,49 habitantes por quilômetro quadrado, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022.

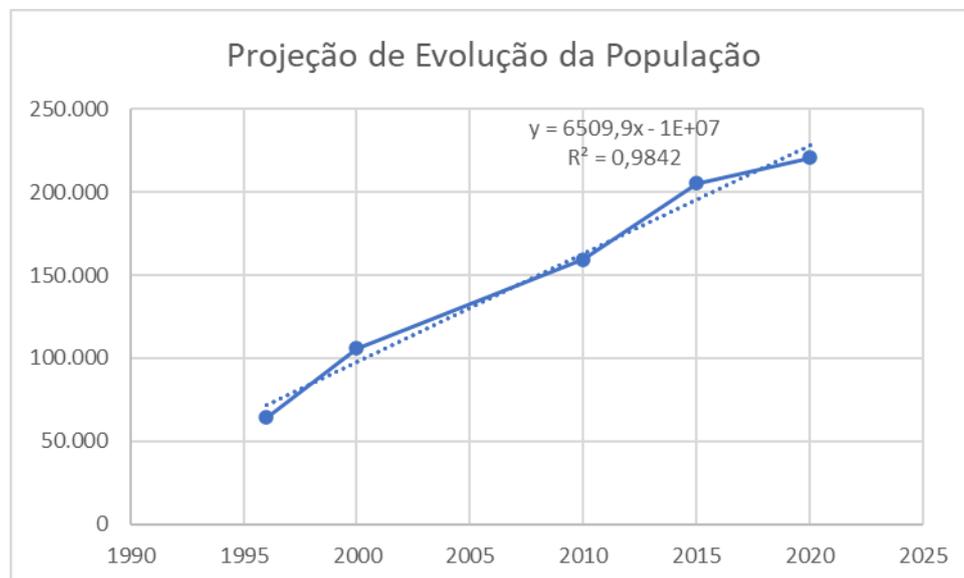
ESTUDO POPULACIONAL PARA O HORIZONTE DO PROJETO

18. O município apresenta conforme Tabela 01, uma evolução populacional de 242,52% no espaço de 24 anos, o que representa um crescimento linear de 10,11% ao ano, superior à média nacional e que conforme avaliação de tendência linear conforme Gráfico 01, temos um incremento da população residente nestes conjuntos de municípios, podendo apresentar variações internas, e que impactarão o conjunto do processo, podendo se extrapolar para um crescimento populacional para os próximos 28 anos de cerca de 320.000 habitantes.

Tabela 01. Evolução da População do Município da sua criação até 2022 (IBGE)

Ano	População Total (hab)	Taxa de crescimento População Total (% a.a.)	Fonte
1996	64.478	-	IBGE, 1996
2000	105.746	16,00	IBBE, 2000
2010	159.505	5,08	IBGE, 2010
2015	205.267	5,73	Codeplan, 2016
2020	220.850	1,51	IBGE, 2020

Gráfico 01 – Avaliação de tendência linear sobre a evolução da população 1996/2020 (IBGE).



Estudo de Geração Per Capita dos Resíduos Sólidos Urbanos

19. A geração de resíduos sólidos é a primeira etapa, da qual é importante obter dados das características e quantidade do material descartado específicos no Município, já que há diversos fatores que podem acarretar na sua característica e no seu aumento de geração, tais como o crescimento populacional, o desenvolvimento tecnológico, as mudanças de hábito e consumo e o processo de urbanização (Cetesb,2009 apud Silva,2017).

20. O diagnóstico dos resíduos Sólidos do Município de Águas Lindas de Goiás/GO permitiu conhecer as características e as quantidades dos resíduos gerados, além da responsabilidade por sua gestão e os sujeitos sociais envolvidos na cadeia produtiva na qual se dá a geração e a destinação de resíduos, no Município.

21. Segundo a classificação dada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), quanto a origem, existem 11 tipos de resíduos sólidos, o qual este PMGIRS levou em consideração para análise, conforme apresentado na Tabela 3 e detalhado nos itens a seguir.

22. A coleta dos RECPS é realizada conjuntamente com os RDO e RLP, sendo incorporados na rota convencional porta a porta. Deste modo, os valores

levantados de RSU representam o somatório dos resíduos domiciliares (RDO), dos resíduos de limpeza pública (RLP) e dos resíduos dos serviços de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço (RECPS).

Tabela 02. Estimativa Populacional Águas Lindas de Goiás-GO (Total habitantes/ ano).

Ano	Taxa de crescimento projetada em função do histórico	População Projetada
2023	1,440	230.790
2024	1,417	234.112
2025	1,394	237.429
2026	1,372	240.740
2027	1,351	244.044
2028	1,329	247.340
2029	1,308	250.628
2030	1,288	253.907
2031	1,267	257.177
2032	1,247	260.436
2033	1,228	263.685
2034	1,208	266.922
2035	1,189	270.147
2036	1,170	273.359
2037	1,152	276.558
2038	1,134	279.744
2039	1,116	282.915
2040	1,098	286.072
2041	1,081	289.213
2042	1,064	292.339
2043	1,047	295.448
2044	1,030	298.541
2045	1,014	301.617
2046	0,998	304.676
2047	0,982	307.717
2048	0,967	310.739
2049	0,951	313.743
2050	0,936	316.729
2051	0,922	319.694

23. O levantamento e estimativa realizada para os RSS correspondem apenas aos gerados no âmbito público municipal.

24. Quanto aos resíduos industriais e agrossilvopastoril possuem pouca representatividade no volume gerado pelo Município, não tendo sido, portanto, computados.

25. Mesmo a Rodoviária Municipal já tendo sido inaugurada em 2020, o resíduo do serviço de transportes ainda não é identificado na região.

26. Considerando uma população em 2020 de 225.671 habitantes e uma geração de 153.930 quilos por dia (conforme Tabela 03), teríamos uma geração per capita da ordem de 0,6821kg/hab/dia.

Tabela 03. Resíduos diagnosticados no Município de Águas Lindas de Goiás/GO, 2020

Resíduos Sólidos	t/dia	%	m ³ /dia	%	Responsáveis
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos*	153,93	12,48%	808,03	48,71%	Município
• RDO - Resíduos Domiciliares	144,70	94%	759,58	94%	
• RLP - Resíduos de Limpeza Pública	1,54	1%	8,08	1%	
• RECPS - Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	7,69	5%	40,37	5%	
RCC - Resíduos de Construção Civil	1.078	87,41%	842,19	50,76%	Gerador
RSS - Resíduos de Serviço de Saúde	1,36	0,11%	7,14	0,43%	Gerador
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	-	-	1,66	0,1%	Gerador
Resíduos Industriais	-	-	-	-	Gerador
Resíduos Agrossilvopastoris	-	-	-	-	Gerador
Resíduos de Serviços de Transportes	-	-	-	-	Gerador
Resíduos de Mineração	-	-	-	-	Gerador
Total	1233,29	100%	1659,02	100%	-

(*) RSU = RDO + RLP + RECPS

Fonte: Versão original do PMGIRS -PROSPEC CONSTRUÇÕES

27. Este valor é extremamente aderente ao que indica o Manual Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU -2001 – página 02, e o Documento Panorama dos Resíduos Sólidos No Brasil de 2012, produzido pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública – ABRELPE, permitindo extrapolações de proposição de rota tecnológica e outras variáveis atinentes ao tema, pela média nacional.

O Manual da Presidência da República estabelece in verbis:

“A geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de cerca de 0,6kg/hab./dia e mais 0,3kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos.”

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

28. A determinação da composição gravimétrica dos RSU (razão entre o peso – expressa em percentual de cada componente – e peso total de resíduos) é um dado essencial a ser obtido, visto que possibilita desde o dimensionamento e otimização da coleta até a viabilização do tratamento e disposição final adequada dos resíduos.

29. Estes dados permitem o planejamento de ações futuras em concordância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que preconizam o beneficiamento ou comercialização dos resíduos recicláveis, a recuperação energética dos resíduos orgânicos e a disposição final dos rejeitos de forma ambientalmente adequada, favorecendo diretamente comunidades carentes de agentes ambientais, contribuindo para o estabelecimento de políticas de inclusão social e favorecendo o desenvolvimento socioambiental e econômico.

30. Ressalta-se que para estabelecer a caracterização quantitativa dos RSU, foi realizado levantamento de campo com investigação de dados junto a Concessionária CAENGE S.A Construção, Administração e Engenharia, por meio da pesagem de caminhões, entre os dias 24/11/2020 à 07/12/2020, para obtenção da estimativa da geração dos RSU no Município de Águas Lindas de Goiás/GO, confrontado com os boletins de pagamento dos resíduos dispostos no Aterro Controlado.

31. A composição gravimétrica é uma caracterização qualitativa dos resíduos que diz respeito ao percentual de cada componente em relação ao peso total dos resíduos, e sua identificação é fundamental para a implantação das soluções com vistas a uma gestão adequada dos resíduos sólidos.

32. Foi realizado Estudo Gravimétrico somente dos RDO gerados no Município de Águas Lindas de Goiás/GO, não sendo incluso os RLP.

33. O espaço amostral para a determinação da caracterização gravimétrica, definido para o Município de Águas Lindas de Goiás/GO, foi de 16 (dezesesseis) amostras, coletadas entre os dias 18 e 25/11/2020¹. O número de amostras coletadas foi definido em virtude das rotas de coleta existentes no Município e distribuída de acordo com a representatividade da classe social e

¹ Também se tomou o devido cuidado em não coletar amostras no dia imediatamente subsequente a eleição ocorrida no dia 15/11/2020, para que as amostras não apresentassem resíduos de materiais de eleição (faixas, cartazes, folhetos, dentre outros).

a Quantidade de RDO disposta no Aterro Controlado utilizado pelo Município para disposição final.

34. O universo amostral das avaliações qualitativas pode ser verificado na Tabela04.

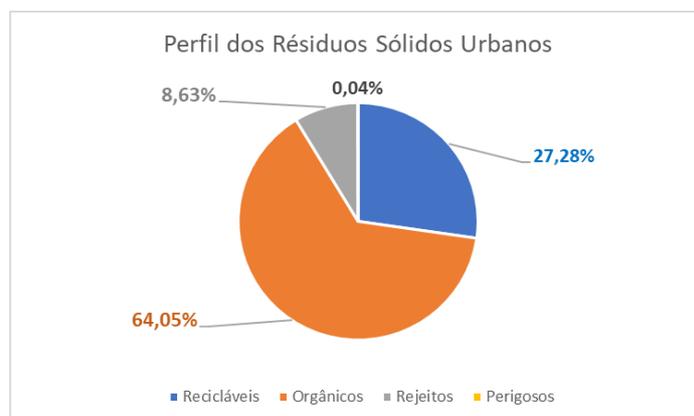
Tabela 04. Perfil de gravimétrico das amostras realizadas – Prospec 2020)

Descrição	01	02	03	04	05	06	07	08
Recicláveis	38,04	28,90	41,16	15,32	30,30	30,96	21,11	36,38
Orgânicos	48,30	56,47	54,68	75,32	61,13	60,23	64,18	58,01
Rejeitos	13,56	14,56	4,16	9,30	8,56	8,81	14,72	5,49
Perigosos	0,10	0,08	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,13

Descrição	09	10	11	12	13	14	15	16
Recicláveis	30,82	17,05	27,20	20,37	28,19	30,19	19,71	20,17
Orgânicos	64,35	74,12	69,41	72,21	60,46	60,53	72,04	73,38
Rejeitos	4,83	8,83	3,29	7,35	11,35	9,16	7,70	6,44
Perigosos	0,00	0,00	0,10	0,07	0,00	0,11	0,00	0,00

35. Considerando os dados da Tabela 04, a característica qualitativa (composição) dos resíduos domiciliares (RDO) do Município de Águas Lindas apresenta-se da seguinte forma, conforme Gráfico 01 a seguir:

Gráfico 01. Perfil dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Águas Lindas (2020)



36. Da fração Reciclável, foi identificado as seguintes frações de material passível de reinserção na cadeia produtiva, conforme demonstrado no Gráfico 02 a seguir:

37. Com estes percentuais é possível estabelecer uma quantidade de 307,56 toneladas mensal de resíduos sólidos, passíveis de serem reciclados e projetar a inserção no mercado consumidor deste tipo de resíduo – Tabela 05.

Gráfico 02. Composição Média da Fração Reciclável dos Resíduos Domésticos de Águas Lindas de Goiás (2020) - Prospec.

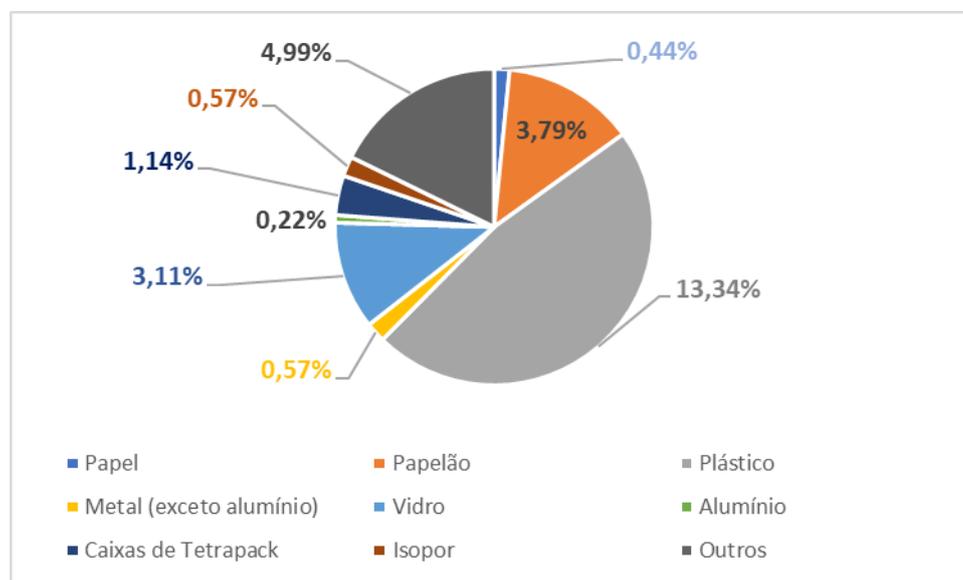


Tabela 05. Predição do Volume de Resíduos Recicláveis gerados por mês em Águas Lindas de Goiás (2020).

INSUMO	TON/MÊS
Papel	4,80
Papelão	41,38
Plástico	145,65
Metal (exceto alumínio)	6,22
Vidro	33,95
Alumínio	2,40
Caixas de Tetrapak	12,45
Isopor	6,22
Outros	54,48

38. Convém ressaltar que a pequena percentagem da fração papel pode ser devido a pandemia do COVID-19, onde as aulas escolares e os trabalhos profissionais, em sua grande maioria, foram substituídos por aulas on-line e home-office, e cada vez mais estão sendo utilizados documentos em formato digital ao invés de impressões e documentos em meio físico.

39. A geração de resíduos orgânicos corresponde a mais da metade do montante total (64,05%), se mostrando maior que a média nacional (45,3%), conforme apresentado na Figura 01, podendo indicar duas coisas: um menor consumo de itens que gerem resíduos recicláveis ou a ocorrência de um

processo interno ao domicílio de reutilização e reaproveitamento destes materiais, reduzindo o seu descarte. Tais ilações são baseados que quase 36% da população sobrevive com até meio salário-mínimo por mês.

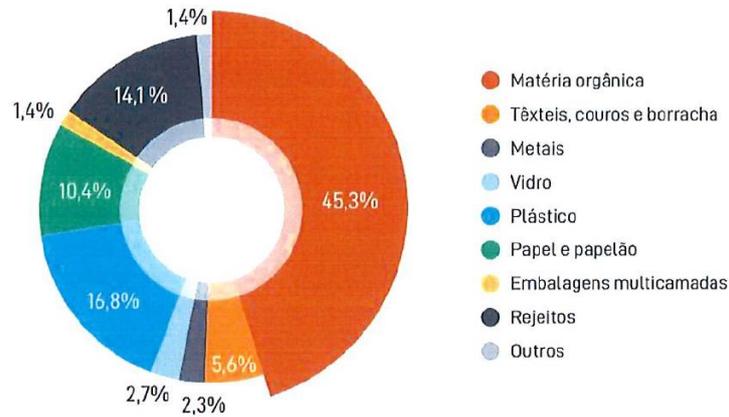


Figura 01. Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil (Abrelpe, 2020)

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

40. De forma geral os resíduos sólidos nas cidades brasileiras, conforme estudos da ABREMPE e da Presidência da República apresenta as características constantes na Figura 02.

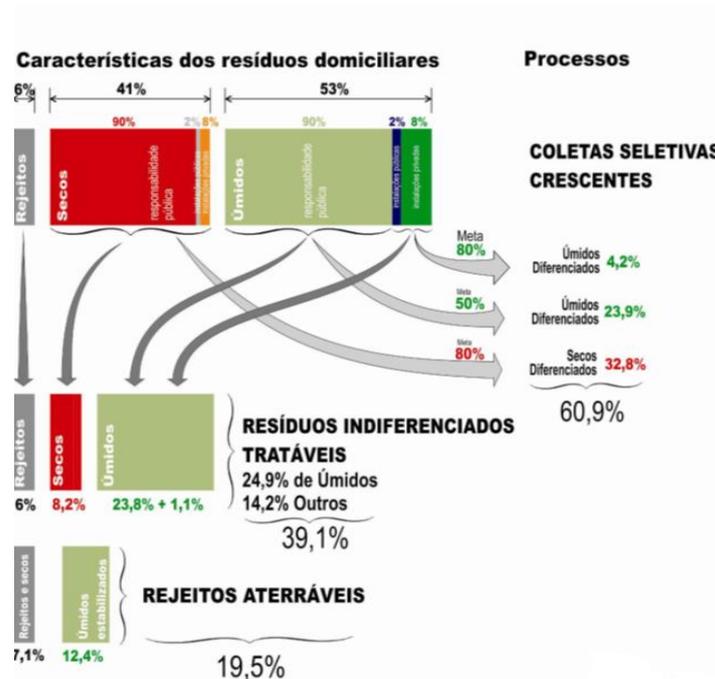


Figura 02. Características dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil

COLETA DOMICILIAR DOS RSU

41. A atividade de coleta, na ótica do cidadão, é um dos pontos mais importantes na questão dos resíduos sólidos urbanos. Com a realização da coleta está apenas se iniciando um longo ciclo da gestão dos resíduos sólidos para o seu pleno aproveitamento.

42. A coleta não é o fim de um ciclo, como as pessoas muitas vezes imaginam. Após este processo a maioria dos resíduos pode e deve ser reinserido em ciclos produtivos qualquer que seja sua situação. Os resíduos secos podem ser remetidos para reciclagem e os úmidos podem ser remetidos para compostagem, ou outras formas de beneficiamento, indo para destinação/ tratamento final somente os rejeitos.

43. O modelo de coleta domiciliar de resíduos deve prever alternativas viáveis e sustentáveis, sendo iniciadas, intermediadas e administradas pela gestão pública. Os municípios devem estabelecer a melhor Rota Tecnológica conforme seu perfil sanitário e econômico social nas áreas urbanas, porém nas áreas rurais, o ideal é fazer massivas campanhas de educação ambiental de modo que sejam dispostos para a coleta somente resíduos secos, fazendo com que a população adira à compostagem ou outro beneficiamento dos resíduos úmidos nas suas propriedades.

44. Esta ação reverteria na diminuição dos custos para o município e tornaria possível a criação de um calendário passível de ser seguido pelo administrador da coleta.

45. A coleta dos resíduos domiciliares, em Águas Lindas de Goiás, abrange 99,74% da população urbana – Tabela 06. Este percentual sempre apresenta uma variação negativa em função constante do surgimento de assentamentos irregulares e dispersos no município o que dificulta o atendimento universal. Estes assentamentos somente são incorporados nas rotas de coleta quando apresenta significativa produção de RDO, deixando até a sua incorporação uma degradação ambiental patente pela disposição não adequada destes resíduos nestes assentamentos – vulgarmente conhecidos como Bota-Fora.

46. A coleta convencional é realizada na modalidade *porta a porta* com frequência diária ou alternada, conforme as características de cada circuito. Os bairros que têm frequência alternadas são procedidos segunda, quarta e sexta-feira e os outros terça, quinta e sábado, conforme apresentado

na Tabela 07.

Tabela 06. Domicílios Ocupados, segundo a coleta de lixo (Codeplan, 2016).

DOMICÍLIO	QUANTITATIVO	%
Coleta convencional	55.604	97,91
Coleta Seletiva	0	0
Outro destino	1.038	1,83
Total	56.642	99,74%

Tabela 07. Frequência das coletas e setores abrangidos.

Frequência	Rota ²	Bairros / Setores
Segunda, quarta e sexta.	01	Jardim Barragem II; Jardim Brasília; Jardim Barragem IV (parte); Jardim Barragem III.
	02	Jardim Barragem IV (parte); Jardim da barragem V; Condomínio Solar da Barragem; Jardim Barragem VI; Recreio de Barragem.
	03	Ilha Bela; Setor Itamaracá; Condomínio Prive jardim dos Pinheiros; Mansões Por do Sol; Mansões Village; Condomínio Prive mansões Águas Lindas; Mansões Olindas.
	04	Parque da Barragem; Setor 8 & 15; Mansões Imperatriz.
	05	Mansões Lago Descoberto; Residencial Portal da Barragem; Jardim Guaira I & II; Jardim Vitória; Sol Nascente; Chácaras Queda do Descoberto; Jardim Alteroza.
	06	Jardim Califórnia; Jardim América I & II.
	07	Jardim da Barragem II; Parque Águas Bonitas I & etapa B; Jardim América III, IV, V, e VI.
Terça, quinta e sábado	08	Cidade jardim; Pérola I & II; Jardim das Laranjeiras.
	09	Jardim Oliveira; Condomínio Bela Vista; Setor Coimbra; Jardim Querência.
	10	Setor 02 a 07; Camping Club.
	11	Mansões Camargo, Odisseia & Eden; Royal Parque.
	12	Águas Bonitas II & III; Condomínio Prive Recreio de Águas Lindas II.
	13	Jardim Águas Lindas II; Jardim Santa Lúcia; Recanto da Barragem.
	14	Jardim do Entorno I & II; Cidade do Entorno; Parque do Bosque; Condomínio Embaixador; Condomínio Embaixador I.
Terça e sábado	15	Padre Lúcio (zona rural)
Diário	16	Av. central Setor 02 – Rua da prefeitura; Camping Club – Av do Fórum; Jardim Brasília – Av. dos Bancos e Cartórios (2 vezes ao dia).

47. Na zona rural há dificuldade em atingir propriedades rurais dispersas. No entanto, é procedido a coleta em Padre Lúcio e em pequenas comunidades existentes no caminho, 2 vezes por semana, terças e sábados.

48. As coletas são realizadas durante o dia, das 7h às 19hs, sendo estendida até as 23hs em dias de maior volume de RSU, geralmente às

² As rotas constam separadas por regiões de acordo com a densidade dos setores de coleta, tempo gasto e quilometragem percorrida.

segundas e terças-feiras onde há maior quantidade de resíduos a serem coletados provenientes do final de semana.

49. Para cumprimento das rotas e o respectivo atendimento à população a concessionária dispõem de 06 caminhões compactadores do tipo prensa com capacidade de 15 m³ (aprox. 9 toneladas) e 02 caminhões com caçamba com capacidade de 12 m³ (aprox. 2,5 toneladas), para realizar as coletas porta a porta nos bairros/ setores, conforme Figuras 03 a 06.



Figuras 03 e 04. Caminhão compactador da coleta convencional porta a porta da concessionária CAENGE.



Figuras 05 e 06. Caminhão tipo caçamba da coleta convencional porta a porta da concessionária CAENGE.

COLETA SELETIVA DOS RSU

50. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

51. De acordo com as informações diagnosticadas, verificou-se que é marginal a porcentagem de resíduos recicláveis que é reciclada e comercializada no âmbito das duas cooperativas de Catadores de Material Reciclável, sendo que uma delas atua diretamente no maciço do aterro controlado, não havendo ganho econômico para o município, pois os resíduos que lá adentraram foram pagos à concessionária.

52. A análise crítica da situação permite concluir a necessidade do estabelecimento de ações de melhoria voltadas ao aprimoramento e estruturação da coleta seletiva, ao aumento do volume de resíduos encaminhados para reciclagem, bem como ao aprimoramento das informações coletadas e diagnosticadas pela municipalidade.

53. De acordo com informações obtidas, é sabido que o município não apresenta um histórico voltado às ações de coleta seletiva em diferentes níveis evolutivos.

54. Com base nos dados levantados, é necessário o estabelecimento de uma gestão pública participativa e integrada que busque agenciar soluções sinérgicas e coletivas que tragam avanços para a sociedade no que diz respeito à coleta seletiva, seus benefícios e resultados. A tendência e a proposição são de que ocorram decisões, planos e ações de institucionalização da coleta seletiva em toda a área do município.

55. Atualmente, não há coleta seletiva estruturada no município, apesar da presença de duas Cooperativas de Catadores de Material Reciclável na municipalidade, mas com atuação direta no aterro controlada (Cooperlinda³) e outra com coleta esparsa e sem organização principalmente pelas áreas comerciais do Município (CB Ambiental⁴).

56. O grande obstáculo do sistema, com relação a infraestrutura pública é a falta de sistema de esgotamento de água pluvial, presente em apenas 32,55% dos domicílios (tabela 08), o que influencia na redução da eficiência do serviço prestado em épocas de chuva. E é agravado pela falta do Plano Municipal de Saneamento Básico, o que impede a interação e integração entre os diversos sistemas envolvidos com o saneamento: água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos, reduzindo o potencial de

³ Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Águas Lindas (Cooperlinda) - CNPJ nº:30.175.676/0001-87. Endereço: Qd 39, Lote 20, Jardim América I, Águas Lindas de Goiás/GO - CEP: 72.922-306, mas opera no Aterro Controlado.

⁴ Cooperativa Brasil Ambiental (CB Ambiental) - CNPJ nº:18.203.574/0001-22 - Endereço: Qd 39, Lote 20, Jardim América II, Águas Lindas de Goiás/GO - CEP:72.922-306

otimizar processos e recursos econômicos, tão escassos no município.

Tabela 08. Características do Sistema de Esgotamento Sanitário

Responsável pelo serviço de esgotamento sanitário	Saneamento de Goiás S/A - SANEAGO
Tarifa média de esgoto	R\$ 2,86/m ³
Índice de coleta de esgoto	32,55%
Índice de tratamento de esgoto	86,11%

Fonte: [SNIS/Ministério das Cidades \(2020\)](#)

57. Este plano propõe estabelecer para a coleta seletiva o “Modelo Porta a Porta”.

58. No Modelo porta a porta: o caminhão de coleta passa de “porta em porta” dos domicílios recolhendo somente resíduos secos. Este é o modelo de coleta seletiva mais adotado, tendo por barreira a questão de custos. A maior parte das administrações municipais, principalmente em cidades médias e pequenas do país adota esta solução.

59. Será estabelecido de forma complementar um sistema de “LEVs (Locais de entrega Voluntária)”: que são denominados eco pontos para o recebimento voluntário de resíduos da construção civil em pequenos volumes (até 1,00m³), e volumosos principalmente, podendo recepcionar as podas e restos verdes.

60. Não é viável imaginar que a administração municipal venha a arcar com mais um custo com a coleta de resíduos especiais. Sem educação ambiental continuada, que gere um nível de consciência ambiental e capacidade de participação do cidadão, não haverá gestão compartilhada no pleno sentido da expressão.

61. Será necessário que os níveis de articulação local com cadeias produtivas de fabricantes, importadores, distribuidores e varejistas sejam ampliados e permanentes.

62. A participação dos agentes ambientais nesta articulação não se trata de transferir aos agentes ambientais e às inúmeras dificuldades de vida que tem, a responsabilidade sobre a coleta seletiva, mas sim de implantar na plena acepção da terminologia, a gestão compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, varejistas, poder público e comunidade, incluindo os agentes ambientais que certamente são parte integrante da comunidade.

Outras considerações

63. Segregação: Como já explanado, a fase de segregação de resíduos sólidos é a de separação dos materiais na geração, que possibilita a conseqüente reinserção dos vários tipos de materiais separados em ciclos produtivos, gerando emprego, atividade, renda e inclusão social, além de economia de matérias primas, água e energia.

64. Esta fase é muito mais eficiente e se torna muito melhor em termos de saneamento e sanidade das condições de trabalho, quando se inicia na fonte geradora. Ou seja, começa nas residências uni familiares a necessidade de separar os materiais secos ou recicláveis, dos resíduos orgânicos ou restos de alimentos, provenientes da preparação de refeições ou do descarte das sobras de alimentação.

65. Portanto, é clara a necessidade de desenvolvimento de programas de educação ambiental em caráter permanente em todos os bairros, inclusive com ampliação dos programas existentes.

66. Galpões de segregação: Os galpões de segregação podem estar junto a aterros sanitários, em depósitos de resíduos, em áreas de transbordo, em comunidades que se apropriam de renda a partir desta atividade, em regiões geográficas das grandes cidades para onde é transportada a parte reciclável da coleta seletiva. A cidade já dispõe de um Galpão de Triagem sob administração do Instituto Franciscano Ambiental – IFRAI (CNPJ 05.392.335/0001-16), que está subutilizado e que poderia atender as necessidades da cidade num primeiro momento.

67. A municipalidade não possui estruturas físicas que favoreçam as ações de triagem. Desta forma é imprescindível que sempre que possível, designem um interlocutor permanente para as atividades de apoio institucional aos catadores e que este interlocutor exerça suas atividades da melhor forma possível. O IFRAI tem atuado nesta função, ainda que de forma marginal, mas com apoio da Prefeitura de Águas Lindas – por meio de um convênio.

DISPOSIÇÃO FINAL**Aspectos dos processos de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos úmidos**Aterros sanitários convencionais

68. Em alguns países, 20% da geração antropogênica de metano é

oriunda de aterros; o município de São Paulo anuncia 25% como número de referência. Conforme literatura vigente, 1 tonelada de resíduo gera 6,5% de emissão de metano (gás ao menos 21 vezes mais impactante que o gás carbônico). A geração de biogás (com predomínio de metano, um dos gases de efeito estufa - GEE) tipicamente se dá em um longo período de 16 anos que pode durar até 50 anos. Neste tipo de instalação não há recuperação, apenas a queima de parte do metano, que se estima em pequeno percentual, em alguns casos, próximo aos 10%. Assim, quanto menos se dispuser no aterro sanitário melhor será a qualidade ambiental do mesmo e das áreas circunvizinhas.

Aterros sanitários energéticos

69. Nos chamados aterros energéticos, a recuperação de biogás pode atingir uma eficiência de 20 a 40%; há experiências recentes de captura em grandes aterros mostrando que estas instalações têm gerado bons resultados, considerando os sistemas convencionais de drenagem.

- Pode gerar receita com a comercialização dos créditos de carbono;
- Pode gerar receita com a comercialização da energia.

Compostagem simplificada

70. É o sistema de digestão aeróbica em leiras a céu aberto. Há que se ter um bom controle operacional para evitar a geração de odores.

- Gera composto para uso público.

Compostagem acelerada

71. É o sistema de digestão aeróbica em galpões, com mecanização de processo, pelo reviramento mecanizado de leiras ou insuflação forçada de ar. O processo é consumidor de energia, entre 50 e 75 kwh por tonelada processada, e se alonga por período em torno de 120 dias.

- Gera composto para uso público

Digestão anaeróbica em batelada

72. A digestão anaeróbica é o processo que mais se expande nos países europeus adiantados, para a destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado e potencializa ao extremo a geração de biogás. No processo descontínuo, em batelada, executado em trincheiras de concreto com cobertura leve, a geração de gás é entre 50 à 100 vezes superior à dos aterros, em período de até 60 dias. Há saldo positivo na geração de energia, entre 75 e 150 kwh por tonelada de resíduo digerida.

- O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto

orgânico e créditos de carbono.

- Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação da cadeia de reciclagem, induzindo, por exemplo, iniciativas de processamento de orgânicos por empreendedores privados.

73. A disposição final dos RSU coletados no Município de Águas Lindas de Goiás/GO pela Concessionária CAENGE S.A. Construção, Administração e Engenharia é realizada no Aterro Controlado de Águas Lindas de Goiás/GO, desde final dos anos 90 do século passado.

HISTÓRICO

74. Não há registro em qual local ou forma que os habitantes do município, antes de sua emancipação, manejavam seus resíduos e onde faziam a disposição final.

75. No entanto, por meio de análise multitemporal de imagens desde 1996, é possível verificar o início das atividades de disposição final sendo procedida na área que atualmente ainda é utilizada e conformada como Aterro Controlado. Imagens 01 a 07.



1996



1999

Imagem 01 e 02 – Vista aérea do Aterro Controlado.



Imagem 03 - Setembro de 2010



Imagem 04 - Junho de 2012



Imagem 05 - Maio de 2015



Imagem 06 - Maio 2019

76. Conforme o Edital de Licitação nº 002/99-CRSP, a área de propriedade do Município foi concedida para iniciar em 1999 a administração da mesma como Aterro Controlado.

77. Em 05/05/1999, foi assinado contrato entre o Município de Águas Lindas de Goiás/GO e a Concessionária JF Construções e Serviços LTDA, CNPJ nº 02.973.989/0001-45, posteriormente incorporada pela CAENGE S.A Construção, Administração e Engenharia, com prazo total de 25 anos, podendo ser renovado por igual período, com o objetivo contratual de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos, na modalidade Concessão remunerada precedida de execução de obra, implantação de 2 (dois) Aterros Controlados (prazo de 36 meses), alegando que os Aterros Controlados necessários seriam implantados quando os serviços assim exigirem, conforme projeto que deveria atender aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais de forma totalmente gratuita. As áreas indicadas no Edital de Licitação nº 002/99-CRSP

para implantação dos Aterros Controlados seguem apresentadas na Figura 07 e Figura 08.



Imagem 07 – Aterro controlado em março de 2023

78. Não se sabe, na época, por que havia a existência de tratativas se referindo a cerca de implantação de Aterros Controlados, visto que a disposição final ambientalmente adequada por Aterros Sanitários já era prevista desde 1986, pela Resolução CONAMA nº 01, sendo esta primeira, por mais que procedida de alguns ajustes e cuidados técnicos como compactação dos resíduos recebidos, recobrimento diário com camada de terra e instalações posteriores de rede para captação do chorume e queimado gás metano liberado, não há uma preparação prévia da área — para impermeabilização do solo e o correto projeto de implantação das redes de captação do chorume e gás metano desde a base da célula, estando portanto, esta modalidade em desconformidade com a legislação ambiental vigente.

79. Os benefícios contratuais previam para a Concessionária:

- Proceder com a reciclagem dos resíduos coletados beneficiando-se dos resultados obtidos;

- Proceder com o tratamento dos resíduos sólidos; e
- Outras atividades correlatas.

80. A CAENGE S.A. Construção, Administração e Engenharia, incorporou a JF Construções e Serviços LT ganhadora da Licitação nº 002/99-CRSP, passando a ser a responsável pela execução dos objetivos do contrato.

81. Em 2002 houve uma tentativa pelo Município de selecionar áreas potenciais para implantação de Aterros Sanitários. Conforme relatório de vistoria nº 005/2002, referente ao Processo nº5601.07638/2002-2, por solicitação do Ofício nº42/2002 expedido pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos houve a avaliação preliminar de 03 (três) áreas.

- 1ª Área: localizada após o Condomínio Embaixador, estrada que liga ao Povoado Padre Lúcio (parte dentro da APA);
- 2ª Área: localizada após o Jardim Barragem IV — apresenta declividade acentuada;
- 3ª Área: entre Águas Lindas e Santo Antônio do Descoberto, a margem direita da GO 547, Fazenda Camargo — a 2 Km dos limites do núcleo urbano.

82. O despacho final ressaltou que a área a ser aprovada deveria estar localizada onde a tendência do crescimento urbano seja nula, já que na área atual é nítida a percepção que a cidade chegou ao aterro controlado, assim como esteja descaracterizada por ação antrópica, sendo necessário proceder estudo de perfil do solo e teste piezométrico para conhecimento das características do solo e altura do lençol freático, podendo haver outras exigências para viabilização da implantação do projeto.

83. No entanto, não houve quaisquer registros de estudos posteriores realizados e continuidade de tratativas a respeito.

SITUAÇÃO ATUAL

84. Em 19/12/2019, foi assinado Termo de Compromisso Ambiental (TCA) entre o Município de Águas Lindas de Goiás/GO (Compromitente) e a empresa CAENGE S.A. (Compromissária), com validade de 24 meses, como objetivo de viabilizar a regularização da operação de disposição de lixo urbano em Águas Lindas de Goiás/GO no aterro controlado atualmente em uso.

85. A finalidade principal é a satisfação mínima dos requisitos legais e

indispensáveis para continuidade das atividades, visando assim, minimizar o impacto ambiental da área.

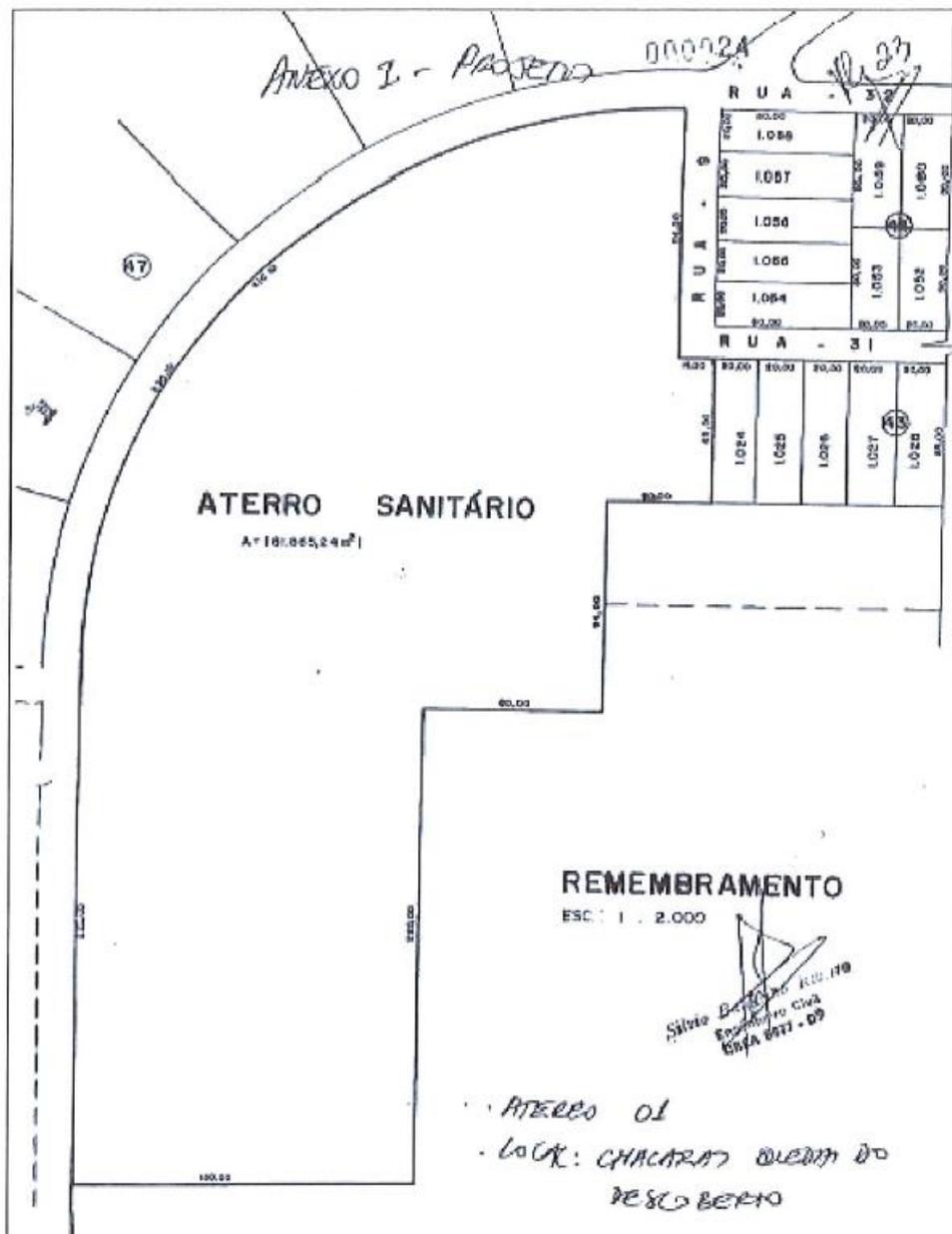


Figura 07. Indicação de área para a implantação do Aterro Controlado 1, localizado na Chácara Quedas do Descoberto. Fonte Edital de Licitação nº002/99 – CRSP.

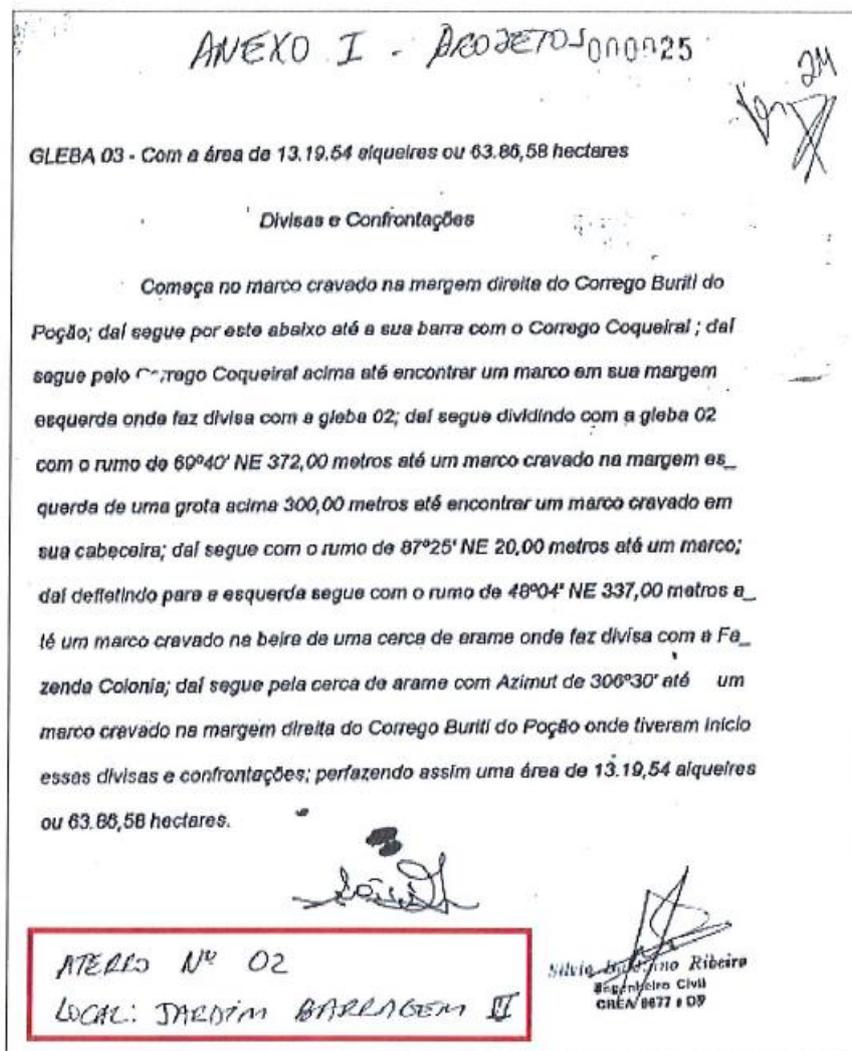


Figura 08. Indicação de área para a implantação do Aterro Controlado 2 no Jardim Barragem III. Fonte Edital de Licitação nº002/99 – CRSP.

86. O atual local vem recebendo resíduos sólidos urbanos sem o devido licenciamento ambiental e sem adoção de medidas mitigadoras suficientes ou compensatórias dos danos ambientais causados. Neste contexto, o termo estabeleceu condições para o processo de transição na gestão — dos resíduos sólidos pelo período de até 12 (doze) meses, contados a partir da data em que a Prefeitura disponibiliza a área adequada, para:

- (i) Construção de uma nova unidade de tratamento e/ou destinação final de resíduos;
- (ii) Que a Compromissária apresentasse uma proposta alternativa para que seja alcançada a disposição final adequada para os resíduos sólidos.

87. Deste modo, na atual unidade de disposição final, visando minimizar os danos ambientais existentes, a Compromissária se obrigou a realizar a sobras, serviços e/ou adequações descritas a seguir:

- *“Manutenção do maciço de resíduos e do sistema de drenagem pluvial para facilitar o escoamento superficial das águas pluviais, de modo a minimizar a entrada de água de chuva na massa aterrada, visando a proteção do atual local de disposição dos resíduos sólidos urbanos;*
- *Adoção de medidas que impeçam a queima de lixo a céu aberto na atual área de disposição dos resíduos urbanos;*
- *Adoção de sistema de coleta e recirculação do chorume, objetivando preservar o lençol freático de contaminação;*
- *Finalizar a instalação de cortina arbórea ou cerca viva em toda a área do aterro, bem como isolamento da mesma com arame farpado ou tela alambrado com 1,80m de altura, com uso de postes de concreto ou madeira (a critério da concessionária) e colocação de portão de entrada com guarita, que deverá ser mantido fechado, visando a proibição da entrada de animais e/ou pessoas estranhas na área.*
- *Instalação de placa identificadora contendo as atividades ali desenvolvidas;*
- *Deverá garantir que seja destinado espaço físico aos catadores, para que seja construído banheiro masculino e feminino, bem como seja instalada tenda para ser utilizada pelos catadores no processo de separação do lixo no atual aterro controlado;*
- *Controle de proliferação de vetores no atual local de disposição dos resíduos sólidos urbanos, em especiais através da compactação e cobertura rotineira desses resíduos, bem como da drenagem de superfície para evitar a formação de poças;*
- *Controle do início dos processos erosivos;*
- *Observar a lista de catadores descrita na documentação a ser disponibilizada formalmente pela Prefeitura, de forma que a compromissária, com o auxílio do Município, contribuía para proibir pessoas não integrantes na lista de catadores de realizar atividades na área do aterro;*
- *Apoiar a Compromitente nas ações organizacionais para retirar dos catadores das áreas operacionais do aterro, uma vez que tais atividade no referido local não se coadunam com as boas práticas de gestão da destinação final de resíduos sólidos, visando sua realocação;*
- *Havendo a ocorrência de sinistro ambiental no decorrer da implantação e operação, deverá ser comunicada a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA) de imediato após o fato ocorrido;*
- *Após a indicação da nova área pelo Compromitente, a Compromissária se compromete com a construção de uma nova unidade de tratamento/ destinação final de resíduos sólidos, com o devido licenciamento ambiental pelos órgãos competentes, inclusive através da SEMMA naquilo que for de sua competência;*
- *A Compromissária, em função de indicativo de viabilidade técnica e*

ambiental, poderá considerar o próprio terreno onde se localiza o atual aterro em operação para implantar uma unidade de tratamento de resíduos;

- A SEMMA em conjunto com a Procuradoria Geral do Município indicará a referida área para implantação do aterro sanitário, devendo a Compromissária, após a indicação, promover os estudos necessários para verificar a viabilidade ambiental da área junto aos órgãos competentes;*
- A Compromissária elaborará o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para o atual local de disposição final de resíduos sólidos urbanos (aterro controlado), submetendo-o à aprovação do Compromitente.*

Quanto as obrigações do Município (Compromitente) este deve:

- Definir áreas, inclusive alternativas locacionais, para serem estudadas, visando à implantação de projeto de unidade de tratamento/destinação final de resíduos sólidos, em conformidade com as disposições do Contrato de Concessão;*
- A depender do tipo de instalação que a Compromissária decida implantar, a partir da sua viabilidade técnica e ambiental, poderá ser utilizado o terreno do atual aterro de resíduos sólidos para abrigar tal unidade de tratamento;*
- Em se tratando de aterro sanitário de resíduos sólidos, outra área deverá ser indicada;*
- Providenciar a elaboração de termo legal (Lei Municipal) dispondo sobre restrição do uso de solo no entorno da futura área que será disponibilizada para unidade de tratamento/destinação final de resíduos sólidos;*
- Promover a organização dos catadores que atuam no local do atual aterro de resíduos sólidos através de Associação ou Cooperativa de catadores de materiais recicláveis os quais atuarão no local provisoriamente;*
- Manter apoio diário à Compromissária, inclusive com visitas periódicas de assistentes sociais, para fins de controle de acesso à área do aterro, exercendo papel de fiscalização — para que somente pessoas autorizadas adentrem ao local, sendo de responsabilidade das duas partes deste termo o acionamento de força policial, caso necessário, para manter a ordem na entrada e dependências do aterro;*
- Promover ações permanentes destinadas a evitar a presença de crianças no local e, em caso de constatação de sua presença, adotar os devidos encaminhamentos na formada legislação pertinente.*

88. O Plano de recuperação de Área Degradada - PRAD previsto para recuperação da área do Aterro Controlado a ser elaborado pela CAENGE S.A. deve estar associado ao Plano de Encerramento de acordo com a ABNT-NBR13.896/1997 e legislações vigentes, também de responsabilidade da mesma.

89. Não foi até o momento emitido declaração de extinção das

obrigações, termo emitido após a verificação do cumprimento integral dos compromissos pactuados no TCA. Identifica-se ações sendo procedidas no aterro controlado, porém a contrapartida do Município ainda não foi cumprida, sendo este Plano parte do processo de indicação das potenciais áreas existentes no Município para futura seleção da área para se proceder os estudos pertinentes à implantação do aterro sanitário, como também instrumento para definição das recomendações e diretrizes gerais do Programa de Encerramento das atividades de disposição final na área atual do aterro controlado e balizar sobre a rota tecnológica a ser adotada para a gestão e manejo dos resíduos sólidos de Águas Lindas de Goiás/GO.

90. De forma paralela, e cumprindo todos os requisitos legais foi estabelecido em 18 de abril de 2023, por meio da Licença de Operação nº95/2023, com base no Processo 107/2023, a Central de Gerenciamento Ambiental Baru S/A, para a disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos de Classe II A e II B – Figura 09.

91. A presença desta unidade de disposição ambiental, devidamente licenciada, tem o potencial de alterar o *modus operandi* que vem sendo realizado para disposição final dos resíduos domiciliares coletados em Águas Lindas, devendo a Municipalidade estabelecer em futuro próximo como se dará o gerenciamento com este novo stakeholder (parte interessada) no mercado.

92. Destinação / disposição final dos RSU: De maneira geral, 100% dos resíduos gerados serão encaminhados para a disposição ambientalmente correta para aterros sanitários, promovendo uma transição para encerramento do presente Aterro Controlado.

93. Agentes ambientais e inclusão social a partir da segregação dos RSU: O pragmatismo determina que independentemente da posição político-ideológica que uma administração municipal tenha em função do grupo político dominante na municipalidade, é consensual a ideia de que sem paternalismos retrógrados, é necessário apoiar as instituições ou os indivíduos que atuam nas práticas ambientais de beneficiamento de resíduos sólidos.

94. Todo agrupamento de catadores, recicladores ou agentes ambientais, suas famílias e as instituições que foram capazes de se organizar, sempre vão carecer dos mais básicos recursos financeiros de manutenção e também de relevantes carências de formação cultural.



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Licença de Funcionamento

Processo: 107/2023

Licença: 95/2023

A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE GOIÁS, no uso de suas atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual 20.694 de 26 de dezembro de 2019, regulamentada pelo Decreto 9.710/2020, concede a presente LICENÇA DE FUNCIONAMENTO, nas condições especificadas abaixo:

Cliente

1. Razão Social: **CENTRAL DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL BARU S/A**
2. CPF/CNPJ: **13.796.559/0001-11**
3. Endereço: **FAZENDA CAPAO GROSSO, ZONA RURAL**
4. Município: **Águas Lindas de Goiás - GO**

Empreendimento

1. Razão Social: **FAZENDA CAPAO GROSSO**
2. CPF/CNPJ:
3. Endereço: **BR 070, nr. S/N, S, ZONA RURAL**
4. Município: **Águas Lindas de Goiás - GO**

Bacia Hidrográfica/ Micro Região

1. Bacia Hidrográfica: **Paranaíba**
2. Micro Região: **Entorno de Brasília**

Atividade Licenciada

1. Nome: **DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Parâmetros

Coordenadas da Licença (Tipo de Feição: polígono)

Polígono 1:

1	-2	-3	-
(-15.820446521983,-48.291351803039)	(-15.8211960929252,-48.2904810304283)	(-15.8215127609756,-48.2897398773476)	
4	-5	-6	-
(-15.8217991287782,-48.2890231010537)	(-15.821648532328,-48.2883114723903)	(-15.8186680304097,-48.287546419906)	
7	-8	-9	-
(-15.8173995736924,-48.2869504253109)	(-15.8169259553873,-48.2871343991278)	(-15.8166715673741,-48.2875083287134)	
1 0	-1 1	-1 2	-
(-15.8175668085478,-48.289406436054)	(-15.8182719176425,-48.2903414348188)	(-15.8189976878983,-48.2906344395573)	
1 3	-	-	-
(-15.820446521983,-48.291351803039)			

Condicionantes Orientativas

1. Atividade Licenciada: Disposição final de resíduos Resíduos Sólidos Urbanos Classe II A e II B - não perigosos e não inertes ABNT 10004:2004 (Licença Prévia nº 2054/2015), conforme projeto executivo, da 1ª fase de um aterro sanitário com as seguintes características: a) 1ª etapa: Área de disposição de 75.595,59 m²; 2ª etapa: área de disposição de

Figura 09. Imagem da Licença de Operação do Aterro de Baru em Águas Lindas

95. Por isso é necessário prestar apoio institucional, preferencialmente de uma forma oficial, que pode ser determinada em cada município em função de seu histórico, através de promulgação de lei ou mesmo através de um pacto de concertação social permanente e reconhecido por todas as partes interessadas ("stakeholders") envolvidas direta ou indiretamente com a situação de coleta seletiva, segregação e comercialização ou logística reversa conforme preconizam os Arts 30 e 33 da Lei Nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

96. É sabido que o levantamento de informações sobre a inclusão

social planejada ou informal produzida por atividades vinculadas a ações de gerenciamento dos resíduos sólidos é sempre uma tarefa difícil e desafiadora, porque estes dados integrados ou consolidados quase sempre inexistem. Mas diante da importância do tema no contexto atual, o diagnóstico buscou obter dados relevantes sobre o quesito e propiciar uma visão integradora dos resíduos com as demandas sociais que são paralelas e ocorrem nas sociedades.

CATADORES E A RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

97. Em Águas Lindas de Goiás/GO, segundo levantamento realizado, foi identificado 229 catadores (2020).

98. A Secretaria Municipal de Assistência Social, Mulher e Trabalho forneceu o cadastro realizado em 2019 com apresentação de um total de 135 catadores. Por sua vez, a Cooperlinda e CB Ambiental, cooperativas identificadas na região, repassaram uma listagem que somava 123 catadores, porém, 29 destes já faziam parte do cadastro da Secretaria Municipal de Assistência Social.

99. Identificou-se do total, que 97 catadores se encontram cooperados e 132 atuam de forma individual.

Tabela 09 — Catadores de materiais recicláveis identificados em Águas Lindas de Goiás, 2020.

Cadastrados no Município	Catadores Cooperados		Catadores Individuais	Total
	Cooperlinda	CB Ambiental		
135	79	18	132	239

100. Observa-se que há uma flutuação muito grande de pessoas que praticam a catação, uma vez que, segundo Monteiro apud Sousa (2014) o trabalho de catador surge como alternativa frente ao estado de desemprego e pela falta de opções de ingresso no mercado de trabalho formal. Deste modo, devida a taxa relativamente alta de desemprego no Município, e a característica de baixa renda familiar de mais da metade da população (35% recebendo até 1/2 salário-mínimo), que se explica o número alto de catadores identificados e a possibilidade de aumento contínuo na região.

101. Identifica-se a atuação dos catadores em 2 (duas) áreas de

trabalho, uma parcela maior realiza a catação no maciço do Aterro Controlado do Município e outra desenvolvendo suas atividades nas ruas, todos de maneira muito precária e insalubre.

ORGANIZAÇÕES DE CATADORES

102. Como citado anteriormente, foi identificado duas organizações de catadores em Águas Lindas, sendo elas: Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Águas Lindas (Cooperlinda) & a Cooperativa Brasil Ambiental (CB Ambiental). Ambas as cooperativas utilizam o endereço do Instituto Franciscano Ambiental Internacional (IFRAI), o qual presta apoio técnico e assistencialista aos mesmos.

ORGANIZAÇÃO ASSISTENCIALISTA SEM FINS LUCRATIVOS

103. O Instituto Franciscano Ambiental Internacional (IFRAI)⁵ realiza, dentre outras atividades, apoio técnico e assistencialista aos catadores de materiais recicláveis.

104. O Instituto possui um terreno com área de 41.967,20 m², cedido pela prefeitura, tendo em vista seu caráter assistencialista.

105. Sob a gestão do IFRAI, encontra-se instalada, em seu terreno, o galpão da Cooperativa CB Ambiental onde funciona o Centro de Triagem com 600 m² e capacidade real de beneficiar aproximadamente 3,5 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, e uma capacidade nominal de 15 toneladas/dia.

⁵ é pessoa jurídica de direito privado, de fins não econômicos, constituída como Entidade de Assistência Social de Atendimento para prestar serviço, executa programas e projetos de proteção social básica e especial e de assessoramento e defesa dos direitos, em vista do fortalecimento dos movimentos sociais, da organização de usuários e da capacitação de lideranças.



Figura 09. Localização da sede IFRAI. Fonte IFRAI, 2017

Tabela 10 — Infraestrutura existente da CB Ambiental

Maquinário	01 Esteira Elevatória
	01 Balança Eletrônica de 1000 quilos
	01 Prensa com capacidade de 30 ton.
Refeitório	01 fogão
	01 micro-ondas
	01 Freezer
	01 Geladeira
	01 Armário
Veículos	01 Caminhão Garra para coleta do material reciclável
Salas	04 salas destinadas às atividades de educação ambiental
	1 sala de informática com 11 computadores utilizadas para realização de cursos e oficinas de capacitação.
	2 banheiros (masculino e feminino) com 5 unidades cada e 1 banheiro para portadores de necessidades especiais.

RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

106. Os resíduos sólidos originários dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços foram quantificados juntamente com os resíduos domiciliares (RDO) e de limpeza urbana (RLP), estando inseridos na caracterização dos resíduos sólidos urbanos (RSU) conforme apresentado anteriormente neste Plano.

107. Porém, para fins de caracterização para maiores delineamentos futuros necessários, como por exemplo a definição de grandes geradores e suas responsabilidades, foi procedido um breve levantamento e explanação acerca do tema.

108. Os resíduos sólidos variam de acordo com a atividade dos estabelecimentos comerciais e de serviço. No caso de supermercados, restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são o papel, plástico, papelão, vidro entre outros.

109. Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos dependendo da sua quantidade gerada por dia. O pequeno gerador de resíduos pode ser considerado como o estabelecimento que gera até 120 litros por dia e o grande gerador é o estabelecimento que gera um volume superior a esse limite.

110. A PNRS (Lei nº 12.305/2010), em seu Art. 20, apresenta os setores/atividades sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos e estabelece que o poder público municipal tem autonomia em especificar e definir os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

111. De acordo com a Secretaria de Fazenda e Planejamento, foi realizado levantamento dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço com base na relação de inscrições ativas (alvará de funcionamento) constantes no Município no sistema SIG Prodata, a qual apresentou um valor total de 12.738 empresas existentes na região, englobando micro, média e grande porte registradas até 2020.

112. Desta lista, foi possível identificar a existência de 4.198 empresas de médio e grande porte com potencial de serem grandes geradores, necessitando proceder uma avaliação futura mais detalhada.

113. Deste modo, Águas Lindas de Goiás/GO necessita regulamentar tal questão, uma vez que em sua Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei Municipal nº 1021, de 08/05/2012) não abarcou sobre a temática, mas não pode promover o mesmo erro regulatório que promoveu o Distrito Federal, que vinculou a caracterização de Grande Gerador para quem produzisse mais de 120 litros de resíduos sólidos INDIFERENCIADOS, independentemente da quantidade de resíduos orgânicos, fazendo com que muitos potenciais estabelecimentos ficassem de fora da caracterização de grande gerador.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS – REJEITOS

114. O panorama de resíduos sólidos levantado no município demonstrou que, atualmente, excetuada uma fração muito pequena de resíduos secos, a quase totalidade dos resíduos domiciliares é tratada como rejeito.

115. Este Plano de Gerenciamento define as políticas para a coleta seletiva crescente de resíduos e, de acordo com a discussão técnica realizada, assume que os resíduos domiciliares de coleta indiferenciada (desejável como minoritária ao longo do tempo) só devem ser caracterizados como rejeitos após esgotados os esforços para cumprimento da ordem de prioridades para a gestão e gerenciamento definidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas o são tratados de forma genérica, correspondendo a 8,63% da fração recolhida pela concessionária do Município.

116. Apesar das diretrizes da Política Nacional de Mudanças Climáticas, e dos relativos impactos causados pela disposição de resíduos de composição predominantemente orgânica em aterros, ainda não se adotou no município quaisquer tratamentos dos resíduos úmidos por qualquer método reconhecido em função do perfil econômico do município e da necessidade de inversões financeiras para manter este sistema em funcionamento de forma adequada, assim os resíduos sólidos urbanos serão tratados de forma geral em duas categorias: secos recicláveis e úmidos ou orgânicos, este segundo de disposição ambientalmente correta direta no Aterro Sanitário.

RESÍDUOS VOLUMOSOS

117. A geração desses resíduos tem sido alimentada, em grande medida, pelas campanhas agressivas de propaganda e marketing dos grandes varejistas, que de forma cíclica, ao longo do ano, invadem os meios de comunicação com ofertas nas datas festivas, e conjuntamente, pela má qualidade dos produtos oferecidos.

118. É reconhecível que, a cada “liquidação” destes varejistas, grande quantidade de sofás, cadeiras, mesas e uma infinidade de outros volumes domésticos é “desovada” nos logradouros, ruas e praças, sinal de “renovação” do mobiliário dos lares da cidade. Tal fração de resíduos não são coletados pela coleta convencional e o município não tem noção de sua quantidade, sendo coletado e inserido na Coleta de Resíduos da Construção Civil – RCC. O RCC representou 1.078 ton/dia no diagnóstico, mas não se sabe o tamanho da

fração dos resíduos volumosos presentes nesta categorização.

119. A literatura indica uma projeção média de 3% do volume diário produzido – Figura 10.

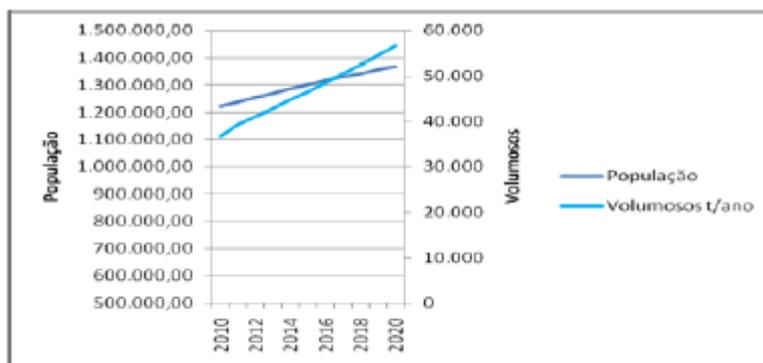


Figura 10 - Projeção de geração de resíduos volumosos x população

120. Fazer um esforço de se reaproveitar os materiais, as partes renováveis e criativamente estabelecer novos usos a esses resíduos poderá significar grande redução da disposição dos mesmos em aterro.

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

121. A gestão e manejo de resíduos da construção e demolição estão disciplinados, desde 2002, pela Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. As legislações recentes, que regram o saneamento básico e definem a política nacional para os resíduos sólidos incorporaram as diretrizes gerais desta resolução e posicionam suas definições no arcabouço regulatório do saneamento e gestão do conjunto dos resíduos.

122. A abordagem realizada neste Plano de Gerenciamento incorpora, portanto, além das diretrizes da citada resolução, as definidas na Lei 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico e na Lei 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, respeitando ainda o código de obra do município.

123. No processo de consolidação urbana que o país atravessa nos últimos decênios, é compreensível que o esforço de gestão tenha, num primeiro momento, focado o manejo adequado e sustentável dos resíduos domiciliares e dos gerados nos estabelecimentos de atenção à saúde – os mais impactantes no ambiente.

124. Em que pese o quadro de carências que ainda persiste, é inegável o avanço desses segmentos, sobretudo nos maiores centros urbanos do país.

125. De acordo com levantamentos procedidos entre as empresas prestadoras de coleta e transporte de resíduos de construção civil, estima-se que foi gerado 1.077,76 t/dia em 2020.

126. Conforme Karpinsk (2009) apud Vallenge (2014) estima-se que a média de geração de RCC por habitante em algumas cidades brasileiras seja de 0,50 t/hab.ano. John & Agopyan (2005) mostram que as estimativas da geração per capita de RCC internacionais variam de 130 a 3000 kg/hab/ano. Esta grande variabilidade nos valores é devida à classificação dos resíduos, pois, alguns estudos incluem a remoção de solo enquanto outros não. Além disso, essa amplitude deve-se as diferentes tecnologias de construção empregada nos diferentes países.

127. No entanto, a geração per capita obtida de Águas Lindas de Goiás observada foi 3 vezes maior que a média nacional, alcançando 1,49 t/hab./ano, expressando o elevado número de obras sendo realizadas no Município e fazendo jus ao título de “A cidade que mais cresce na América Latina”.

128. Infelizmente, pelas características demográficas e espaciais do município não se apresenta lógica a permanência de uma média tão elevada de Resíduos da Construção Civil, simplesmente por falta de espaço urbano e pela consolidação das áreas existentes, sendo factível alterações em função da mudança do perfil socioeconômico de alguns bairros ou setores. Assim qualquer projeção teria um perfil muito alto de incerteza estatística para se fechar um número, mas acreditamos que a tendência é que o município se aproxime da média nacional, o que representaria 160.524 Ton/ano de resíduos da construção civil em 2051, um decréscimo de 53,22%.

COMPOSIÇÃO

129. A composição dos resíduos da construção civil brasileira gerados em uma obra é, basicamente, constituída por argamassa, concreto e blocos de concreto, além de madeiras, plásticos, papel e papelão. Além destes, que são classificados como Classe III B (não perigosos e inertes), também podem ser gerados resíduos classificados como perigosos e não inertes.

130. Os resíduos da construção civil são classificados, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 como:

I Classe A — são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

II - Classe B — são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

III - Classe C — são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

IV - Classe D — são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como, telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação dada pela Resolução nº348/2004).

131. Para tanto, os tipos de resíduos que são gerados nas obras constam identificados na Tabela 13 a seguir, conjuntamente com sua respectiva classificação.

132. Não foi realizado a gravimetria dos resíduos da construção civil, mas de forma geral conforme indica Carneiro (2005), a média seria – tabela 12.

Tabela 12. Porcentagem média dos principais resíduos da construção civil.

MATERIAL	MÉDIA
Concreto e Argamassa	33,88%
Solo e Areia	19,13%
Cerâmica	22,05%
Rochas	9,89%
Outros	15,05%

Fonte: Ajustado pelos autores

DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

133. O Município de Águas Lindas de Goiás/GO não possui um local de bota-fora ou Aterro de inertes, no entanto, os estabelecimentos devidamente licenciados são obrigados a contratarem serviços de recolhimento com caçambas e encaminhar os RCC gerados para Brasília, para a Unidade de

Recebimento de Entulhos (URE) do Serviço de Limpeza Urbana do DF, na área do antigo Aterro Controlado Jóquei Club, que está em processo de recuperação de sua área, com os devidos custos de frete, tratamento e disposição final, uma vez que a URE se encontra a cerca de 30 km de distância.

Tabela 13. Tipos e classificação dos RCC, segundo a Resolução CONAMA nº307/2002, gerados em cada fase do empreendimento.

Classe	Insumo	Preparação da Área	Instalação da Infraestrutura	Construção dos Imóveis
A	Solo escavado			
	Areia			
	Entulho de alvenaria			
	Entulho de concreto			
	Pedras / rochas / britas			
	Manilhas / meio fios			
	Resíduos de Argamassas			
	Telhas			
	Blocos Cerâmicos			
	Saibro			
B	Aço			
	Alumínio / esquadrias			
	Perfis metálicos			
	Ferro / Grades			
	Fio de cobre com PVC			
	Latas			
	Madeira / Formas			
	Papel de argamassa, embalagens e documentos			
	Papelão			
	Plástico das embalagens, PVC, etc.			
	Vidro			
	Zinco			
C	Estopa			
	Gesso			
	Isopor			
	Lixas			
	Manta asfáltica			
	Massa de vidro			
	Papel – sacos de cimento			
	Tubos de Poliuretano			
D	Latas e sobras de aditivos/desmoldantes			
	Tintas e sobras de material de pintura			
	Impermeabilizantes			
	Telhas de fibrocimento			
	Estopa, brocha, pincel, EPI contaminados			
	Produtos e materiais que contenham amianto em sua composição.			

134. No entanto, conforme Relatório de Fiscalização nº145/2020, como em quase todas as cidades brasileiras, nota-se a presença de RCC descartados irregularmente nas margens de vias e em terrenos baldios.

135. Entre os dias 01/12/2020 e 03/12/2020 foram identificados 7 (sete) locais de bota-foras irregulares no Município onde há descarte indevido de RCC, conforme Figuras 11 a 16 na sequência.



Figura 11. Setor de Mansões Camargo / Coordenada: 15°45'61.16" – 48°14'86.34"



Figura 12. Setor da Barragem / Coordenada: 15°44'07.95" – 48°18'65.69"



Figura 13. Águas Bonitas I / Coordenada: 15°44'07.94" – 48°18'65.65"



Figura 14. Chácara Coimbra/ Coordenada: 15°44'41.13" – 48°18'50.34"



Figura 15. BR 070/ Coordenada: 15°44'10.50" – 48°16'39.70"



Figura 16. Colonial Parque (ao lado da ETE) / Coordenada: 15°44'10.50" – 48°16'39.70"

136. A Limpeza Corretiva é a ação realizada pelo poder público municipal em locais de deposição irregular de resíduos sólidos, quando o responsável não é identificável ou individualizável, por se tratar de uma ação originária de uma educação ambiental deficitária junto a população e com custos elevados para a municipalidade, a mesma somente é realizada em situações de eliminação de “botas fora”.

137. É sabido que o descarte de resíduos não pode ser feito em qualquer local, horário e com qualquer tipo de acondicionamento, mas estas são regras que nem sempre são cumpridas. Mesmo os grandes geradores muitas vezes as descumprem buscando gastos menores do que os com a disposição final ambientalmente adequada, descartando seus resíduos em ruas, córregos, praças etc., assim de forma paralela a eliminação dos “bota fora” fortalecer-se-ão as ações de cunho fiscalizatório pecuniário.

138. A estratégia traçada para o cumprimento da obrigação municipal com a triagem de resíduos recicláveis secos, dispondo para aterramento somente os resíduos que o processo de triagem não conseguiu reinserir na cadeia produtiva.

VARRIÇÃO

139. Este aspecto importante da manutenção da cidade tem seu foco prioritário de intervenção nas áreas de maior circulação e aglomeração de pessoas, mas deve atender a todas as vias existentes no município. Os destinos mais procurados são aqueles onde se concentram atividades comerciais e de

serviços, geralmente coincidentes com as centralidades dos bairros.

140. O resíduo gerado é caracterizado como indiferenciado, possui resíduos inertes, matéria orgânica e resíduos secos, que tem altos teores de contaminação e tamanho reduzido, o que inviabiliza, atualmente, o reaproveitamento deste material.

141. O município possui cerca de 1.549 quilômetros de vias, sendo que 1.239 estão asfaltadas e que necessitam de procedimentos de varrição.

142. Ressalta-se por oportuno que experiências realizadas em outros municípios de grande porte (Brasília) é possível estabelecer que uma equipe de operadores de limpeza pública – Garis, assumam rotas que totalizem de 4,0 a 5,2 Km por dia, dependendo do fluxo de pessoas, volume de material depositado nas papeleiras e o tipo de pavimento da via e se possui ou não boca de bolo.

143. Atualmente o serviço de varrição é executado pela própria prefeitura, com seus custos diluídos nas contas do tesouro sem uma projeção específica. Sugere-se que se estabeleça estudos de terceirização do serviço, ou a introdução de uma pessoa jurídica estatal para realização desta atividade e de outras correlatas – como lavagem de monumentos, pontos de ônibus e fachadas públicas.

RESÍDUOS DE DRENAGEM

144. O município possui apenas 18,2% de sua população atendida com sistemas de coleta de águas pluviais, abaixo da média do país que é de 25,96%, mas superior ao do Estado de Goiás que é de 14,71%⁶. A rede de drenagem de uma cidade é dividida em micro e macrodrenagem. A primeira conduz a água da chuva, da lavagem de calçadas, de praças, feiras e mais uma série de atividades comerciais e industriais, que são levadas a circular pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial; em redes de drenagem infra estruturais, constituídas de caminhos tubulares subterrâneos, assentados sob as estruturas viárias da cidade.

145. A macrodrenagem é formada por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram e não evaporam no processo de

⁶ Fonte: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/go/aguas-lindas-de-goias>, acessado em maio de 2023.

“lavagem” feito pelas precipitações e ações humanas.

146. O escoamento superficial que acaba na macrodrenagem faz o papel de encaminhar, junto com as águas das diversas origens, uma série de detritos e materiais diversos que terminam por assorear (acumular detritos) nas redes de infraestrutura de drenagem da cidade e em boa medida chegam aos rios que cortam o seu território. São as águas superficiais das bacias hidrográficas destinadas ao consumo humano, para atividades agrícolas e industriais, que recebem todo esse impacto.

147. Nos períodos de seca, os materiais particulados, de diversas dimensões, densidades e características químicas podem estacionar em locais de difícil acesso e manutenção tornando-se fator de estreitamento dos canais, tubulações e galerias de condução das águas nos períodos de chuva intensa. Nos casos de acúmulo de materiais na macrodrenagem, somados aos da micro, as consequências de extravasamentos dos leitos dos rios e córregos podem se tornar graves, provocando, não raro, enchentes importantes.

148. A manutenção periódica das redes de drenagem, com a desobstrução de bueiros e galerias e a chamada manutenção pesada, representada pelo desassoreamento ou dragagem dos rios e córregos têm importância estratégica para prevenção de enchentes e alagamentos.

149. Questão importante a ser cuidada é a interferência de ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem, uma contaminando a outra, somada a cargas industriais poluidoras que podem fazer com que o trabalho de limpeza da rede de drenagem se estenda para além dos dejetos e frações sólidas a obstruir os caminhos das águas superficiais.

150. Tratar as águas de todas as origens (domésticas e industriais) é imprescindível para não se conduzir cargas poluidoras para os cursos de água; dar destinação adequada aos resíduos sólidos domésticos e industriais é condição para que não poluam as águas superficiais.

151. Isso passa a ser responsabilidade de todos, de todas as atividades, para que o Poder Público se desonere do papel que historicamente tem sido unicamente dele, o de higienizador ambiental; trabalho corretivo, ou seja, corrige o que os outros sujaram.

LODOS

152. O Plano de Saneamento deve estabelecer diretrizes para a

atuação municipal no controle das inundações, a partir da identificação das condições em que se originam e como eles impactam a cidade.

153. As condições naturais em que se desenvolvem as cheias, de que forma a cidade interfere nesse processo, suas características atuais e processo de expansão, como das obras realizadas com o objetivo de reduzir a ocorrência das inundações. As tendências são de se tornarem mais sérias, caso continuem os mesmos padrões de crescimento da cidade e considerando as mudanças do clima que tenderão a se intensificar.

154. Considerando que o Município está situado no interior de grandes bacias hidrográficas, a solução dos problemas depende de como os governantes, as empresas e a população da região deverão lidar com as águas em seus territórios.

155. Essa condição requer que se discuta propostas e soluções também com o Estado e as prefeituras vizinhas.

156. A urbanização interfere no regime das águas, com canalizações, retificações, obstruções e desvios, além das alterações no relevo e na ocupação do solo; lançamento de esgotos domiciliares e efluentes industriais nos corpos d'água, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e da lavagem das superfícies de áreas urbanas.

157. Nesse contexto é que se inserem os processos de dragagem dos rios e córregos dos municípios do consórcio, que de forma cíclica, antecipando a cada estação das chuvas, se imprime um esforço extra no desassoreamento desses corpos d'água.

158. O produto resultante é o lodo, somado a materiais particulados, extraídos das calhas dos aquíferos, para os quais se exige análise físico-química, a fim de estabelecer o nível de toxicidade e periculosidade do lodo coletado.

159. Para tanto é necessário que o material seja depositado em local apropriado, longe do contato humano, espera-se pela sua secagem, para só então colher amostras para análise. O resultado irá levar o material para aterro ou ainda para um reaproveitamento, como já ocorreu na cidade de Guarulhos em São Paulo, com a aplicação do resíduo, após triagem dos finos, em manutenção de áreas verdes. Caso seja constatada presença de produtos perigosos ou tóxicos, ele deverá ser encaminhado para aterro especializado em resíduo perigoso. Todo este processo de remoção do material, armazenamento, análise laboratorial e possível destinação em aterro de perigosos é custo público, ou seja, de todos os municípes.

RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS

160. A manutenção de áreas verdes urbanas conjuga muitas tarefas de diferentes abordagens em nome do bem-estar e do lazer para o usuário. Do ponto de vista do mobiliário há o cuidado com a preservação dos materiais em termos de estrutura e acabamento; os equipamentos de iluminação requerem permanentes vistorias para, em nome da segurança da visita noturna, ganhar mais visitantes e no tocante aos resíduos os investimentos em pessoal e serviços são quase diários.

161. A varrição desses logradouros, juntamente com a manutenção da população vegetal, é primordial para que o recinto seja encarado como destino de visita constante e diversificado, fazendo que o equipamento de lazer tenha vida. As podas seguem um regime de periodicidade condizente com as espécies, que nessas ações agudas de manutenção perfazem um volume extra, diferente do serviço cotidiano, com geração de resíduos verdes. Dividir com o administrador público, a responsabilidade de manter agradável e seguro esse espaço de repouso e lazer, pode gerar iniciativas de interesse comum, exigindo parcela de investimento proporcionalmente pequena diante do ganho na imagem do parceiro privado que se envolva nesse tipo de iniciativa.

RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEMITÉRIO

162. Os resíduos sólidos cemitérios são formados pelos materiais particulados de restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura, resíduos gerados em exumações, resíduos de velas e seus suportes levados no dia a dia e nas datas emblemáticas das religiões, quando se dá uma concentração maior de produção de resíduos.

163. A separação passa a ser não só necessária para a destinação dos diversos materiais, mas é também uma questão de organização da própria área, para que sua qualidade receptiva aos visitantes seja ponto de excelência daquele ambiente de homenagens.

RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

164. Os resíduos de serviços de saúde são gerados por todos os serviços que constam na Resolução RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008, tais como: hospitais, pronto socorros, unidades de saúde e clínicas médicas/odontológicas.

165. Esses geradores são subdivididos em: grandes geradores, que são os hospitais e estabelecimentos que realizam procedimentos de grande complexidade (cirurgias, exames detalhados etc.) com grande volume de resíduos; e os pequenos geradores, que são estabelecimentos que realizam procedimentos básicos e com menor geração de resíduos.

166. Essa diferenciação é necessária, pois as análises para efeito de prognóstico dos resíduos de serviços de saúde não levaram em conta simplesmente a população existente no município, mas também a gama de serviços ofertados na área de saúde, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado, sempre com a diferenciação no seu potencial de geração de resíduos.

167. Uma das dificuldades na gestão de resíduos de saúde é a possibilidade de ser negligenciada pelos seus geradores, que são profissionais de saúde e muitas vezes não possuem esclarecimento técnico suficiente para compreensão da complexidade do problema. Essa dificuldade é enfrentada em todo o País e requer uma ação estratégica e unificada de vários setores da administração pública visando o esclarecimento desses profissionais e principalmente o convencimento da importância da gestão adequada de resíduos. É frequente encontrar-se resíduos secos ou orgânicos em meio aos RSS, o que implica no aumento de volume gerado e no gasto desnecessário dos recursos públicos em um tratamento que sempre é muito dispendioso.

168. Essa ação deve contar com um ator fundamental: o agente comunitário de saúde, desde que esteja devidamente instruído e pronto a promover ações de educação em saúde ambiental junto aos profissionais considerados pequenos geradores. Isso possibilita a diminuição de RSS descartados irregularmente e uma consciência ambiental por parte dos profissionais de saúde.

169. Outro órgão importante nessa ação educativa é a Vigilância Sanitária Municipal, que junto aos serviços de saúde privados tem a prerrogativa de educar e fiscalizar a observância dos cuidados supracitados, sendo imprescindível sua interlocução junto com o município para acompanhar

a efetividade de suas ações.

170. A ação da Vigilância Sanitária Municipal deve ser focada também na análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, com orientações técnicas e avaliações críticas dos planos apresentados como requisitos para obtenção da licença de funcionamento dos estabelecimentos de saúde.

171. Outro tema correlato que se coloca na Política é a questão dos medicamentos. A população tem uma cultura de se automedicar, corroborada pela falta de fiscalização austera ao comércio de medicamentos, fazendo que se faça uso, por vezes, de forma indiscriminada desses produtos farmacêuticos. As residências acumulam um acervo considerável de medicamentos fora do período de validade, ou mesmo daqueles “experimentais” que não surtiram o efeito desejado.

172. O sistema público de saúde de Águas Lindas de Goiás, de acordo com dados do Ministério da Saúde possui Secretaria Municipal de Saúde, é composto, atualmente, por 46 unidades de saúde conforme a apresentado na Tabela 14, e de estabelecimentos privados apresentados na Tabela 15.

Tabela 14. Lista das Unidades Públicas de Saúde de Águas Lindas de Goiás.

CNES	NOME FANTASIA	COORDENADAS
2854597	CAM UBS 01	
2854600	CAM UBS 02	
2854627	CAM UBS 03	
2854635	CAM UBS 04	
2854643	CAM UBS 05	
2854651	CAM UBS 06	
2854678	CAM UBS 07	
5999472	CENTRO DE ATENCAO PSICOSSOCIAL DE ÁGUAS LINDAS CAPS	15°46'31,4"S/48°32,1"O
5597609	CENTRO DE REFERÊNCIA ATENDIMENTO A MULHER CRAM	
4153510	CENTRO DE REFERÊNCIA DE DOENCAS CRONICAS	
2442299	CENTRO DE SAUDE ÁGUAS BONITAS	15°45'10,0"S/48°19'32,1"O
2438194	CENTRO DE SAUDE OSWALDO CRUZ	
5596041	CENTRO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CRIANCA	
6291600	CENTRO REFERENCIA DE ATENCAO BASICA I COIMBRA	15°44'43,5"S/48°15'12,0"O
6658598	CEO CENTRO DE ESPECIALIDADE ODONTOLOGICA	
2772159	ESTRATEGIA DE SAUDE DA FAMILIA SOLAR DA BARRAGEM	
2442728	HOSPITAL MUNICIPAL BOM JESUS	15°44'16,3"S/48°17'26,6"O
2437686	POLICLINICA	15°43'35,6"S/48°17'04,5"O
5467144	POSTO DE SAUDE ABILIO BRITO DOS SANTOS PADRE LUCIO	

610925	POSTO DE SAUDE BARRAGEM III	
4070569	POSTO DE SAUDE FELISBELA BEZERRA COIMBRA	
5727138	POSTO DE SAUDE MARIANO RUFINO ÁGUAS B I	
610860	POSTO DE SAUDE SETOR IX	
2438186	POSTO PSF ÁGUAS LINDAS II	
4070550	POSTO PSF BARRAGEM II	
4070585	POSTO PSF BARRAGEM IV	
7706375	POSTO PSF BARRAGEM V	15°43'47,3"S/48°17'49,5"O
4070577	POSTO PSF CAMPING CLUB	15°45'50,7"S/48°15'38,7"O
2441098	POSTO PSF CIDADE DO ENTORNO	15°42'36,6"S/48°17'02,2"O
2441047	POSTO PSF DANIEL MARQUES	15°44'46,6"S/48°20'07,5"O
2441055	POSTO PSF GUAIRA I	
6806325	POSTO PSF JARDIM PARAISO	15°44'59,7"S/48°17'53,0"O
7570546	POSTO PSF JARDIM PINHEIROS	15°43'10,9"S/48°16'52,5"O
7251068	POSTO PSF LARANJEIRAS	15°44'04,9S/48°15'04,6"O
2441071	POSTO PSF PEROLA II	15°44'07,4"S/48°15'28,2"O
2441063	POSTO PSF SANTA LUCIA	15°46'47,1"S/48°18'05,5"O
7251025	POSTO PSF SETOR II	15°44'59,4"S/48°16'11,4"O
4070593	POSTO PSF SETOR X	
991740	SAE SERVICOS DE ATENDIMENTOS ESPECIALIZADOS	
6485049	SMS ÁGUAS LINDAS DE GOIAS	
4053869	UBS JARDIM BRASILIA I	
9957863	UNIDADE BASICA DE SAUDE PRISIONAL	
2772175	UNIDADE BASICA DE SAUDE SETOR III	
4070542	UNIDADE DE VIGILANCIA SAUDE E SANITARIA	
431451	UPA III 24H MANSOES ODISSEIA	
6675476	SAMU SERVICIO DE ATENDIMENTO MOVEL DE URGENCIA DE ÁGUAS LINDA	15°45'08,7"S/48°19'32,1"O

Tabela 15. Lista das Unidades Privadas de Saúde de Águas Lindas de Goiás.

CNAE	NOME FANTASIA
9654046	ALIANCA DIAGNOSTICO CLINICO
733040	BRASIL MEDICOS EXAMES E DENTISTAS
9144625	CENTRO DE ANALISE CLINICAS PASTEUR
7064934	CLIMER
9732489	CLINICA CERTA
3908321	CLINICA E LABORATORIO SAO LUCAS
1066579	CLINICA MEDICA E ODONTOLOG AMOR SAUDE AGUAS LINDAS DE GOIAS
7374496	CLINICA NOVA SAUDE
287652	CLINICA NOVA SAUDE CENTRO MEDICO
6984711	CLINICA ODONTOLOGICA SORRIDENTE
9941266	CLINICA POPULAR
9519939	CLINICA SANTA MARIA

4061926	CLINICA SUPERACAO
9517987	DOC X RADIOLOGIA
2920271	DR FABRICIO FREITAS ODONTOLOGIA ESPECIALIZADA
9840311	EXAME MEDICINA DIAGNOSTICA
7680120	EXAME MEDICINA DIAGNOSTICA
677191	FARMACIA PAGUE MENOS
991414	FISIOPRIME CLINICA DE REABILITACAO
9692045	HOSPITAL E MATERNIDADE SANTA RITA
3122468	INSTITUTO DE OLHOS AGUAS LINDAS
956511	LA VIE MEDICINA DIAGNOSTICOS
6708218	LABORATORIO ART LAB
2769638	LABORATORIO BELLE
697192	LABORATORIO CENTRAL
2925230	LABORATORIO HERMANS
4172663	LABORATORIO PAIVA
9370226	LABORATORIO SABIN
3417581	LABORATORIO SAO LUCAS
2507153	LABORATORIO UNILAB AGUAS LINDAS DE GOIAS
2507684	LABORCLIM
2819538	MILENIUM CENTRO MEDICO E ODONTOLOGICO
81388	OFTALMED
213365	ORALMEDIC
7649126	SANTA MONICA CENTRO CLINICO E MEDICINA DIAGNOSTICA
9537244	SAUDE POPULAR
2993996	SSB SISTEMA SAUDE BRASIL
2936895	STAAL MEDICINA DIAGNOSTICA
866865	UNILAB LABORATORIOS DE ANALISES CLINICAS

173. A empresa Stericycle, contratada pelo Município deste 03/06/2019 realiza a recolha das bombonas, das unidades de saúde públicas, no caso do Hospital Bom Jesus é realizado 2 (duas) vezes por semana, nas terças e sextas-feiras.

174. O resíduo comum é recolhido pela concessionária CAENGE S.A., conforme circuito onde está inserida cada unidade de saúde.

175. Observou-se uma falta de conhecimento geral por parte dos funcionários que trabalham nessas unidades de saúde de informações relativas ao procedimento e dias de realização de coletados Resíduos de Serviços de Saúde.

176. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde das unidades públicas foi elaborado pela Concessionária e não abarca os conteúdos mínimos exigidos havendo a necessidade de complementação.

177. Os RSS das unidades públicas coletados estão sendo encaminhados para base de operação da empresa Stericycle situada em Ceilândia/DF – Figura 11.

178. Os resíduos do grupo A1, A4 e E são tratados por autoclave, A2, A3 e A5 por incineração. As cinzas provenientes da incineração estão sendo encaminhadas ao Aterro Ouro Verde em Padre Bernardo/GO.

179. Não foi identificado os manifestos de resíduos (MTR). Este é de responsabilidade do gerador, no entanto, não estão emitindo tal documento durante as coletas.

180. O que existe para comprovar o serviço, são somente os tickets de coleta assinados que estão disponíveis no Stericycle.

181. Com relação as empresas privadas, cada uma deve possuir um contrato com uma empresa de coleta de RSS, e a sua fiscalização é de responsabilidade da Vigilância Sanitária municipal.

182. A seguir consta apresentada o tipo de veículo utilizado para realização do serviço de coleta das RSS.

183. Para tanto, conforme investigação, estima-se que em 2020 foram gerados 312,70 t/ano e com projeção para alcançar no ano 2022 e 2042 os valores de 345,90 t/ano e 948,69 t/ano, respectivamente (Gráfico 6). Verifica-se com isto um per capita de 1,18 kg/hab.ano,



Figura 11. Modelo da frota utilizada para a coleta e transporte dos RSS, recolhidos no município de Águas Lindas

184. Para tanto, conforme investigação, estima-se que em 2020 foram

gerados 312,70 t/ano e com projeção para alcançar no ano 2022 e 2042 os valores de 345,90 t/ano e 948,69 t/ano, respectivamente – Gráfico 03. Verifica-se com isto um per capita de 1,18 kg/hab./ano.

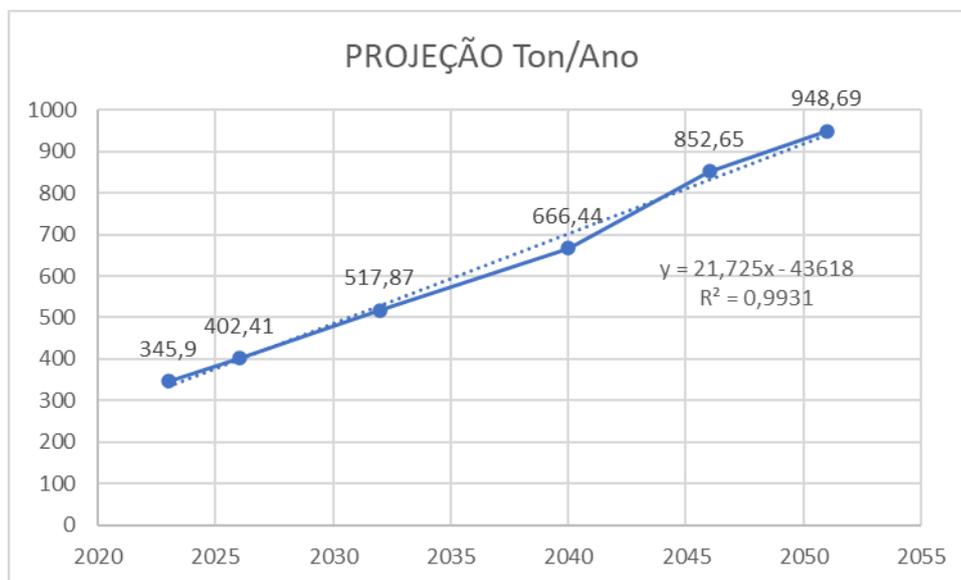


Gráfico 03. Projeção de geração de RSS, 2023 a 2051.

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

185. A atividade agropecuária é uma das maiores geradoras de resíduos, mas felizmente, para Águas Lindas de Goiás, a área rural é diminuta com menos de 350 pessoas morando nesta área, possuindo um impacto marginal na efetivação do PMGIRS.

RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

186. Equipamentos eletroeletrônicos contêm sódio, mercúrio, ferro, cobre, vidro, cerâmica, chumbo, sílica, arsênio, cromo hexavalente, retardantes de chama bromados e halogenados, clorofluorcarboneto, bifenilas policloradas e cloreto de polivinila, por exemplo. Também são considerados como resíduos Classe I.

187. Há atualmente empresas especializadas em reciclar esse resíduo. O termo resíduo eletroeletrônicos abriga inúmeros tipos de resíduos, incluindo, por exemplo, televisores, geladeiras, celulares, telefones, computadores (a

unidade central de processamento propriamente dita e todos seus periféricos como impressoras, monitores, teclados, mouses etc.), fogões, aspiradores de pó, ventiladores, congeladores, aparelhos de som, condicionadores de ar, batedeiras, liquidificadores, micro-ondas etc. Eles são caracterizados como Resíduos Especiais, mas no presente Plano de Gerenciamento Resíduos Sólidos serão tratados separadamente.

188. Do ponto de vista ambiental tem-se atribuído grande importância aos computadores pela velocidade de disseminação de seu uso e pela rapidez com que se torna obsoleto. Exemplo disso: no período de 2005/2006, os notebooks apresentaram taxa de crescimento equivalente a mais de 110%. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica-Eletrônica (ABINEE), o mercado de computadores pessoais em 2022 foi de 8,51 milhões de unidades, dos quais 2,04 milhões de desktops e 6,51 milhões de notebooks; segundo o IBGE 40,7% dos domicílios particulares dispõem de computadores.

189. Quanto à telefonia celular, segundo a revista Exame, foram comercializados em 2022, 45,2 milhões de unidades, neste caso a obsolescência é igual, ou mais veloz que dos computadores.

RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

190. Entre as tipologias de resíduos sólidos definidas na Lei 12.305/2010 (PNRS), estão os Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB), que são aqueles constituídos pelos resíduos gerados no conjunto de serviços de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem, os quais constituem principalmente de lodos dos decantadores das Estações de Tratamento de Água (ETA), dos sólidos grosseiros retidos nas grades, sólidos sedimentáveis removidos nos desarenadores e lodos dos decantadores em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), além dos resíduos de dragagem de corpos d'água.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

191. O sistema de esgotamento sanitário e de abastecimento de água são procedidos pelo Consórcio Saneago-Caesb, relativo ao Contrato de Concessão nº 00170/2000, de 18/05/2000, entre o Município de Águas Lindas de Goiás, Saneamento de Goiás S/A (Saneago) e Companhia de Saneamento

do Distrito Federal (Caesb).

192. As redes coletadoras de esgoto que estão sendo implantadas no Município de Águas Lindas de Goiás são direcionadas para a Estação de Tratamento de Esgotos de Águas Lindas (ETE-AGL), situada na estrada para Padre Lúcio, Km 2, Condomínio Embaixador, e está localizada na bacia de drenagem do Rio Verde. Figura 13 apresenta a imagem da localização da ETE Águas Lindas.



Figura 13. ETE de Águas Lindas de Goiás - 2020

193. A ETE Águas Lindas foi projetada em dois módulos dimensionados para que cada módulo atenda metade da sua capacidade plena. Na primeira etapa da implantação da ETE-AGL, inaugurada em junho de 2017, foram construídas todas as unidades que compõe o primeiro módulo e a unidade do preliminar da segunda etapa. A capacidade prevista de final de plano é 182L/s.

194. O primeiro módulo é composto das seguintes unidades:

- Tratamento Preliminar,
- Reatores Anaeróbios,
- 01 lagoa Aerada de Mistura Completa -LAMC;
- 04Lagoas Aeradas Facultativas -LAF's;
- 01Lagoa de Lodo;
- 01 Conjunto de Desidratação, e;
- 01 Conjunto de Desinfecção por ultravioleta.

195. Para a composição do segundo módulo, está prevista a construção de mais:

- 3 Reatores Anaeróbios;
- 1 Lagoa Aerada de Mistura Completa -LAMC;
- 4 Lagoas Aeradas Facultativas - LAF's;
- 1 Complemento do Conjunto de Desidratação com Equipamentos e um Complemento do Conjunto de Desinfecção com Equipamentos.

196. Os esgotos que chegam à ETE são dirigidos para a unidade de Tratamento Preliminar, onde inicialmente passam por um gradeamento grosso para remoção de detritos maiores, depois passam por um desarenador onde são retirados os sólidos grosseiros e a areia e, finalmente, passa por um sistema de gradeamento fino para remoção de partículas mais finas que não são retidas nas etapas anteriores.

197. Após passar pela unidade do Preliminar, o esgoto é distribuído para os 3 reatores anaeróbios de fluxo ascendente - RAFA, onde há remoção da matéria orgânica através do processo anaeróbio. Dos reatores RAFA, o líquido é conduzido à Lagoa Aerada de Mistura Completa -LAMC.

198. O efluente da LAMC segue para quatro lagoas aeradas facultativas — LAF - instaladas em série: LAF-1, LAF-2, LAF3 e LAF-4.

199. Completando o processo de tratamento de esgotos na ETE-AGL, o efluente da LAF-4 passa pela unidade de Desinfecção por Ultravioleta.

200. O efluente da unidade de Desinfecção por Ultravioleta é conduzido por um emissário final até o ponto de lançamento no córrego Paulista, tributário do Rio Verde.

201. O lodo gerado nas Lagoas Aeradas Facultativas, já estabilizado, é encaminhado à lagoa de lodo, assim como o lodo proveniente dos Reatores Anaeróbios.

202. Em resumo, a ETE Águas Lindas apresenta tratamento a nível secundário consistindo em Reatores Anaeróbicos do Fluxo Ascendente – RAFA seguido de uma série de lagoas aeradas, com etapa final de desinfecção.

203. Após a unidade de desinfecção, o efluente é então conduzido ao emissário final e lançado no corpo receptor. A Figura 15 representa o fluxograma das principais unidades que compõem o sistema de tratamento apresentado.

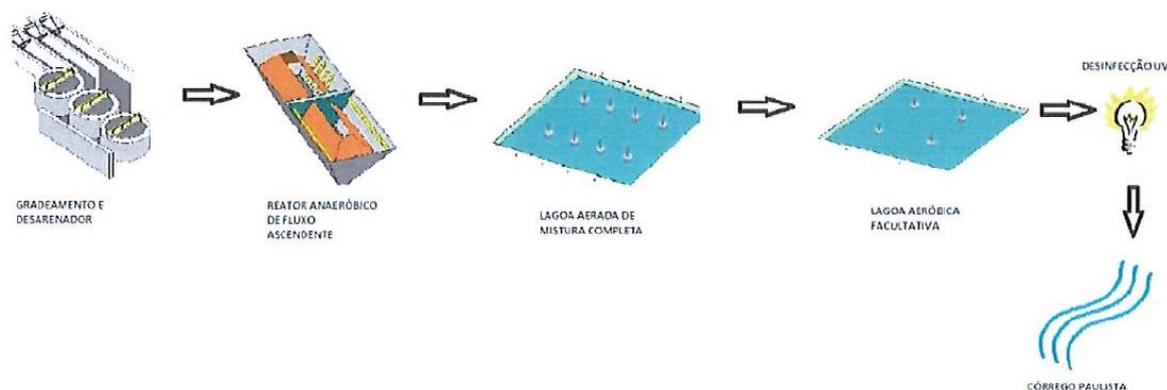


Figura 15. Fluxograma do Sistema de Tratamento na ETE Águas Lindas

204. Os resíduos originários do tratamento na ETE Águas Lindas são: resíduos do tratamento preliminar (sólidos grosseiros, areia e cascalho), lodo de esgotos e biogás.

205. O material retirado na etapa do tratamento preliminar, comumente denominado de detrito fica armazenado em contêineres cobertos e é removido da ETE sempre que as caçambas estão próximas a atingir sua capacidade total, de forma a minimizar a existência de maus odores na área. Esse material é transportado em caçambas cobertas e disposto no Aterro Controlado de Águas Lindas.

206. O biogás produzido no processo de estabilização anaeróbia, que ocorre nos RAFA, é coletado por tubulações e direcionado para o queimador de gás, o qual permanece continuamente ligado.

207. Com relação ao lodo gerado na ETE, é importante salientar que a tecnologia de tratamento utilizada, tratamento anaeróbio, apresenta uma baixa produção de lodo, o que faz com que o manejo do lodo da estação seja bastante simplificado.

208. As manobras de descarte de lodo proveniente dos RAFA são realizadas segundo orientações operacionais e o lodo extraído segue para lagoa de lodo e em seguida é desaguado em centrífuga.

209. A Tabela 16 compila o controle relativo aos resíduos gerados nas etapas de tratamento da ETE.

210. As quantidades em volume de cada resíduo gerado foram levantadas para os anos de 2019 e de janeiro a novembro de 2020.

211. Esse processo ainda está em fase de ajustes operacionais e o lodo desidratado está sendo depositado, provisoriamente, na Unidade Gestora de

Lodo da CAESB - UGL, situada no interior da ETE Samambaia em Samambaia/DF.

212. Cabe ressaltar a necessidade de tratativas entre a Consórcio Saneago-Caesb e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de modo a possibilitar a utilização do lodo de esgotos da ETE- AGL na recuperação de áreas degradadas do município.

Tabela 16. Identificação e volume dos resíduos.

Resíduo	Fonte Geradora	Quantidade (m ³ /2019)	Quantidade (m ³ /2020)*	Destinação Final
Resíduos sólidos grosseiros retidos no gradeamento: trapos, plástico, metal, madeira, etc	Gradeamento e peneiras	78,5	39	Aterro Controlado de Águas Lindas
Escuma – crostas de gordura, algas cabelo, sólidos que não foram retidos no gradeamento (papel, trapos, plásticos, etc)	Desarenador, reatores RAFA e Lagoas de estabilização	NA	6	Aterro Controlado de Águas Lindas
Areia e material particulado	Desarenador	155	249	Aterro Controlado de Águas Lindas
Lodo Desidratado	Centrífuga	NA	314	UGL da Caesb

Fonte: Consórcio Saneago-CAESB, 2020

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

213. Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Águas Lindas de Goiás/GO realizado em 2017, o sistema de abastecimento de água operado pelo Consórcio Saneago-Caesb é realizado através de unidades de captação subterrânea por poços profundos.

214. Assim como acontece nos reservatórios superficiais, existe um tratamento adequado e o devido controle sanitário no tratamento da água nos poços profundos. Para torná-la potável e livre da contaminação, realiza-se a

cloração e a fluoretação da água. Para tanto, não é gerado resíduos neste sistema de abastecimento utilizado.

215. O sistema atual não possui sistema de reservação, sendo composto por cerca de 140 poços ativos bombeando diretamente na rede de distribuição. Apenas 5 (cinco) bairros possuem reservatórios (Jardim Recreio, Jardim Paraíso, Mansões Camargo em parte Residencial Bethel, Jardim América em parte).

216. Devido a condições geológicas a água captada nos mananciais subterrâneos apresenta, principalmente, partículas de ferro e manganês. Apesar do índice de concentração desses minerais estarem dentro dos padrões de potabilidade federais, o Consórcio entende que é necessário aprimorar o tratamento da água fornecida em Águas Lindas. Tal tratamento será realizado de forma completa quando o novo sistema superficial estiver finalizado e deverá ser realizado o levantamento dos resíduos a serem gerados, principalmente lodos remanescentes do processo de tratamento a ser utilizado e deverá ser procedido o devido manejo conforme diretrizes estabelecidas.

SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

217. Segundo Neves & Tucci (2011) e Blumensaat et al (2012), embora existam serviços de limpeza urbana, estes muitas vezes não são capazes de fazer toda a varrição devida e coletar o remanescente de resíduos sólidos que são jogados e depositados inadequadamente em passeios públicos, terrenos baldios e, muitas vezes, próximos ou dentro dos cursos d'água. Os sistemas de drenagem urbana por sua vez, tornam-se agentes de transporte dos resíduos sólidos que obstruem o fluxo.

218. Deste modo, o programa de Educação Ambiental deverá atuar para de combater como descarte irregular e evitar o entupimento das redes de drenagem urbanas existentes no Município e a contaminação dos corpos hídricos da região.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

219. De acordo com a nova ordem colocada através de uma série de acordos ambientais nacionais e internacionais com os quais o Brasil corrobora e com a nova legislação vigente, o setor industrial deverá se adequar às metas

do Plano de Ações para Produção e Consumo Sustentáveis, o que inclui a P+L (Produção mais Limpa) e conforme explicitado em capítulos anteriores e com o Plano Nacional de Mudança do Clima, além da Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos.

220. O município, pela insipiência de seu parque industrial, e em sendo uma cidade dormitório típica, não possui nenhum controle da geração dos Resíduos Industriais, muito menos a cobrança dos Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI.

221. É importante identificar as indústrias com responsabilidade de implantação de logística reversa incentivando os acordos setoriais locais e implantar sistemas de fiscalização dirigida e inteligente, ao mesmo tempo valorizar as iniciativas espontâneas de algumas cadeias produtivas em firmar estruturas de gestão para sua logística reversa.

222. A Lei 12.305/2010, define resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Estes resíduos podem ser classificados, segundo a NBR 10.004 (ABNT,2004), em resíduos Classe I (perigosos) ou Classe II - não perigosos não inertes (Classe II A) ou inertes (Classe II B).

223. Não foi possível identificar um setor industrial no Município de Águas Lindas, sendo identificado apenas 2 (duas) indústrias, uma de fabricação de mel e uma de fabricação de produtos de limpeza.

224. Quanto aos possíveis resíduos sólidos gerados no processo industrial destes, na fabricação de mel só há produção de resíduos orgânicos (borra resultante) originários do processo de Formação de extrato de própolis e do processo de derretimento da cera. Pode haver a existência de resíduos químicos proveniente dos testes de laboratório, como permanganato de potássio, ácido bórico, álcool etílico de cereais e sorbitol. Os resíduos orgânicos podem ter como destinação a biorremediação de solos.

225. O reaproveitamento desses resíduos deve ser criteriosamente avaliado quanto a contaminação biológica e química. Produtos apícolas estão passíveis de contaminação por bactérias patogênicas (*Salmonella* spp., *Escherichia coli* patogênicas, *Clostridium botulinum*), parasitos (*Entamoeba* spp., *Taenia* spp.) e vírus (hepatite). Quanto à contaminação química, presença residual de agrotóxicos, antibióticos e acaricidas.

226. No que se refere a fabricação de produtos de limpeza os resíduos sólidos gerados, em sua maioria, são restos de embalagens (plástico, papelão, bombonas); resíduos químicos e perigosos: restos de soluções vencidas,

frascos dos reagentes químicos; efluentes gerados: resíduos derramados no processo de envasamento que deverá ter sistema de tratamento de efluentes.

227. O diagnóstico dos resíduos gerados por estes empreendimentos, deveria ser obtido pelo Inventário de Resíduos Industriais e pela Declaração Anual de Resíduos Sólidos (DARS), porém, pela inexistência de uma ferramenta que obrigue as indústrias a repassarem para o poder público tais informações, não houve a possibilidade de efetuar a quantificação destes resíduos.

228. Após a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Goiás (PERS-GO, 2017) foi criado em 2018 um inventário de resíduos Online pela Secretaria de Estado e Meio Ambiente e Desenvolvimento (SEMAD) do Governo do Estado de Goiás, no entanto sem dados registrados para a região.

229. Conforme exposto no PERS-GO (2017) e ratificado neste Plano, observa-se a fragilidade da gestão destes resíduos e a falta de um sistema consistente de registro de informações imprescindíveis para sua atuação, assim como a inexistência de uma ferramenta que obrigue as indústrias a repassarem para o poder público tais informações.

RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS

230. Para efeito deste Plano de Gerenciamento, resíduos especiais são exclusivamente os pneumáticos, pilhas, baterias, equipamentos eletroeletrônicos (REE) inservíveis, lâmpadas e óleos. Entre os resíduos citados, os óleos e os equipamentos eletroeletrônicos foram tratados em capítulos a parte.

231. Pneus podem gerar graves problemas ambientais devido sua destinação inadequada depois de usados e, se deixados desabrigados (sujeitos a chuvas), podem acumular água e promover a proliferação de mosquitos vetores de doenças.

232. Caso sejam encaminhados para o aterro sanitário, podem desestabilizá-lo, em função dos vazios que provocam na massa de resíduos, e se forem incinerados a queima da borracha gerará materiais particulados e gases tóxicos, exigindo tratamento dos mesmos com custos elevados.

233. No Brasil, as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis (Resolução CONAMA nº 416/09). Podemos

afirmar ser essa a Logística Reversa da indústria do pneu no País. Hoje há empresas especializadas na reciclagem desses produtos.

234. Pilhas e baterias ganharam também, mas em 2008 (última versão de sequentes alterações), uma Resolução CONAMA nº 401, que atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada. Ademais, tal instituto legal, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio que esses produtos podem conter para a respectiva comercialização. Devido à dificuldade de controle sobre os descartes junto aos resíduos domiciliares, faz-se necessária uma forte campanha de educação ambiental com a população, considerando as características tóxicas e poluidoras dessa tipologia, e, concomitantemente, tratá-los e dispô-los como resíduos Classe I. Hoje há empresas especializadas na reciclagem desses produtos.

235. Lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio (tóxico para o sistema nervoso humano) quando quebradas, queimadas ou enterradas, o que também as torna sujeitas à disposição em aterro específico, como resíduos perigosos Classe I. Hoje há empresas especializadas em reciclar esse resíduo; separando o vidro do metal e do produto químico. Segundo a Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS, as indústrias de lâmpadas montaram sistema de coleta e reciclagem, centralizado por uma instituição gerenciadora. O modelo foi protocolado no Ministério do Meio Ambiente e apresentado como proposta de acordo setorial. O objetivo é dar destino final ambientalmente adequado, iniciando a logística reversa desde o recebimento das lâmpadas após o fim da vida útil até o envio para reaproveitamento dos materiais descontaminados em outros ciclos produtivos, explicação dada pela Associação Brasileira da Indústria de Iluminação (Abilux).

236. O esquema funcionará nos moldes da logística empregada há alguns anos para a coleta e reciclagem de embalagens de agrotóxicos no país.

237. O plano considera a criação de uma gestora de resíduos, responsável pelo processo de conexão com 8 mil pontos de coleta e transbordo e com os transportadores e empresas recicladoras contratadas. A matéria-prima reciclada extraída das lâmpadas (plásticos, metais, vidros) será negociada com indústrias de diferentes segmentos, como de cerâmica e alumínio. A central gerenciadora cuidará da comunicação e dos relatórios com informações a serem entregues ao poder público, conforme a lei.

RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

238. De acordo com a lei 12.305 (BRASIL, 2010), são classificados como resíduos de mineração aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

239. Atualmente, no Município, há a existência de 32 áreas (Figura 16) com requisição de licença, conforme objeto de extrações apresentado na Tabela 18, com finalidade industrial e construção civil.

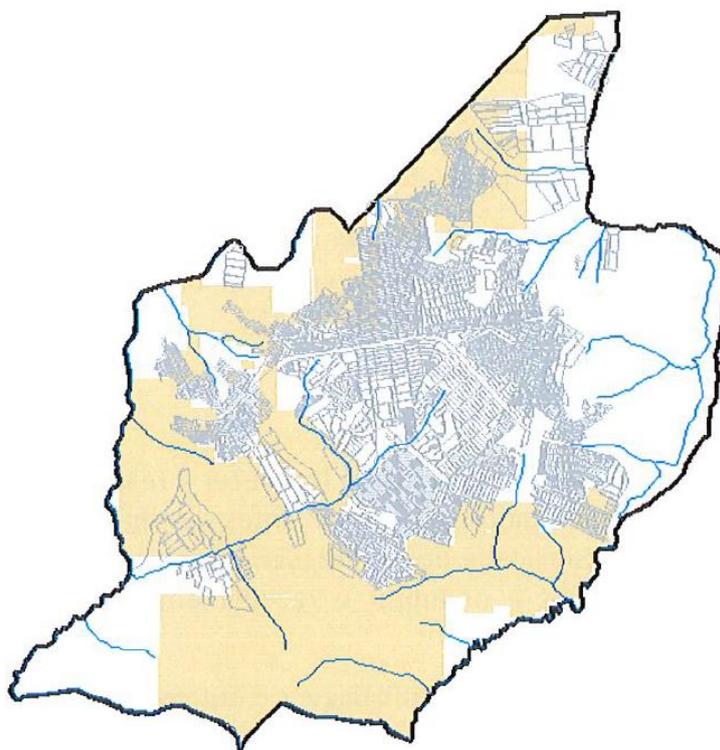


Figura 16. Localização das áreas de mineração cadastradas no DNPM em Águas Lindas de Goiás – GO.

240. As atividades industriais e de mineração, em termos de potencial poluidor, são fontes representativas na geração de impactos ambientais. Entretanto, tanto no âmbito estadual quanto na esfera nacional, não há informações precisas acerca do universo dos empreendimentos geradores de resíduos (SEMAD, 2020).

241. É importante ressaltar que na atividade de mineração, grandes quantidades de materiais são movimentadas, gerando dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis representam os materiais

escavados, gerados pelas atividades de extração ou lavra no decapeamento da mina, não têm valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são os resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais (IPEA, 2011b apud PERS,2017).

242. Estima-se a geração de rejeitos e estéreis com base na produção de minérios, do ano de 2010, informada por SEGPLAN (2013b); nos percentuais médios de rejeitos obtidos durante o beneficiamento dos minérios, indicados por IPEA (2011b) e SAMA (2014); e nos percentuais médios apresentados por IPEA (2011b) para os resíduos de mineração, divididos em 75% de estéril e 25% de rejeito.

Tabela 17. Estimativa da Geração de Resíduos Sólidos para as principais substâncias minerais do Estado de Goiás no ano de 2010.

Substâncias minerais	Produção (t/dia)	Percentual médio de rejeito da matéria-prima (%)	Geração estimada de rejeito (t/dia)	Geração estimada de estéril (t/dia)	Geração total estimada de resíduos (t/dia)
Calcário	12.766	11,2	1.610	4.830	6.440
Fosfato	7.052	83,4	35.432	106.297	141.729
Amianto	828	92	10.745	32.236	42.981
Cobre	201	97,7	8.545	25.635	34.180
Ouro	0,034	99,99	340	1.020	1.360
Níquel	111	98,4	6.816	20.447	27.263
Nióbio	17	97,2	592	1.776	2.368
Total	20.975,034		64.080	192.241	256.321

243. Essa mesma metodologia não pode ser aplicada aos resíduos perigosos pela inexistência de percentuais médios de geração, uma vez que a quantidade desses resíduos seria desprezível se comparada aos estéreis e rejeitos, segundo IPEA (2011b).

Tabela 18. Extrações cadastradas no DNPM em Águas Lindas de Goiás-GO

Tipos de Extrações	
Areia (11)	Minério de Ferro (1)
Argila (2)	Minério de Manganês (1)
Argila refratária (1)	Minério de Ouro (5)
Calcário (1)	Quartzito (5)
Cascalho (5)	

LOGÍSTICA REVERSA

244. A PNRS, em seu art. 31, prevê que, com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem considerar, no momento de fabricação de produtos, a possibilidade de reutilização e reciclagem dos mesmos após o uso, bem como divulgar informações e organizar o recolhimento de produtos e dos resíduos remanescentes.

245. A logística reversa consiste no retorno de embalagens e outros materiais à produção industrial, após o consumo e o descarte pela população, possibilitando seu reaproveitamento (Figura 17). Trata-se de um instrumento de desenvolvimento econômico e social que tem como intuito viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial.

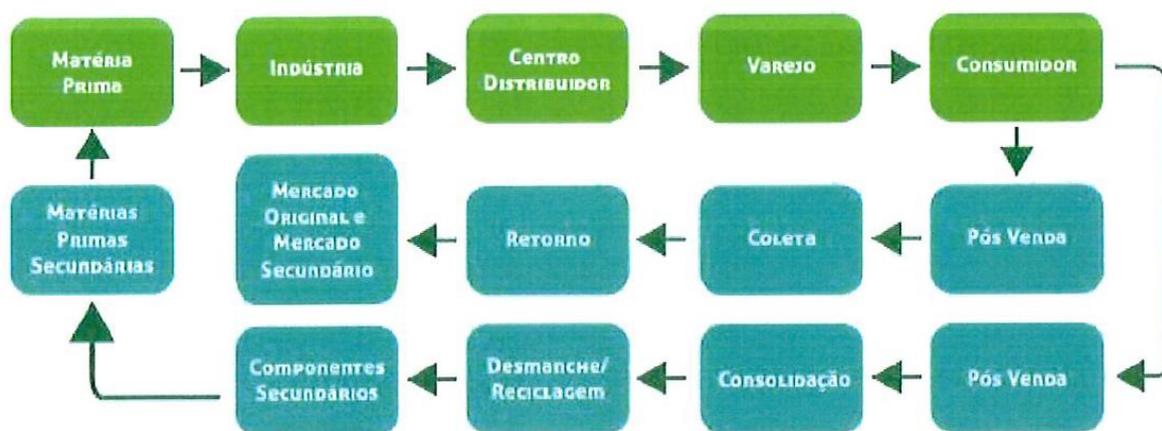


Figura 17. Procedimento da Logística Reversa. Fonte: Leite, 2012.

246. A logística reversa possui estreita relação com o princípio do poluidor pagador, o qual imputa o ônus de arcar com os custos do impacto diretamente àquele que utilizou o recurso natural. Aplicada ao caso dos produtos pós-consumo, esse princípio recai sobre toda a cadeia de suprimentos - fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores finais, afinal todos têm influência nos efeitos ambientais negativos que os resíduos podem gerar (Silva — Filho & Soler, 2013; Leite, 2012 apud Abrelpe, 2015).

247. Com a Lei nº 12.305/2010, torna-se obrigatório, a partir da celebração de acordo setorial, o processo de implantação e operacionalização

de sistema de logística reversa para as seguintes classes de produtos:

- Agrotóxicos;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Equipamentos eletrônicos;
- Embalagens de medicamentos.

248. Ficam responsáveis pelo processo de logística reversa fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (Brasil, 2010a; art.33).

249. Não foi identificado a divulgação de práticas de logística reversa em Águas Lindas de Goiás/GO.

MODELAGEM DE CUSTOS

250. Com a finalidade de identificar os custos relacionados a um sistema que fosse tecnicamente disponível e economicamente viável para, minimamente, atender as metas contidas neste Plano, a seguir, como exemplo genérico, apresenta-se os valores de investimento e operação para as etapas estruturante e alternativas de destinação segundo levantamento realizado pela Abrelpe (2015).

251. A compostagem, apesar de incipiente no país, é um tipo de tratamento que deve ser utilizado para resíduos orgânicos, os quais representam mais da metade do total de RSU gerado pelos brasileiros.

252. O custo de reciclagem dos resíduos secos não foi considerado na presente estimativa, embora seja fundamental para a destinação adequada de uma parcela considerável dos resíduos. Isso porque a reciclagem aproveita materiais já selecionados, que são encaminhados para um processo industrial de transformação, portanto, extrínseco ao fluxo dos resíduos.

253. Os aterros sanitários têm sido utilizados no Brasil como a forma mais econômica e ambientalmente segura para a disposição final de RSU (PARO et al., 2008). Considerou-se ainda — que deva ser captado o biogás gerado nos aterros, que deverá ser aproveitado para a geração de energia.

254. Por fim, a recuperação energética foi considerada apenas como caráter comparativo, uma vez que as Usinas de Recuperação Energéticas (URE)

ainda não se mostram viáveis em escalas menores que 500 t/dia de resíduos sólidos. Sugere-se que a recuperação energética pelo tratamento térmico seja adotada em áreas de grande adensamento populacional (e elevada geração de resíduos) que apresentem menor disponibilidade de terrenos para instalação de aterros sanitários, os quais demandam grandes áreas. Por exemplo, grandes centros urbanos podem adotar usinas termoelétricas para tratar os resíduos, visando reduzir o custo de transporte dos RSU aos aterros sanitários e aumentando a vida útil dos já existentes.

SISTEMAS DE RECEPÇÃO E TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS SECOS

255. A coleta seletiva é um pré-tratamento fundamental, uma vez que separa os tipos de resíduos, permitindo que cada um seja processado da maneira mais adequada. Este processo é essencial para o sucesso da reciclagem e da compostagem.

256. Pela Lei nº 12.305/2010, a coleta seletiva é definida como a “coleta de resíduos sólidos previamente separados de acordo com sua constituição e composição” (BRASIL, 2010a). A coleta seletiva constitui um instrumento fundamental para atingir metas de redução e tratamento, tanto de resíduos secos quanto de resíduos úmidos. É um projeto que envolve o setor público, a sociedade civil (pessoas físicas e jurídicas) e a indústria, principalmente no que se refere à interface da coleta seletiva dos resíduos secos com a logística reversa, especialmente a de embalagens em geral (Quadro 05).

Quadro 05. Funções de diferentes atores na coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos secos.

AGENTE	AÇÃO
Administração Pública	Responsável pelo planejamento, execução e controle de sistema.
Pessoas Físicas e Jurídicas	Responsável pela separação/segregação dos materiais recicláveis na fonte de disponibilização dos mesmos.
Indústria	Responsável por estruturar e viabilizar o sistema de logística reversa e sua eventual interface com a coleta seletiva.

Fonte: GO Associados apud Abrelpe, 2015

257. O sistema de coleta seletiva deve ser implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os geradores de resíduos sólidos, por sua vez, devem segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço.

258. Por fim, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos, após o uso pelo consumidor.

259. A coleta seletiva também auxilia na implantação dos sistemas de valorização e tratamento de resíduos, previstos na Lei nº 12.305. O Decreto nº 7,404 prevê que os resíduos devem ser separados em, no mínimo, duas frações: secos e úmidos. Progressivamente, a separação deve ser estendida, segregando os resíduos secos em suas parcelas específicas

260. Como já citado neste plano, o município opta por considerar a separação dos resíduos em apenas duas frações: a convencional ou regular (que inclui a fração úmida do resíduo urbano comum) podendo conter resíduos contaminados ou que, por diversos motivos, não podem ser recuperados ou reaproveitados, e a fração reciclável seca.

261. No entanto, não foram considerados os custos de logística da coleta seletiva, mas parte-se do princípio de que esta deve ocorrer idealmente para, ao menos, três frações (secos, úmidos e outros). Dessa forma, maximiza-se o potencial de aproveitamento dos materiais submetidos aos processos de recuperação.

262. Sabe-se que, para o alcance da meta de redução de RSU encaminhados a aterros sanitários, serão necessários programas robustos de educação ambiental além de forte conscientização da população, responsável pela separação e disponibilização dos resíduos para tratamentos adequados. Entretanto, pela falta de informação e pelo longo período necessário para assimilação da população sobre seus deveres nesse sentido, as estimativas de custo referentes a esses programas não foram incluídas na presente análise.

263. Para calcular os investimentos necessários à redução de resíduos recicláveis secos dispostos em aterros foi estimado o custo para universalizar as estruturas de recepção e triagem. Para tanto, foram considerados investimentos para implantação de LEV, para entrega de materiais recicláveis e de Galpões de Triagem e Beneficiamento Primário, para separação e armazenamento do material recebido.

264. Os custos associados à instalação de LEV foram calculados com base no estudo do IBAM⁷⁷ segundo o qual apresenta custos da ordem de R\$152.753,72 para cada 100.000 habitantes. Relata-se que os custos de manutenção são muito baixo.

⁷⁷ Preços de 2012 atualizados pelo IPCA para abril de 2023.

265. Já os custos de instalação e operação dos Galpões de Triagem e Beneficiamento Primário, para diferentes faixas de população, foram baseados nos dados encontrados em estudo do BNDES⁸.

Tabela 18. Custos de Instalação e Operação de Galpões de Triagem e Beneficiamento Primário.

Faixa de População (hab.)	Instalação (R\$/t)	Operação (R\$/t)
30 mil a 100 mil	R\$110,31	R\$1.226,05
100.001 a 2,5 milhões	R\$55,54	R\$920,73
Acima de 2,5 milhões	R\$41,04	R\$646,42

266. De acordo com os levantamentos efetuados e detalhados nos itens anteriores, estima-se a geração de 43,44 t/dia (15.855,6 t/ano) de recicláveis em 2023, e em 2051 considerando um horizonte de projeto de 28 anos, estima-se gerar aproximadamente 21.964,47 t/ano (60,17 t/dia) de resíduos recicláveis, mantendo-se inalterado o perfil de renda da população de Águas Lindas de Goiás.

COMPOSTAGEM

267. Conforme detalhado anteriormente, os RSU de Águas Lindas de Goiás/GO apresentaram alto percentual de matéria orgânica. Entretanto a compostagem, um dos tratamentos mais indicados para este tipo de resíduo, ainda é pouco praticada no país.

268. Ressalta-se que, para o sucesso da compostagem, devam ser desenvolvidas, juntamente, ações para a comercialização e a utilização do composto resultante do processo. Este composto pode ser utilizado em processos de recomposição de áreas erodidas, na silvicultura, na jardinagem e na agricultura, no entanto para este último, o composto deve ser classificado de acordo com sua qualidade, podendo ou não ser considerado adequado para uso na agricultura.

269. Segundo BNDES (2014) apud Abrelpe (2015), em unidades com capacidade de processamento superiores a 0,5 t/dia, que é o caso do Município de Águas Lindas de Goiás/GO, que se estima um total de 101,99 t/dia (37.226,93 t/ano) de resíduos orgânicos, deve ser considerado o uso de

⁸ Valores de 2015 atualizados pelo IPCA de abril de 2023.

equipamentos mais modernos e eficientes para processamento de grandes volumes de resíduos, não sendo viável, apenas de menor custo, o processo manual de aeração.

270. A Tabela 18 apresenta as estimativas de custos de instalação e operação de usinas de compostagem aeróbia para diferentes faixas populacionais.

271. Considerando a projeção de população para o Município de Águas Lindas de Goiás/GO, estima-se que em 2024, ano base para início efetivo das ações de destinação e disposição ambientalmente adequadas, serão gerados 101,99 t/dia (37.226,93 t/ano) de RSU orgânicos, e em 2051, considerando um horizonte de projeto de 28 anos, estima-se gerar aproximadamente 51.569,81 t/ano (141,28 t/dia) de resíduos orgânicos.

Tabela 18. Custos de Instalação e Operação para unidades de compostagem.

Faixa da População (hab.)	R\$ / tonelada	
	Instalação	Operação
30 mil a 250 mil	R\$4,63	R\$138,85
250 mil a 1 milhão	R\$8,49	R\$107,99
Acima de 1 milhão	R\$4,75	R\$646,42

Fonte: BNDES – 2014 e Abrelpe 2015 com preços atualizados para abril de 2023.

ATERROS SANITÁRIOS

272. Ressalta-se que o Município de Águas Lindas de Goiás desde abril de 2023, possui em seu território um aterro sanitário licenciado privado e como as áreas adequadas para a implantação de um aterro público (Figura 17), tem de se verificar a viabilidade econômica e financeira e o custo de oportunidade de implantar um aterro público.

273. Mas, com o objetivo de estabelecer um parâmetro de custos para a Administração Pública, apresentamos o levantamento de custos considerados por Abetre & FGV (2009) apud Abrelpe (2015) os gastos relacionados à construção e à operação de aterro sanitário, considerado empreendimentos de três tamanhos distintos: empreendimentos aptos a receber até 100 toneladas por dia de RSU; aptos a receber entre até 800 toneladas por dia e aptos a receber até 2.000 toneladas de RSU por dia, obtiveram os resultados apresentados na Tabela 19.

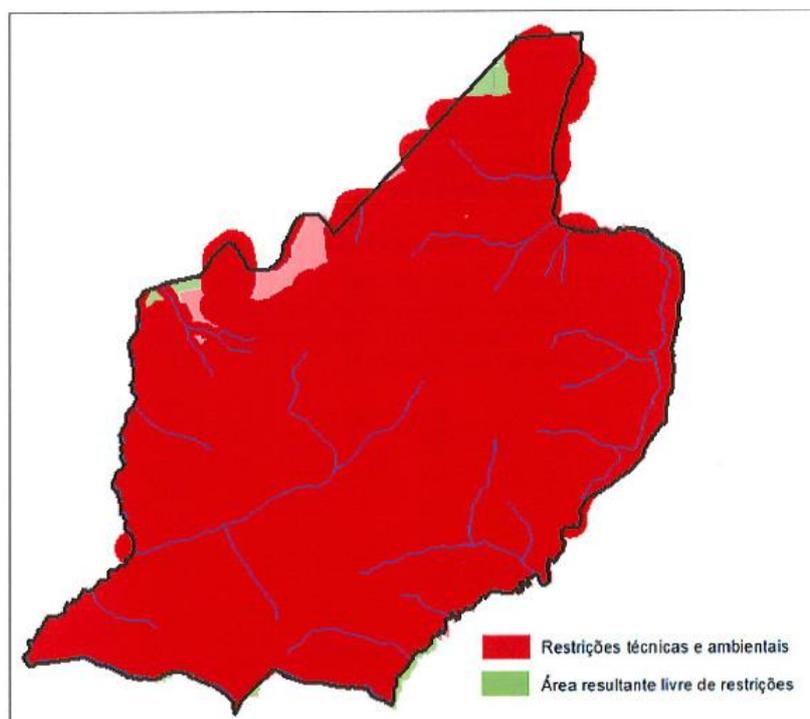


Figura 17. Restrições técnicas e ambientais para a implantação de aterro sanitário público no Município de Águas Lindas de Goiás - GO

274. Numa nova avaliação e considerando as premissas estabelecidas na Figura 17, é possível identificar duas poligonais que poderiam suportar a implantação de um aterro sanitário, mas que devem ser objeto de avaliação das propriedades que estão inseridas dentro desta poligonal.

Área potencial 01:

P01: 15°42'43,95" S & 48°19'11,47" O;

P02: 15°42'44,30" S & 48°19'00,75" O;

P03: 15°43'01,93" S & 48°18'58,05" O;

P04: 15°43'11,10" S & 48°19'11,16" O;

P05: 15°42'48,54" S & 48°19'13,62" O;

Área potencial 02:

P01: 15°39'55,98" S & 48°15'17,63" O;

P02: 15°40'00,80" S & 48°14'56,01" O;

P03: 15°40'17,99" S & 48°14'56,37" O;

P04: 15°40'39,54" S & 48°14'54,44" O;

P05: 15°40'36,16" S & 48°15'43,16" O;

274a. Considerando o tamanho do município e que a SEMAD do estado de Goiás ofereceu a Licença Ambiental para o novo aterro sanitário, em regime de flexibilização, com ações de proteção nas coordenadas 15°49'24,33" S & 48°17'29,90" O; a municipalidade poderia se valer de duas áreas com passivos ambientais já instalados para a introdução de um aterro sanitário público, mitigando qualquer dano aos requisitos impostos pela legislação ambiental estadual, sendo elas:

Área próxima a ETE:

P01: 15°46'33,23" S & 48°16'02,67" O;

P02: 15°42'36,62" S & 48°15'42,53" O;

P03: 15°47'02,95" S & 48°15'50,18" O;

P04: 15°47'03,49" S & 48°15'53,86" O;

P05: 15°40'33,36" S & 48°16'02,62" O;

Área do Aterro Controlado:

P01: 15°41'23,99" S & 48°16'26,97" O;

P02: 15°41'23,65" S & 48°16'09,25" O;

P03: 15°41'48,60" S & 48°15'55,41" O;

P04: 15°41'58,74" S & 48°16'06,97" O;

P05: 15°41'54,40" S & 48°16'31,45" O;

P06: 15°41'41,20" S & 48°16'37,00" O;

Tabela 19. Custos para a implantação e operação de Aterros Sanitários

Porte	Ton recebidas/dia	instalação	Operação*	Total (R\$ milhões)
Pequeno	100	R\$10.762.733,44	R\$70.146.463,15	R\$80,8406
Médio	800	R\$46.359.495,22	R\$318.557.298,29	R\$364,8627
Grande	2.000	R\$99.199.645,41	R\$711.974.563,66	R\$811,183

* Considerando 20 anos de operação. Fonte: Abetre & FGV apud Abrelpe, 2015 com preços atualizados para março de 2023.

RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA

275. A recuperação energética é hoje uma realidade e uma alternativa concreta para a destinação dos resíduos sólidos urbanos em várias localidades. Entretanto, devido à necessidade de altos investimentos, muitas vezes o processo pode ser considerado de complexa viabilidade.

276. Para estimar os custos associados à recuperação energética, BNDES (2014) considerou dois processos:

- i) a recuperação do biogás em aterros sanitários e
- ii) o tratamento térmico por incineração.

277. Para a recuperação energética do biogás gerado nos aterros sanitários (existentes e que serão construídos), foi considerada a instalação de motores recíprocos de combustão interna (CI).

278. Segundo o Atlas Brasileiro de Emissões de GEE e Potencial Energético na Destinação de Resíduos Sólidos (ABRELPE, 2013b), trata-se da tecnologia de conversão mais comumente utilizada nas aplicações de gás de aterro. Ainda segundo dados da Abrelpe, o custo de projetos de geração de eletricidade a partir do gás de aterro com essa tecnologia é de R\$ 7.324.648,32 /MW⁹ de instalação e de R\$108/MWh⁹ na operação.

279. Para o tratamento térmico por incineração, por sua vez, são consideradas duas hipóteses de porte: uma para a qual se prevê a instalação de usinas com capacidade de processamento de 650 t/dia e potência instalada de 60MW de potência térmica por linha, o que corresponde a 15 MW elétricos; e outra para a qual se prevê uma unidade com capacidade de processamento de 1300 t/dia e potência instalada de 120MW de potência térmica por linha, o que corresponde a 30 MW (BNDES, 2014; Abrelpe 2015).

ROTA TECNOLÓGICA MAIS ADEQUADA

280. Não há uma “receita de bolo” para resolver as diferentes questões relativas à gestão municipal de RSU em um país tão diverso, como o Brasil. Em linhas gerais, deve-se levar em consideração na concepção dos projetos os conceitos de economia circular, com o máximo de resíduos sendo tratado e

⁹Valores atualizados para abril de 2023.

retornando ao ciclo produtivo como algum tipo de insumo, conforme preconizado na conhecida Política dos 3R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

281. Entretanto, cabe afirmar que a limpeza urbana e o manejo dos RSU são despesas públicas e ainda não há uma tecnologia mágica que vá transformá-las em receita. O que pode se obter, com muito planejamento e trabalho sério, é uma redução dos custos, com aumento de eficiência dos diferentes processos/serviços e inclusão de algumas receitas acessórias.

282. Em uma abordagem de escalonamento tecnológico, deve se inverter a hierarquia prevista na Lei 12.305: primeiro tem que fechar o aterro controlado. Podem ser feitas outras ações simultaneamente, mas a prioridade deve ser encerrar o aterro controlado, que implica, inicialmente, em ter um aterro sanitário e uma solução para os catadores que, porventura, atuem naquele local.

283. Com o fechamento do aterro controlado (ou sua resignificação como aterro sanitário) encaminhado, parte-se para ações em cada etapa da gestão dos RSU.

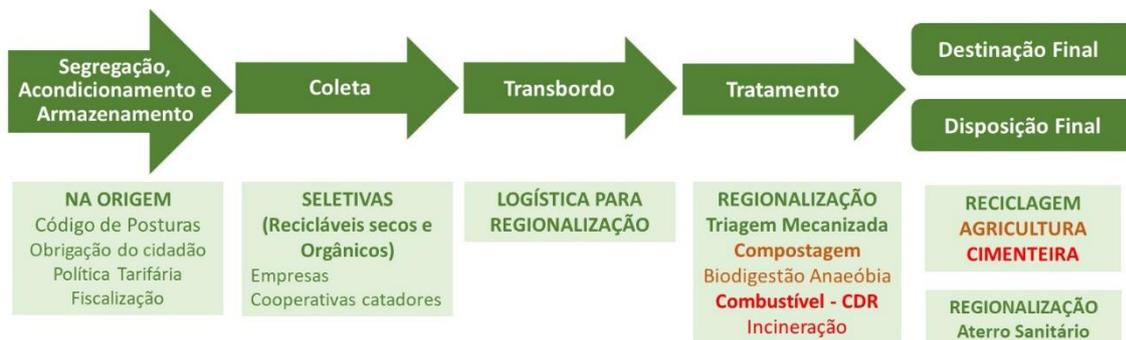


Figura 17. Etapas de Gerenciamento Adequado de Resíduos Sólidos Urbanos.

284. Como o potencial de aproveitamento/reciclagem dos resíduos depende das etapas de segregação, acondicionamento e armazenamento, anteriores à coleta, recomenda-se atuar primeiro nelas.

285. Segregar é separar os resíduos na sua geração, de preferência em 3 frações: os recicláveis secos, os orgânicos e os rejeitos. O acondicionamento é fazer a colocação dos resíduos no interior de recipientes apropriados que garantam sua estanqueidade (“colocar o lixo no saco”). O armazenamento consiste na guarda dos recipientes nos quais os resíduos foram acondicionados em abrigos até a realização da coleta (“colocar os sacos de lixo em lixeiras ou contêineres”).

286. A prefeitura de Águas Lindas deve fazer um trabalho de forma a

criar regras para estas 3 etapas e inseri-las em Códigos de Posturas local (Lei Municipal), de forma a torná-las obrigatórias e, assim, viabilizar uma coleta seletiva efetiva. A ABNT publicou duas normas para o acondicionamento dos resíduos: (i) a NBR 11174, que se aplica ao local de armazenamento dos resíduos sólidos não perigosos e (ii) a ABNT NBR 12235 que se aplica ao armazenamento de resíduos perigosos. Se os diferentes resíduos forem misturados em qualquer etapa, o tratamento ficará mais complexo e caro e, nesse sentido, o papel da educação ambiental é fundamental.

287. Apesar de parecer simples, as coletas podem ser realizadas por diferentes métodos: (i) por sistemas de coletas convencionais e/ou não convencionais; (ii) na modalidade porta-a-porta e/ou em pontos de entrega voluntária; (iii) em caminhões baú e/ou em compactadores etc. Vale realizar uma boa concepção dessa etapa para definir a melhor tecnologia, apropriada a cada localidade, ressaltando que o uso de sistemas híbridos tem gerado bons resultados.

288. Uma questão estratégica é verificar a possibilidade de inclusão dos catadores, contratando as cooperativas para realizar a coleta seletiva (integralmente ou parcialmente), com dispensa de licitação, conforme preconiza a Lei 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico).

289. Planejada a coleta de todos os resíduos e de todas as fontes, pode se partir para implantação de um sistema de gestão integrada constituído por algumas das opções: recuperação ou valorização secundária de materiais (triagem/reciclagem); tratamento biológico da matéria orgânica (compostagem/biodigestão anaeróbia); tratamento térmico (incineração e Combustível Derivado de Resíduos - CDR); e aterro sanitário. Além das questões sanitárias, a etapa de tratamento de resíduos deve ter o objetivo de reduzir o volume a ser aterrado. As soluções de tratamento devem partir da mais simples para a mais complexa, garantindo que todo rejeito gerado seja disposto em um aterro sanitário.

290. De forma a garantir a sustentabilidade financeira do tratamento, este deve ser planejado em uma perspectiva regional, de forma a gerar um grupo de municípios que somem, no mínimo, 150 mil habitantes e, preferencialmente, 300 mil habitantes. Os municípios menores da região devem prever a instalação de estações de transbordo as quais, além de servir como local de armazenamento temporário dos resíduos, podem também incorporar iniciativas locais de triagem manual de resíduos recicláveis secos e de compostagem de resíduos orgânicos. Vale lembrar que já existe o Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região

Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP DF/GO, na região e que quaisquer iniciativas de regionalização já estão amparadas pelas legislações locais.

291. Dependendo das condições locais, pode se aproveitar parte dos resíduos recicláveis secos que tenham valor para o mercado regional (principalmente metais e plásticos), com a sua triagem. A etapa de triagem será mais simples e barata se houver uma coleta seletiva dos recicláveis, podendo ser manual ou mecanizada (tal política se sustenta economicamente de maneira geral a partir de uma população de 100 mil habitantes).

292. A execução do serviço de coleta seletiva pode ser realizada pela concessionária da prefeitura, pelo próprio poder público ou até pelas cooperativas de catadores de material recicláveis, se estas estiverem devidamente organizadas no município, e for uma opção econômica e socialmente vantajosa para a comunidade de Águas Lindas de Goiás.

293. Com a retirada dos recicláveis “comercializáveis”, ainda há a possibilidade de se aproveitar os resíduos orgânicos com técnicas simples de compostagem (recomenda-se o método Lages). A solução é mais apropriada para resíduos orgânicos segregados na fonte, oriundos de uma coleta seletiva, e pode ser bem mais barata se a sua descentralização for incentivada pelo município, com composteiras individuais para as residências e coletivas para os bairros.

294. As tecnologias de tratamento térmico (incineração) dificilmente têm viabilidade financeira para regiões com menos de 750 mil habitantes. Entretanto, dependendo da localização da cidade, há perspectivas de um mercado regional para os CDR - Combustíveis Derivados de Resíduos, que são os rejeitos com alto poder calorífico (conteúdo energético) que não foram triados para reciclagem ou compostagem. O principal “cliente” para esse tipo de material é a indústria de fabricação de cimento e, como há pelo menos três dessas a menos de 200 km de distância, duas delas já com licenciamento ambiental para uso de CDR, cabe uma avaliação local.

295. Com uma nova rota tecnológica implantada na região, é necessário incorporar o conceito de melhoria contínua, com a otimização de processos/serviços e verificar, periodicamente, a viabilidade de implantar inovações que incrementem e flexibilizem as soluções operacionais.

296. Nesse sentido, diferentes propostas de rota tecnológica para o município de Águas Linda de Goiás foram simuladas.

297. Os cenários tecnológicos projetados seguiram a seguinte ordem:

- Simulação 01: Aterro Sanitário, com aproveitamento energético do biogás;
- Simulação 02: Triagem Manual dos resíduos recicláveis secos de coleta seletiva específica;
- Simulação 03: Triagem Mecanizada dos resíduos recicláveis secos da coleta convencional; e
- Simulação 04: Fabricação de Combustível Derivado de Resíduos – CDR - a partir dos rejeitos da triagem mecanizada.

298. Devido ao baixo volume de RSU gerados no município, foi admitida a impossibilidade de adoção das tecnologias de biodigestão anaeróbia e incineração pelo alto custo incremental que representariam ao sistema de manejo de RSU.

299. Cabe ressaltar que as premissas adotadas foram:

- população do IBGE (225.671 habitantes no município)
- geração per capita conforme o último levantamento da ABRELPE (0,682kg/hab./dia)
- gravimetria baseada nos dados nacionais;
- índice de coleta seletiva de resíduos recicláveis secos com o máximo 10%;
- índice de coleta seletiva de resíduos orgânicos com o máximo 5%;
- triagem manual dos resíduos da coleta seletiva de recicláveis secos;
- triagem mecanizada de todos os resíduos da coleta convencional, com potencial de atendimento regional;
- fabricação de Combustível Derivado de Resíduos – CDR, a partir dos rejeitos da triagem mecanizada dos resíduos da coleta convencional, com potencial de atendimento regional;
- utilização de aterro sanitário implantado dentro do território do município, com potencial de atendimento regional para 385 mil habitantes.

Tabela 20. Simulações de custo efetivada conforme Rota Tecnológica para o Município de Águas Lindas de Goiás.

DESCRIPTIVO	Unid.	Parâmetro			
		01 ¹⁰	02 ¹¹	03 ¹²	04 ¹³
Simulação					
População Atendida	hab.	225.671	385.000		
Geração Diária de RSU	t/d	154	263		
Geração Anual de RSU	t/a	48.173	82.184		
Total de Material Reciclável Recuperado	t/a	0	2.466	15.730	
Qt. Material Reciclável Recuperado — Triagem Manual	t/a	0	2.466	4.931	
Total de CDR Produzido	t/a	0	0	0	21.386
Total de Energia Elétrica Produzida	MWh/a	3.591	6.078	5.719	4.179
Custo Total das Tecnologias de Tratamento	MR\$/a	4,72	10,46	25,16	26,13
Custo Serviço Transporte + Disposição Aterro Sanitário	MR\$/a	7,71	12,59	3,99	2,67
Custo Total Rota Tecnológica SEM Coleta	MR\$/a	12,43	23,05	29,14	28,8
Investimento Total — Tecnol. de Trat. de RSU	MR\$	14,75	32,13	91,68	99,04
% Nacionalização do Total dos Investimentos	%	100%	100%	67%	62%
Prazo do Contrato	a	25	25	25	25
Estimativa Preliminar de Tarifa — Contrato	R\$/t RSU	276,44	286,19	467,60	473,22

¹⁰ como rota tecnológica mínima, com a inserção do aterro sanitário e aproveitamento energético para todos RSU coletados, exclusivamente no município de Águas Lindas de Goiás.

¹¹ com rota tecnológica básica, com a inserção do aterro sanitário energético atendendo o município de Águas Lindas de Goiás e mais 160.000 habitantes de municípios próximos (Santo Antônio do Descoberto e Brazlândia), com a inclusão de coleta seletiva de 5% dos RSU e respectiva triagem manual.

¹² com rota tecnológica intermediária, com 10% de coleta seletiva com respectiva triagem manual, e a inserção da tecnologia de triagem mecanizada para a coleta convencional,

¹³ com rota tecnológica completa, com a inserção de todas as tecnologias previstas.

CAPÍTULO 02

INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Atendimento ao artigo 19º, inciso VI da Lei nº 12,305 de 2010.

300. Este capítulo do Plano Municipal demonstra os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados pelo Município de Águas Lindas de Goiás.

301. Todas as tipologias de resíduos foram contempladas de forma bem objetiva neste módulo, exceto os Resíduos Sólidos Industriais (RSI), visto que se busca a proposição de uma metodologia de abrangência “regional” que proporcione a obtenção de dados e informações suficientes referentes a estes materiais, tornando-se viável o estabelecimento de indicadores de desempenho operacional e ambiental para todos os municípios do entorno e do Distrito Federal.

302. A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas.

303. Atualmente, há a exigência cada vez maior em aperfeiçoar os níveis de esforços e resultados das organizações, bem como gerar e fortalecer os mecanismos de transparência e responsabilização para os cidadãos e partes interessadas, sendo estes os fundamentos básicos para impulsionar o desenvolvimento e implementação de indicadores de desempenho na instituição pública. Enquanto as organizações do mercado são conduzidas pela autonomia da vontade privada, as organizações públicas são regidas pela supremacia do interesse público e pela obrigação da continuidade da prestação do serviço público.

“A administração pública não pode fazer distinção de pessoas, que devem ser tratadas igualmente e com qualidade. Por outro lado, as organizações privadas utilizam estratégias de segmentação de mercado, estabelecendo diferenciais de tratamento para clientes preferenciais”.

“As organizações privadas buscam o lucro financeiro e a administração pública busca gerar valor para a sociedade e formas de garantir o desenvolvimento sustentável”.

“A administração pública tem como destinatários de suas ações os cidadãos

e a sociedade, da produção do bem comum e do desenvolvimento sustentável”.

“A administração pública tem o poder de regular e gerar obrigações e deveres para a sociedade, com decisões e ações que geram efeitos em larga escala para a sociedade e em áreas sensíveis. O Estado é a única organização que, de forma legítima, detém este poder de constituir unilateralmente obrigações em relação a terceiros”.

“Dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações, realizando um trabalho de mobilização e capacitação constantes de servidores públicos e prestadores de serviços públicos”.

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

304. Promover engajamento em uma rede de cidades que aplicam a metodologia da União para medir o nível de excelência dos serviços públicos prestados, por Águas Lindas de Goiás.

“No âmbito geral, os indicadores de desempenho fornecem informações sobre temas fundamentais da gestão pública, tais como nível de efetividade, eficácia, eficiência, qualidade, economia de recursos e produtividade dos produtos/serviços, além de apontar o grau de melhoria da gestão”;

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

305. O Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos oferece um Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores. O propósito deste documento é a apresentação de um guia para possibilitar a organizações a definição do seu desempenho, subsidiar com conceitos e metodologias para a construção de seus indicadores e a elaboração de painéis de controle para o acompanhamento da gestão.

“A Avaliação de Desempenho serve para melhorar a gestão dos serviços e das políticas públicas e pode ajudar os gestores a entender como as ações estão ligadas aos resultados obtidos e quais fatores internos ou externos podem influir na sua efetividade”;

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

302. Para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos a municipalidade emitira decretos específicos, atendendo as seguintes premissas/objetivos:

“Objetivos: 1- garantia da defesa dos consumidores e usuários dos serviços públicos; 2- da universalização dos serviços públicos; 3- da continuidade desses serviços; 4- da rapidez no restabelecimento dos serviços; 5- da qualidade; 6- da redução gradativa dos custos operacionais; 7- redução dos desperdícios; 8- melhoria da qualidade do meio ambiente e das condições de vida da população”; (Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

303. Exemplos de indicadores de desempenho a serem previstos na Lei: saúde pública; educação básica; segurança no trânsito; proteção do meio ambiente; limpeza pública; transportes públicos.

304. Compete ao Município de Águas Lindas de Goiás adotar as medidas necessárias à implementação e operacionalização da Lei, expedindo normas e orientações pertinentes; e criar Grupo de Trabalho para estudar e propor os critérios para o estabelecimento dos indicadores de desempenho; os índices indicativos de qualidade mínima para os serviços e os indicadores de desempenho assim como a metodologia de coleta de dados e informações necessárias aos cálculos dos indicadores de desempenho; as políticas de defesa dos usuários dos serviços públicos e dos consumidores e adoção das medidas concretas com o objetivo de promover a defesa dos direitos dos consumidores e a melhoria dos serviços públicos.

305. O Grupo de Trabalho citado acima poderá ser composto por representantes dos seguintes órgãos municipais: Secretaria da Saúde; Educação; Secretaria de Trânsito e Mobilidade Urbana; Serviços Infraestrutura e Obras; Meio Ambiente; Transportes e Trânsito; Desenvolvimento Urbano; Secretaria de Assistência Social, Cidadania e Juventude; Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Procuradoria Geral do Município;

“O controle social é requisito essencial para a administração pública contemporânea em regimes democráticos, o que implica garantia de transparência de suas ações e atos e institucionalização de canais de participação social, enquanto as organizações privadas estão orientadas para a preservação e proteção dos interesses corporativos (dirigentes e acionistas)”; (Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

306. A construção de mecanismos de controle social passa necessariamente por tomadas de decisão políticas no âmbito do governo municipal.

“Administrações democráticas são bem estruturadas no que diz respeito à democratização das informações, oferecendo canais de acesso a elas e constituindo fóruns de participação para as organizações da sociedade civil

em diversos segmentos e a cidade pode oferecer alguns desses espaços de debate setoriais nos conselhos e coordenadorias como os da saúde, meio ambiente, habitação, jovens, idosos, mulher etc". (Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

307. Os conselhos municipais poderão se estruturar para tornarem-se os órgãos de referência para a construção de mecanismos de aplicabilidade dos indicadores de desempenho para os serviços públicos do Município de Águas Lindas de Goiás, considerando os de responsabilidade local ou municipal, mas também os ligados aos dois outros entes federativos: estadual e federal.

308. A. Indicador de Desempenho - Operacional e Ambiental

Ações Estratégicas

1. Aprimorar o desempenho dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e criar parâmetros para o efetivo cumprimento das metas estabelecidas neste Plano Diretor.
2. Criação e implantação de um Sistema do Consórcio de Informações;
3. A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas;
4. O mais importante indicador de um programa de desempenho para os serviços públicos é o índice de satisfação do cidadão.

Metas e Prazos

- 2024: Elaboração do projeto piloto para implantação de um Sistema do Consórcio de Informações.
- 2024: Produção da proposta de indicadores.
- 2025: Implantação do Sistema do Consórcio de Informação - SCI.
- 2028: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SCI, em conjunto com a revisão do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Município de Águas Lindas de Goiás.

Agentes Envolvidos

1. Gestores de informação dos Serviços Públicos em nível municipal.
2. Órgãos municipais: responsáveis pelo planejamento e execução dos serviços públicos aderentes à gestão dos resíduos.
3. Conselhos Municipais: de Saúde e Meio Ambiente;
4. Rede de parcerias: dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações,

Instrumentos de Gestão

1. Legais

O Município de Águas Lindas de Goiás oferecerá em seu portal um Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores.

Produzir Projeto de Lei para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos no Município de Águas Lindas de Goiás.

2. Instalações Físicas

O local em que será instalado o SCI poderá abrigar uma Sala de Controle incorporada à estrutura física do Sistema e que servirá de espaço de debate e construção de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; seus responsáveis; instalações de painéis de acompanhamento; formulação e implementação de indicadores de desempenho para a gestão ambiental e operacional;

3. Equipamentos

- Utilização de software de geoprocessamento para obtenção de informações espaciais;

4. Monitoramento

- Identificação de indicadores regionais da Secretaria de Saúde, com a secretaria que possui têm relação com os Serviços de Limpeza Urbana;

- Acompanhamento da base de dados estatísticos da Secretaria de Saúde;
- Elaboração de relatórios mensais gerais regionalizados, provenientes da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema;

CAPÍTULO 03

IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

Atendimento ao artigo 19º, inciso XVIII da Lei 12.305 de 2010.

310. Segundo definições disponibilizadas pelo glossário da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, *in verbis*:

“Passivo ambiental pode ser entendido, em um sentido mais restrito, o valor monetário necessário para custear a reparação do acúmulo de danos ambientais causados por um empreendimento, ao longo de sua operação. Todavia, o termo passivo ambiental tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, não apenas o custo monetário, mas a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos financeiros, econômicos e sociais”.

311. Assim, com o objetivo de elencar a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, financeiros, econômicos e sociais no município e estabelecer planos de ação condizentes que procurem sanar a questão dos passivos ambientais, foram levantados os principais pontos críticos, reais e potenciais, relacionados à disposição final de resíduos sólidos.

312. Foram considerados como passivo ambiental no Município de Águas Lindas de Goiás, o Aterro Controlado, as áreas identificadas de “bota fora”, corpos hídricos e solos contaminados localizados nos municípios integrantes do Consórcio.

313. Sabe-se que os passivos evidenciados não se encontram com nenhum processo de recuperação ambiental (apesar do Aterro Controlado, estar sob um Termo de Ajustamento de Conduta, não cumprido) muito em função do custo envolvido, contudo, a ideia principal é buscar apoio e recursos consorciados com a iniciativa privada e o Governo do Distrito Federal (uma vez que a barragem do Descoberto é uma das principais fontes de fornecimento de água para a população do DF) para a reparação das situações ambientalmente irregulares e conseqüente minimização dos impactos historicamente penderes.

314. Salienta-se há a probabilidade da existência de passivos ainda não identificados no território do município. Cabe frisar que a busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos

executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

315. Convém informar que a primeira diretriz estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSU prevê a **“Eliminação de lixões e aterros controlados até 2024”**. Segundo o levantamento de informações diagnosticadas, e o município ainda apresenta um aterro controlado, mas passou a ter um Aterro Sanitário devidamente licenciado deve tomar uma série de ações que buscam atender a esta diretriz do PNRS, direcionando principalmente seus resíduos sólidos para aterros sanitários devidamente licenciados seja ou não no Município de Águas Lindas de Goiás.

316. A CETESB, responsável pelas ações de controle de poluição no Estado de São Paulo (incluindo o gerenciamento e controle das áreas contaminadas identificadas), disponibiliza um “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, viabilizado em cooperação técnica com o governo da Alemanha, por meio de sua Sociedade de Cooperação Técnica (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ*).

317. Este material técnico é o primeiro do gênero na língua portuguesa. Traz informações relevantes direcionadas ao gerenciamento e remediação de áreas contaminadas, podendo ser utilizado de modo consultivo e propositivo pelos municípios consorciados para o estabelecimento de medidas saneadoras de seus passivos ambientais.

318. O material relaciona os temas abaixo elencados e seu conteúdo pode ser visualizado, na íntegra, no link da CETESB: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/informacoes-gerais/apresentacao-2/>

319. A Resolução Conama nº420/2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas, podendo ser utilizada juntamente com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas para a remediação dos passivos existentes na área do município.

CAPÍTULO 04

IDENTIFICAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS

Atendimento ao artigo 19º, incisos III e XII da Lei nº 12.305 de 2010.

SOLUÇÕES CONSORCIADAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

320. O município de Águas Lindas de Goiás é integrante do CORSAP - Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás, portanto poderia implementar uma gestão consorciada para a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na cidade, mas como até a presente data o CORSAP não elaborou em nem encaminhou nenhuma proposição neste sentido, a Prefeitura optou por elaborar um Plano de Gerenciamento específico para a sua população.

PROPOSIÇÃO.

321. A implantação do aterro sanitário público no Município de Águas Lindas de Goiás ou a utilização do aterro sanitário privado recém-licenciado, conjugado com instalação conjunta de centro de triagem e barracões para armazenamento de resíduos especiais e volumosos, e instalação de vala séptica.

322. O aterro sanitário tem de ser capaz de receber os resíduos domésticos e comerciais, de serviços de saúde (Grupos A, e E) e atuar como unidade de transbordo para os resíduos agrícolas, naquilo que não houver semelhança de tratamento dos resíduos de serviços de saúde.

323. As unidades de Triagem a serem instaladas nas prestadoras de serviço contratadas pelo município deverão ter a capacidade de receber e triar 20 ton./dia de resíduos sólidos secos, cujos rejeitos serão transportados

para o Aterro Sanitário periodicamente.

324. Com isso a municipalidade será capaz de reciclar inicialmente 10% de todo RDO produzido.

PROPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES FÍSICAS, PRÉDIOS E EQUIPAMENTOS.

325. A infraestrutura a ser instalada para atender a demanda prevista para o pleno gerenciamento integrado dos resíduos sólidos produzidos/gerados pelo município, será dividida em 06 unidades básicas:

326. Um aterro sanitário contratado ou público. Com objetivo primeiro de eliminar o Aterro Controlado, devendo o mesmo passar por um processo de recuperação ambiental, inclusive com a possibilidade de introdução de um distrito industrial na área.

327. Um galpão para transbordo e triagem de resíduos da construção civil, especiais e volumosos.

328. Um galpão de reciclagem de volumosos e especiais.

329. Um galpão para tratamento térmico de resíduos orgânicos (úmidos), conforme estudo de viabilidade econômico-financeira.

330. Um galpão para compostagem de resíduos úmidos, conforme estudo de viabilidade econômico-financeira e social.

331. Equipamentos para suporte à coleta dos resíduos sólidos.

332. Um aterro de inertes para RCC.

ATERRO SANITÁRIO

333. Devido à necessidade de controlar a operação do aterro sanitário, deverão ser pesados todos os resíduos que entrarem e saírem do mesmo, uma vez que implica em custo direto para o município.

334. Assim, deverá ser prevista uma área de pesagem dimensionada para atender perfeitamente o ciclo de chegada e saída dos veículos coletores de resíduos que farão o transporte do resíduo sólido até a destinação final.

335. A área de controle dos veículos coletores será dotada de uma balança rodoviária eletrônica, com capacidade mínima de 60 toneladas, a qual

será equipada com impressora para a emissão de tickets e dispositivo “antifraude” e conexão à internet.

336. A balança terá capacidade de pesagem e dimensões da prancha compatíveis com os veículos que estarão em operação na área do aterro. Nas balanças, além do peso, serão anotados a hora da pesagem, a identificação do veículo, tipo de resíduo e os demais dados que facilitem o controle.

PLANO DE CONTROLE DE RECEBIMENTO DOS RESÍDUOS

337. Serão admitidos resíduos classificados como classe II, podendo ser citadas as seguintes fontes:

- Resíduos sólidos e materiais de varredura domiciliares residenciais;
- Resíduos sólidos domiciliares não residenciais, assim entendidos aqueles originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, com características de Classe II, A e B, conforme NBR 10004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, até 200 litros por dia;
- Restos de móveis, de colchões, de utensílios, de mudanças e outros similares, em pedaços;
- Resíduos sólidos originados de feiras livres e mercados, desde que corretamente acondicionados.

338. A Tabela 22 apresenta a relação dos equipamentos necessários para garantir a execução dos serviços do Aterro Sanitário. As potências especificadas são as mínimas.

339. No caso dos caminhões, a potência do cavalo mecânico deve ser compatível com a carroceria a ser utilizada.

Tabela 22: Equipamentos necessários para Operação do Aterro Sanitário e do Aterro de Inertes, considerando o volume produzido.

Equipamento	Quantidade
Caminhão com Caçamba Basculante	7
Micro trator	2
Mini Retroescavadeira	2
Balança Rodoviária Eletrônica	2
Motor roçadeira	6
Triturador Industrial para RCC	1

UNIDADES DE TRIAGEM E TRANSBORDO

340. Em princípio vislumbra-se duas unidades de triagem.

341. A triagem será necessariamente administrada por cooperativa ou associação, organizada pelos próprios catadores existentes no local, que irão levar para reciclagem o material triado. A área reservada para a implantação da Central de Triagem está locada em planta específica em anexo.

342. A operação da Unidade de Triagem será realizada pelos próprios catadores existentes no local, que já trabalham com os recicláveis. Considera-se cerca de 80% do total de resíduos sólidos secos gerados como potencialmente recicláveis.

PLANO DE CONTROLE DE RECEBIMENTO DOS RESÍDUOS

343. Serão admitidos para fins de triagem os resíduos classificados como classe II, podendo ser citadas as seguintes fontes:

- Resíduos sólidos e materiais de varredura domiciliares residenciais;
- Resíduos sólidos domiciliares não residenciais, assim entendidos aqueles originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, com características de Classe II, A e B, conforme NBR 10004 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, até 200 litros por dia;
- Restos de móveis, de colchões, de utensílios, de mudanças e outros similares, em pedaços;
- Resíduos sólidos originados de feiras livres e mercados, desde que corretamente acondicionados.

344. Após a triagem, onde se pretende reduzir para 15% do volume apresentado/descarregado, é realizado o transbordo do mesmo para a caçamba onde ficará armazenado de forma temporária, até acumular quantidade de resíduo estabelecida para se promover o transporte e a disposição final no aterro sanitário do consórcio.

345. Somente será permitida a permanência de catadores cadastrados na linha de triagem.

Quadro de Equipamentos

346. O quadro a seguir apresenta a relação dos equipamentos necessários para garantir a execução dos serviços da Unidade de Triagem e Transbordo. As potências especificadas são as mínimas.

347. No caso dos caminhões, a potência do cavalo mecânico deve ser compatível com a carroceria a ser utilizada.

348. As unidades de triagem serão equipadas com duas moegas de alimentação das duas esteiras de triagem. Os resíduos não separados nas esteiras são despejados nas caçambas estrategicamente localizadas no fim das esteiras em pavimento rebaixado – ver croquis específicos.

Tabela 23: Equipamentos necessários para Operação da Unidade de Triagem e Transbordo e dos Galpões de especialidades.

EQUIPAMENTOS	QUNTIDADE
Micro trator	3
Veículo utilitário	1
Moegas de alimentação	3
Esteira de 1,0m de largura por 15,30m de comprimento com inclinação de 1,87%	3
Carrinho de transporte	7
Balança de 500Kg	6
Ancinhos	30
Enxadas	15
Vassouras	30
Triturador	02
Prensa para 0,5 ton	02

Equipamentos de Apoio a Coleta

349. Devido à necessidade de controlar e padronizar as ações de coleta, otimizar os recursos materiais e financeiros, assim como o de recursos humanos, e melhorar as condições sanitárias, a operação de coleta continuará sendo feita porta a porta, e será disponibilizado em cada uma das rotas de limpeza pública – varrição, uma papeleira a cada 300m em média, salvo na área central que a proporção será de 1 a cada 100m.

350. No final de cada rota, será alocado caçambas metálicas que farão o papel de “Locais de Entrega Voluntária – LEV” para destinação de Resíduos

da Construção Civil, Volumosos e Resíduos Especiais, que serão destinados aos galpões específicos, assim como uma caçamba específica para as podas.

351. As caçambas serão alocadas em áreas a serem indicadas pela municipalidade, e que promoverá a facilidade de coleta do mesmo com caminhões coletores adequados, diminuindo o risco de acidentes de trabalho e melhorando a condição sanitárias das ruas e logradouros das cidades.

352. Verifica-se que todo o Plano está pautado na implantação da coleta seletiva. Reforçando que a coleta seletiva somente recepcionará os resíduos secos recicláveis- não os indiferenciados.

PROJEÇÃO DE NECESSIDADE DE CAÇAMBAS, PAPELEIRAS E DE CARRINHOS DE VARRIÇÃO.

353. Cada LEV terá uma caçamba específica para Resíduos da Construção Civil, uma para Resíduos Volumosos, uma para Resíduos Especiais, uma para resíduos indiferenciados e uma para restos vegetais e podas.

354. Com relação as paleleiras serão instaladas apenas nas áreas comerciais e de prédios públicos, em especial equipamentos de saúde e escolas. aproximadamente uma a cada 100m.

355. Assim, considerando que o município trabalha com 17 rotas de coleta, o que representa cerca a necessidade mínima de 266 caçambas para as áreas urbanas, considerando que deve haver uma previsão de reserva para manutenção de 5%, temos o número total de caçambas necessários de 280.

356. Conforme já mencionado o número de caminhões do tipo prensa é de 06 e ainda possui 02 caminhões com caçamba.

REGRAS DE LÓGISTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

357. Deve-se salientar que apesar do sistema de coleta ser de responsabilidade da concessionária pública e a varrição estar a cargo da municipalidade, o planejamento do sistema como um todo é de responsabilidade do município, de forma a reduzir a ingerência de interesses

privados outros sobre a matéria.

358. O Município de Águas Lindas de Goiás estabelecerá a colocação de caçambas nos circuitos em todas as cidades, para melhorar a segurança sanitária e permitir uma coleta semiautomatizada com menor contato entre os “garis” e os resíduos sólidos colocados para serem coletados.

359. Os resíduos sólidos possuirão a seguinte estruturação logística:

- Até a implantação da Coleta Seletiva:
 - Os resíduos domésticos e comerciais sem características de periculosidade serão recolhidos a cada dois dias ou dias alternados conforme a demanda verificada, excluindo os finais de semana e feriados, e na área central com coleta diária.
 - Em cada rua residencial será destinado um contêiner para que a população ali deposite o seu resíduo, não mais sendo recolhido em frente das residenciais, e sobre o chão (o que evitará o transbordo e vazamento do mesmo e a manipulação por transeuntes e animais).
 - Os resíduos sólidos domésticos serão recolhidos em horário e rota previamente estabelecida pela prefeitura e que dará ampla publicidade, por caminhão adequado.
 - Nas áreas comerciais será de responsabilidade do estabelecimento comercial ou do conjunto destes promover a aquisição e compra dos contêineres.

360. Após a realização da coleta, com os caminhões compactadores, parte deste resíduo será destinado à unidade de triagem e transbordo e parte diretamente ao aterro sanitário. Na unidade de triagem este resíduo será depositado em uma esteira e será triado pelos catadores de material reciclável previamente cadastrados pela prefeitura, e o rejeito armazenado na unidade de transbordo, dentro da unidade de triagem, onde ficará no aguardo até completar 20 toneladas armazenadas, e ao completar tal carga será destinado ao aterro sanitário.

- Com a implantação da Coleta Seletiva:
 - Será disponibilizado em áreas estratégicas da cidade um LEV com um conjunto de cinco caçambas. A coleta seletiva dos resíduos úmidos e secos será efetivada em dias alternados, um dia para resíduo molhado e outro para resíduo seco.
 - Paralelamente será instalado pontos de armazenamento voluntário

para recepção de volumosos (eletrodomésticos, móveis), entulho de obras, e material passível de reciclagem. Dentro do possível, estes pontos serão administrados pelos catadores de materiais recicláveis, por meio de sua cooperativa, e custeados com recursos da municipalidade.

- Os resíduos secos coletados serão destinados à unidade de triagem, onde se separará por categoria (metal, plástico, papel, etc...).
- Os materiais recicláveis deixados nos pontos de armazenamento voluntário serão destinados aos galpões de reciclagem ou de armazenagem, e o material indiferenciado e rejeito encaminhado ao aterro sanitário a uma área específica de material inerte, ou encaminhados para o fabricante em função da logística reversa, no caso do Resíduos da Construção Civil destinados ao Aterro de Inertes a ser implantado.
- Os resíduos molhados serão coletados em dias diferentes dos secos e sendo resíduo orgânico poderá ter três destinos:
 - Parte do mesmo será destinado à área do aterro sanitário para se fazer leiras e produzir composto orgânico, para uso pelas prefeituras na área de paisagismo urbano ou destinar as secretarias de agricultura e pecuária para fornecimento aos agricultores e fazendeiros.
 - Parte será disposto diretamente no aterro sanitário. A escolha da proporção entre as opções dependerá da aceitabilidade do mercado ao composto e a necessidade da prefeitura, podendo coexistir as duas opções.
 - Ser biodigerido e seu adubo líquido ser usado para a fertirrigação de propriedades agrícolas na região, a depender de estudo de viabilidade específico.

361. As unidades de LEV poderão receber resíduos sólidos diretamente do gerador, e no caso de embalagens de agrotóxicos, lubrificantes, pneus, lâmpadas e pilhas, serem encaminhados para os galpões de armazenamento, que servirá de entreposto para as firmas fabricantes, na visão da logística reversa.

PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

362. Para a implantação do plano e do programa proposto várias etapas devem ser vencidas, pois trata-se da união de pessoas físicas com baixo poder aquisitivo, pessoas jurídicas que atendem a esta população e um município com mais demandas do que recursos econômicos, e que faz com que dependam da interação e da canalização de recursos financeiros do estado e ou da União para promover tais ações.

363. O primeiro passo é o estabelecimento do modelo de financiamento das ações de instalação e operação de adequação do gerenciamento do sistema de resíduos sólidos, e que permitirá a remediação e o encerramento do aterro controlado.

364. Paralelamente deve ser financiado a reforma do galpão existente, ou até mesmo outro galpão de triagem, para se garantir a inserção produtiva desta população de catadores de material reciclável.

365. Com a realização destas duas ações é possível oferecer a sociedade do município, as seguintes ações:

- o O encerramento e a remediação do Aterro Controlado;
- o Implantação da Coleta Seletiva, pois haveria infraestrutura disponível para promover a triagem e o armazenamento do material triado para reciclagem.

366. E para poder implementar estas duas ações é necessário que os catadores de material reciclado sejam cadastrados pela prefeitura, e promover uma pequena capacitação dos mesmos e caso necessário promover a sua alfabetização.

367. Com o estudo de gravimetria dos resíduos sólidos gerados/produzidos, será possível determinar o tipo de tecnologia que será introduzida a posteriore nas unidades de triagem e transbordo e no aterro sanitário para permitir o correto armazenamento dos materiais triados e aumentar seu valor agregado de venda.

368. Finalmente deve-se promover a instalação dos pontos de armazenamento voluntário de resíduos sólidos, para que haja destinação correta dos materiais volumosos e entulhos.

369. Abrangendo todas estas ações deverá ser promovida a

capacitação de no mínimo 3% do corpo de funcionários das prefeituras para a gestão do sistema, com indicação da legislação que ampara o tema e a forma operacional de condução.

370. Deverá ainda ser promovida a capacitação dos professores da rede municipal de ensino, para inserir a questão do manejo dos resíduos sólidos como temática transversal nas suas aulas, assim como palestras abertas aos alunos do ensino fundamental e médio das cidades abrangidas pelo município.

CAPÍTULO 05

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

371. O Programa de educação aqui apresentado é voltado para a coleta seletiva, tornando-se, portanto, apenas uma das várias matizes que um programa de educação ambiental *stricto sensu* deve ser.

O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

372. *A Educação Ambiental- EA tem por finalidade desenvolver na pessoa a consciência da natureza, quer dizer, preparar a comunidade para uma vida em comum com o meio em que ela vive, ou seja, melhorar a qualidade de vida geral.*

373. *Quando falamos em educação ambiental, nos referimos não só aos animais e plantas, mas também às pessoas que vivem em contato com a natureza, nas relações pessoais, na higiene pessoal, na limpeza da cidade, no respeito ao próximo.*

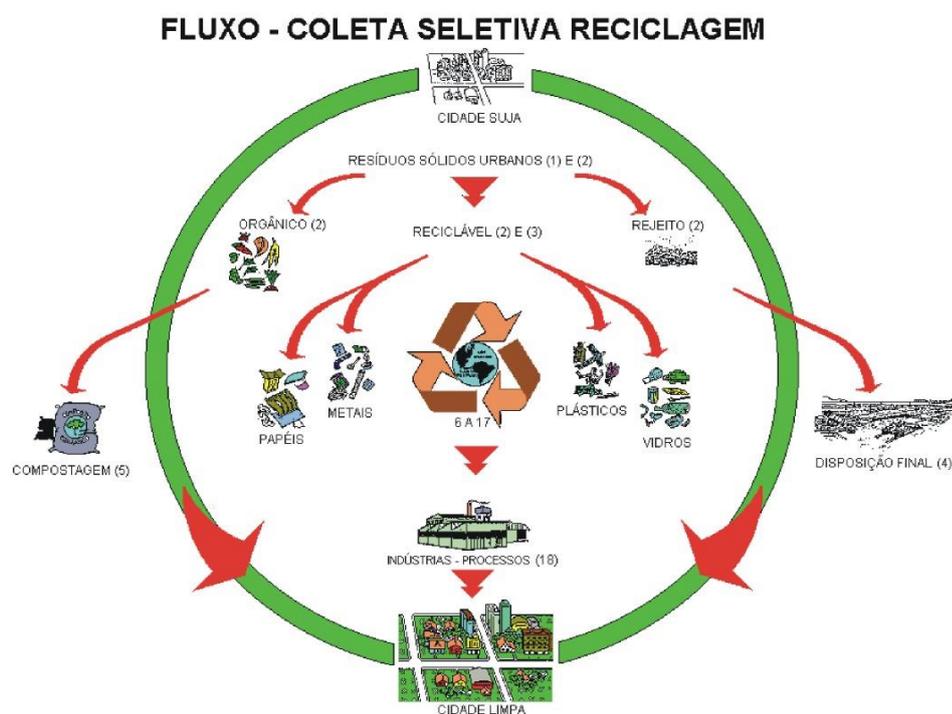
374. *Desta forma podemos afirmar que educação ambiental nos ensina uma forma de convívio harmonioso, tanto na relação homem/homem quanto na relação homem/natureza.*

375. Dentro destes parâmetros, o presente projeto tem como objetivo preparar proprietários e funcionários para um comportamento ético e correto, visando à temática do lixo, que se encontra intimamente ligada aos princípios já citados, e que são de suma importância para a qualidade de vida e conscientização coletiva, sendo necessário que se desenvolva um conjunto de procedimentos que culminem na efetiva reciclagem do lixo, de forma eficiente e prática.

376. Há então de desenvolver uma consciência na população e nos gestores públicos sobre a problemática do lixo, organizando reuniões com moradores e atores institucionais, com distribuição de material didático, palestras elucidativas, vídeos e documentários, demonstrativos de materiais reciclados e recicláveis, mostrando os exemplos a serem seguidos e métodos de separação do lixo, assim como os benefícios de tal procedimento.

377. O plano de coleta seletiva deve ser implantado, desta forma, no Município de Águas Lindas de Goiás, promovendo instruções devidas a funcionários e voluntários, agentes multiplicadores, que por sua vez desenvolverão a divulgação e conscientização do restante da comunidade, para que tomem conhecimento do problema e quais as medidas a serem tomadas.

378. A coleta seletiva segue um fluxo conforme descrito a seguir:

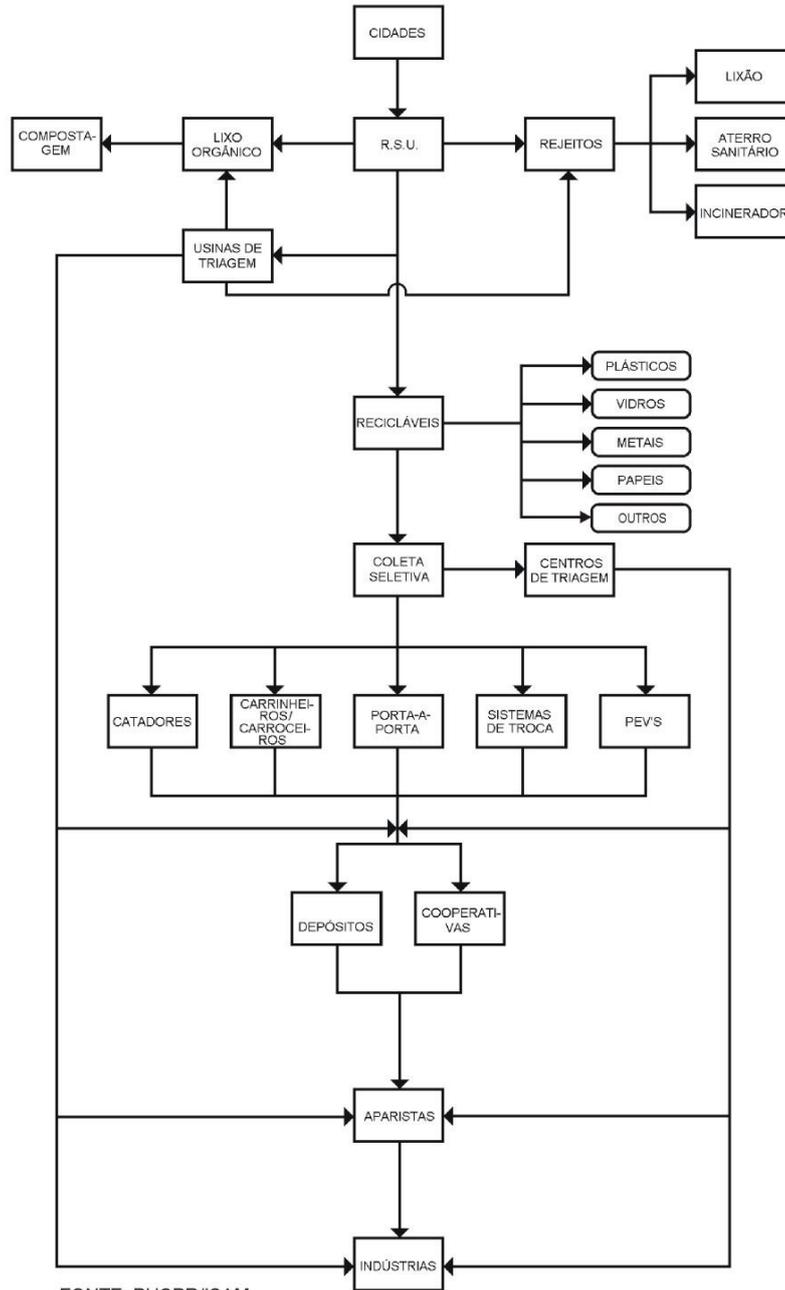


1- RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (Produção per capita de lixo)	4-DISPOSIÇÃO FINAL	7-CARRINHEIROS:CARROCEIROS	10-SISTEMAS DE TROCA	13-USINAS DE TRIAGEM	16-EDUCAÇÃO AMBIENTAL
2-FRAÇÕES DO LIXO (Orgânico, reciclável, rejeito)	5-COMPOSTAGEM	8-POSTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA	11-COLETA PORTA-A-PORTA	14-DEPÓSITOS E APARISTAS	17-GESTÃO DA COLETA SELETIVA/RECICLAGEM
3-FRAÇÕES DO LIXO RECICLÁVEL (Papéis, plásticos, vidros, metais)	6-CATADORES	9-COOPERATIVAS	12-CENTROS DE TRIAGEM	15-CENTROS DE TRANSFERÊNCIA	18-INDÚSTRIAS - PROCESSOS

FORNTE: PUCPR/ISAM

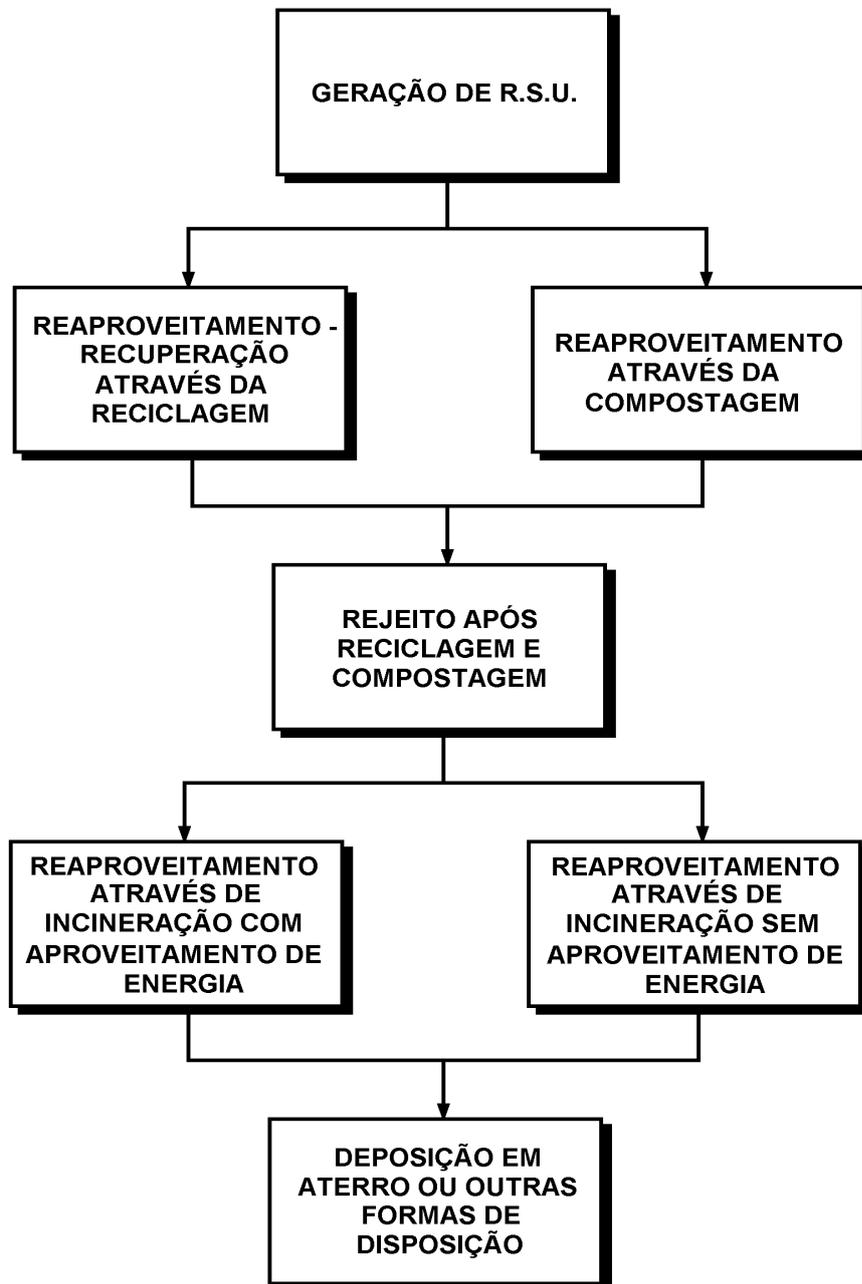
379. A operacionalização da coleta pode passar por sistemas diferentes de destinação/tratamento, sendo factível o estabelecimento de parceria com cooperativas de catadores, indústrias de reciclagem, ou até mesmo a operacionalização de engenharia reversa, como demonstrado no fluxograma a seguir:

**FLUXOGRAMA
COLETA SELETIVA/RECICLAGEM**



FONTE: PUCPR/ISAM

380. Da mesma forma, a destinação final pode passar por tratamento térmico, como demonstrado no fluxograma a seguir, mas depende de estudo de viabilidade específico:



METODOLOGIA DE FLUXO DE MATERIAIS PARA ESTIMAR O DESCARTE DE PRODUTOS E MATERIAIS NO R.S.U.

METODOLOGIA

Formação de grupo de execução

381. É função da prefeitura, nortear o processo de preparação dos funcionários, técnicos e secretariado, com a função de nomear funções e metas aos atores institucionais. Cada ação prevista deve possuir um responsável pelo seu andamento, sob o risco de que se determinada ação não atingir seus objetivos, comprometerá as etapas subsequentes.

382. Um programa de coleta seletiva não é tarefa difícil de realizar, porém é trabalhosa, exige dedicação e empenho. Engloba três etapas: PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO e MANUTENÇÃO, todas com muitos detalhes importantes.

383. O primeiro passo para a realização do programa é verificar a existência de pessoas interessadas em fazer esse trabalho. Uma pessoa sozinha não conseguiria arcar com tudo por muito tempo, e uma das principais razões para o sucesso de programas desse tipo é o envolvimento das pessoas. Identificados os interessados, o próximo movimento é reuni-los em um grupo, que será o responsável pelas três etapas.

384. É importante, desde o início e durante o processo, informar as pessoas da comunidade envolvida sobre os passos que serão dados e sempre convidá-las para participar, utilizando-se das formas costumeiras de organização e comunicação (igreja, Rotary, maçonaria, escolas, CDL, etc.)

PRIMEIRA ETAPA: PLANEJAMENTO

- Conhecendo um pouco os resíduos do local
- Número de participantes (alunos, moradores, funcionários);
- Quantidade diária dos resíduos gerados (pode ser em peso ou número de sacos de lixo);
- De quais tipos de materiais o resíduo é composto e porcentagens de cada um (papel, alumínio, plástico, vidro, orgânicos, infectante, etc.);
- O caminho dos resíduos: desde onde é gerado até onde é acumulado para a coleta municipal;
- Identificar se alguns materiais já são coletados separadamente e, em caso positivo, para onde são encaminhados.
- Conhecendo as características do local

- Instalações físicas (local para armazenagem, locais intermediários);
- Recursos materiais existentes (tambores, latões e outros que possam ser reutilizados);
- Quem faz a limpeza e a coleta normal dos resíduos (quantas pessoas);
- Rotina da limpeza: como é feita a limpeza e a coleta (frequência, horários).
- Conhecendo um pouco o mercado dos recicláveis
- Doação: uma opção para quem vai implantar a coleta seletiva é encaminhar os materiais para associações ou cooperativas que, por sua vez, vendem ou reaproveitam esse material. Se for essa a opção, é bom ter uma lista desses interessados à mão. Esta lista poderá ser complementada por meio de pesquisa na região, pois há muitas entidades beneficentes que aceitam materiais recicláveis, ou mesmo aproveitar a oportunidade para montar uma cooperativa de catadores na cidade, organizando o processo de separação mediante parceria entre os catadores e a prefeitura.
- Montando a parte operacional do projeto
 - Com todos os dados obtidos até esse ponto (as quantidades geradas de resíduos por tipo de material, as possibilidades de estocagem no local, os recursos humanos existentes etc.), está na hora de começar a planejar como será todo o esquema.
- Agora deve-se decidir:
 - se a coleta será de todos os materiais ou só dos mais fáceis de serem comercializados;
 - se a armazenagem dos recicláveis será em um lugar só ou com pontos intermediários;
 - quem fará a coleta;
 - onde será estocado o material;
 - para quem será doado e/ou vendido o material;
 - como será o caminho dos recicláveis, desde o local onde é gerado até o local da estocagem;
 - como será o recolhimento dos materiais, inclusive frequência.

Educação ambiental

385. Esta parte é fundamental para o programa dar certo: integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização de todos os envolvidos.

386. O primeiro passo consiste em listar os diferentes segmentos envolvidos.

Exemplos:

- o Nas escolas: todos os alunos, professores, funcionários da área administrativa e da limpeza e pais devem participar.
- o Em um condomínio: moradores (jovens, crianças, adultos), funcionários da limpeza e empregadas domésticas.

387. O segundo passo é pensar que tipo de informação cada segmento deve receber.

388. O terceiro passo é: pensando em cada segmento e nas informações que se quer passar, PLANEJAR quais atividades propor para cada segmento, visando atingir com mais sucesso o objetivo. Entre as atividades usadas, sugerimos: cartazes, palestras, folhetos, reuniões, gincanas, festas, etc. Realizar uma variedade grande de atividades sempre é melhor, pois atinge mais pessoas.

SEGUNDA ETAPA: IMPLANTAÇÃO

389. Preparação: etapa crucial, que contribui muito para o sucesso do programa

390. Uma vez desencadeado o processo, ajustes sempre serão necessários, mas é importante manter seu controle. Divisão dos trabalhos: para garantir a realização das várias tarefas e contatos planejados – é a estratégia mais eficiente.

391. O grupo responsável, ou um grupo ampliado para essa fase, deverá tomar as providências acertadas:

- o compras, se necessário;
- o confecção de placas sinalizadoras, cartazes, etc.;
- o instalação dos equipamentos;
- o treinamento dos funcionários responsáveis pela coleta;
- o elaboração de folhetos informativos (horários, frequência, etc.).

392. Acertos finais: normalmente com uma ou duas reuniões se resolve o que está pendente e pode-se, finalmente, partir para a inauguração.

388. Inauguração do programa

393. Deve ser um evento bem divulgado e ter sempre uma característica alegre, criativa, de festa, mas no qual as informações principais também possam ser passadas. Pode ser uma exposição, uma palestra.

TERCEIRA ETAPA: MANUTENÇÃO

Acompanhamento

394. Acompanhamento e gerenciamento da coleta, do armazenamento, venda e ou doação dos materiais.

Levantamento

395. Levantamento das quantidades coletadas e receita gerada (caso o material tenha sido vendido), até setorizado por tipo de material se possível.

Atividades contínuas de informação e sensibilização

396. Retomar os objetivos e divulgar notas em jornais/boletins (internos), palestras, reuniões, gincanas, cartazes, são estratégias que incentivam.

Balanço

397. Balanço de andamento e resultados do programa. É fundamental que sejam divulgados.

Plano de educação ambiental

398. Para o sucesso do plano de coleta seletiva, é necessária a execução de um plano de educação ambiental, onde o grupo gestor estabelecerá metas a serem cumpridas e metodologias de abordagem junto à comunidade.

399. A capacitação do grupo gestor se dará através de aula participativa, com 08 horas/aula.

400. A capacitação será realizada também com professores da rede pública e funcionários da limpeza urbana do município.

Separação doméstica

401. Realização de visitas porta a porta, através dos agentes institucionais capacitados, integrantes do grupo gestor ou capacitados como agentes multiplicadores.

Separação pública

402. A separação pública foi planejada conforme levantamento realizado pela prefeitura, estabelecendo os locais de coleta, conforme a

tipologia de uso do local, baseada na dinâmica de fluxo populacional da cidade.

Coleta seletiva composta

403. Nos locais de maior concentração de público, tais como escolas e praças, onde há a ocorrência de bares e comércio, além de presença de pessoas em trânsito, foi determinada a colocação de recipientes de coleta seletiva com separação composta de recicláveis, orgânicos e rejeito.

Coleta

404. Uma vez implantados os coletores de coleta seletiva, a prefeitura deve estipular os dias de coleta dos resíduos secos e dos resíduos molhados.

Avaliação

405. Deve ser realizada uma avaliação do plano de implantação de coletores, visando sua melhoria contínua, conforme a evolução do plano de educação ambiental.

CAPÍTULO 06

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM.

406. O foco deste Plano prioritariamente é reduzir o impacto sanitário e ambiental do gerenciamento de resíduos sólidos hoje existentes.

407. Aplicar-se-á a meta mínima de se atingir até 2028 10% de reciclagem do volume nominal de resíduos sólidos coletados, uma vez que o enfoque é reforçar a educação ambiental e menos resíduos sólidos secos recicláveis sejam descartados no resíduo domiciliar convencional, isto é o que é recolhido pela empresa pública.

408. A amplitude desta meta, é em função também da capacidade da municipalidade em promover o maior alcance da coleta seletiva do resíduo sólido reciclável seco, que dependem de diversos fatores, muitos deles sem que a prefeitura possua qualquer governabilidade.

409. Em o sistema sendo implementado, tais metas deverão ser revistas e incluídas outras com base na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na segunda atualização do documento daqui a cinco anos, após a aprovação deste Plano.

RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS

PRODUTOS;

410. As instituições públicas envolvidas no processo não atuarão sobre a vida dos produtos, limitando-se a promover os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde de suas unidades de saúde, e fiscalizar o encaminhamento de resíduos perigosos para tratamento adequado.

411. Num segundo momento com o perfil gravimétrico dos resíduos sólidos dos municípios estabelecidos, o Município de Águas Lindas de Goiás interferirá e apoiará as políticas de logística reversa de responsabilidade dos fabricantes, assim como apoiara iniciativas de incremento de mercado de materiais recicláveis oriundos de suas unidades de triagem e transbordo.

CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

412. O presente tópico tem como objetivo garantir a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Águas Lindas de Goiás.

METAS

413. Considerando se tratar da fase de implementação do PGIRS do Município de Águas Lindas de Goiás, a mesma terá duração de cinco anos, ao fim do qual se dará a revisão do PGIRS do Município de Águas Lindas de Goiás. Para essa fase as seguintes metas são pretendidas:

- Conscientização e treinamento de 3% da força de trabalho das prefeituras, no prazo de um ano;
- Consolidação do inventário de resíduos gerados na cidade, no prazo de dois anos;
- Quantificação total e média mensais dos resíduos gerados, no prazo de um ano;
- Implementação dos documentos de controle do manejo de resíduos, no prazo de quatro meses;
- Implementação de banco de dados para gerenciamento de resíduos, no prazo de quatro meses.

INVENTÁRIO DE RESÍDUOS

414. Considerando que o presente Plano se encontra em fase de implantação e, tendo em vista a não disponibilidade de documentos prévios de controle e gerenciamento de resíduos relacionados às atividades, o inventário ora apresentado é de caráter preliminar, tomando por base registros existentes, sendo de natureza qualitativa, mas não quantitativa. O mesmo será feito conforme descrito na Resolução CONAMA no 313/2002, que dispõe sobre a necessidade da elaboração de Programas Estaduais e do Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, por ser o mais restritivo.

415. À medida que o Plano de Gestão Integrada seja implementado em cada bairro e que as informações específicas sejam levantadas, o inventário

preliminar de resíduos vai sendo incrementado e dados como origem, volume, frequência, caracterização e classificação vão sendo preenchidos. Formulários de acompanhamento e controle para tal finalidade serão produzidos junto à audiência pública, para a aprovação deste Plano, com base nos modelos apresentados abaixo.

CONTROLE DE REGISTROS

416. Os formulários de controle de resíduos devem ser anexados ao Plano de Gestão integrado. Os registros devem ser legíveis e identificáveis, permitindo rastrear as atividades de geração, armazenamento, tratamento e destinação de resíduos.

417. Recomenda-se que a criação de formulários de registro seja sempre elaborada em acordo com todas as partes relacionadas com o PMGIRS, justamente para evitar o excesso de papéis. Além disso, ratifica-se a importância dos registros para configuração do histórico do PMGIRS da unidade em questão.

INDICADORES DE DESEMPENHO E AVALIAÇÃO

418. É recomendado que o Município de Águas Lindas de Goiás estabeleça objetivos e metas, visando à redução destes índices. (Prática Recomendada).

419. Nos primeiros itens deste tópico, foram propostos os objetivos e as metas para a fase de implementação do PMGIRS, no prazo de até 2028 em sua maioria, ao fim do qual se dará a revisão dos mesmos.

420. Para um eficaz monitoramento do PMGIRS torna-se imprescindível à escolha adequada dos indicadores de desempenho dos processos relacionados aos resíduos sólidos gerados nas unidades. Para tanto a prefeitura selecionará os indicadores de desempenho que serão monitorados continuamente nas unidades, a partir da implantação do PGIRS.

421. Os indicadores de desempenho escolhidos servem para medir tanto aspectos físico-operacionais das unidades, quanto administrativos, financeiros e de recursos humanos. Em geral, cada um deles é associado com uma meta estipulada. Além disso, são fundamentais para um eficaz gerenciamento do PMGIRS implementado.

TREINAMENTO

422. A força de trabalho que atua na coleta e varrição receberá treinamento específico para manipulação de resíduos, a ser ministrado por consultoria técnica, envolvendo aspectos de higiene, saúde, segurança e meio ambiente.

423. O treinamento básico conterá, no mínimo:

- Informações quanto às características e os riscos inerentes ao trato de cada tipo de resíduo;
- Orientação quanto à execução das tarefas de coleta, transporte e armazenamento;
- Utilização adequada de equipamentos de proteção individual – EPI necessários as suas atividades; e
- Procedimentos de emergência em caso de contato ou contaminação com o resíduo, tanto individual quanto ambiental.

CAPÍTULO 07

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS A SEREM EFETIVADOS

424. A proposição de um PLANO BÁSICO AMBIENTAL com AÇÕES GERENCIAIS específicas e definidas sugere a implantação de medidas de controle ambiental que sejam quantificadas por indicativos valoráveis, do ponto de vista da qualidade ambiental que se pretende atingir.

425. Desta forma, definir os programas ambientais é, antes de tudo, estabelecer critérios de condução e monitoria ambientais.

426. Foram estabelecidas quatro ações ambientais, com o intuito de corrigir/minimizar os impactos oriundos da implantação e operação do aterro controlado, sendo duas ações com caráter preventivo, uma ação corretiva e uma ação compensatória.

427. Cada uma delas visa à atenuação dos impactos gerados em cada fase do empreendimento.

428. **As ações preventivas** se atem à realidade de controlar e prevenir os possíveis impactos decorrentes da execução da atividade pretendida, uma vez que o nível de intervenção, apesar de local, é caracterizado como de modificação total do meio natural envolvido (transformação total da paisagem). Estas ações podem ser compreendidas como um conjunto de controles sobre a eficiência construtiva da atividade, que deve observar os critérios legais e técnicos para uma intervenção na paisagem que possuam uma margem de segurança ambiental. **São medidas de controle ambiental.**

429. **As ações corretivas** se referem à realidade de atenuar os impactos previstos e inerentes ao potencial uso futuro da área como parque por habitantes da região, neste caso específico, a condução ambientalmente correta dos resíduos sólidos, e são referentes à operação do local enquanto parte concluída e integrada do complexo do aterro controlado. Com o horizonte de que todo um procedimento de gestão está sendo planejado para a infraestrutura existente, é padrão que a área compreendida pela obra e o processo de urbanização da mesma seguirão os critérios estabelecidos para o restante do sítio. **São medidas de qualidade ambiental.**

430. **As ações compensatórias** são aquelas que procuram implementar um procedimento de compensação ambiental, uma vez que a transformação total da paisagem é fato iminente no local da atividade. Esta compensação deverá ser realizada em área definida em comum acordo entre a Concessionária do serviço e a SEMAD GO, promovendo a recuperação de áreas degradadas localizadas dentro do sítio do aterro, através de reflorestamento, na proporção de 1:2, onde (hum), corresponde à área degradada pela obra, considerando comprimento e largura totais da intervenção, e (dois), a área a ser recuperada. O intuito destas ações é melhorar a qualidade ambiental do local determinado, que poderá ser uma mata ciliar ou uma área de cerrado fora da área do aterro, mas ainda dentro do seu sítio. **São medidas de recuperação ambiental.**

PLANO BÁSICO AMBIENTAL - AÇÕES GERENCIAIS							
Estratégias de Controle e Compensação Ambiental							
Fase de implantação							
Ações Ambientais	Efeito Esperado	Componente Da Ação	Natureza Da Ação	Fase Do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo De Implantação	Responsabilidade
Atividade em equilíbrio com o ambiente.	Alterar o mínimo possível o fluxo natural do escoamento pluvial, não gerar comprometimento do apelo cênico da região, através de um máximo de controle de execução.	Todas as obras serão efetuadas em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental e aterramento sanitário	Preventiva	Implantação	Físico	Implantação	Empreendedor
Utilizar os parâmetros de Gestão ambiental nas OBRAS	Controle efetivo de utilização de água, energia e geração de resíduos, efluentes e emissões, através de gestão das demandas esperadas/necessárias.	Especificações técnicas concebidas em projeto de engenharia e execução de obras consequentes.	Preventiva	Implantação	Físico	Implantação	Empreendedor
Fase de operação							
Implantar um Plano de Recuperação de Área Degradada, em Área de compensação dentro do sítio do aterro.	Proporcionar uma recuperação da vegetação natural de uma área com proporção de 1:10, em relação à área de implantação da obra.	Especificações técnicas concebidas em PRAD específico.	Compensatória	Operação	Físico	Médio	Empreendedor
Incorporar a operação da área no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do município	1. Minimizar o impacto da utilização do território. 2. Ordenar o processo de coleta, acondicionamento e destinação final do Resíduo Sólido. 3. Utilizar os conteúdos de educação ambiental para a coleta seletiva como produto de conscientização ambiental.	Treinamento realizado por profissionais da área, capacitando o pessoal de operação, elaboração de material gráfico, visual e de coleta implantado ao longo do empreendimento.	Corretiva	Operação	Físico/ Sócio Econômico	Médio/ Longo	Empreendedor

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES - RDO SECOS¹⁴

431. O município tomou a decisão política de dividir a coleta, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos urbanos em fração seca e fração úmida, deixando para um futuro a ser estabelecido a implantação da segregação da fração seca em partes mais específicas, primeiro em função da não experiência da comunidade em trabalhar com coleta seletiva de forma ampla, e o volume gerado e a população alvo, não apresentariam ganho de escala que se justifica tal procedimento, neste momento.

432. Os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos representa uma parte significativa na produção de resíduos sólidos urbanos domiciliares da cidade diagnosticados como 27,28% do total. Além do grande percentual de geração eles representam um segmento de resíduos muito valorizado e que pode movimentar toda uma cadeia produtiva baseada na reciclagem.

433. A dinâmica dos reutilizáveis e recicláveis vem mudando drasticamente nos últimos anos, desde que a indústria percebeu que realizando estes dois procedimentos não estava apenas se aproximando de iniciativas ambientalmente adequadas, mas, sim, se inserindo em um ramo de atividade extremamente promissor e lucrativo, além de reduzir consideravelmente seu custo de produção e conseqüentemente aumentarem o seu lucro.

434. É dentro desta nova realidade que começam a surgir novos atores sociais interessados em atender esta demanda formal ou informalmente, são eles: catadores, caçambeiros, sucateiros, ferros-velhos etc. Tantas atividades muitas vezes não regulamentadas revelam um enorme vazio no planejamento e regramento urbanos no tocante aos resíduos sólidos por parte do poder público, que reinou durante muitos anos, claramente ocupado por pessoas de baixa renda, desempregados e em outras situações de dificuldade. Entende-se que não há espaço político vazio.

435. Obviamente estas atividades muitas vezes podem significar péssimas condições de trabalho, mas os números crescentes de envolvidos, na área de abrangência do Município de Águas Lindas de Goiás, no mínimo 20 famílias, e a proliferação de formas de organização dos mesmos indicam a real oportunidade de inclusão social a partir desta atividade.

¹⁴ Inclui nesta definição para este Plano os resíduos sólidos urbanos públicos.

436. Garantindo que os precursores da reciclagem no Brasil não fossem excluídos ou arrancados do seu ramo de atividade que há anos contribui social e ambientalmente para a realidade do nosso país e garantindo o manejo adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares Secos, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2010, com apoio total aos catadores e incentivo à formação de associações e cooperativas.

Lei 12.305/2010

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

...

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

*§ 1ª Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:*

...

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

437. O presente Plano Municipal de Gerenciamento aponta claramente para a inclusão de 100% dos catadores em associações ou cooperativas, para a execução dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana quanto à destinação da coleta seletiva porta a porta, mas também incentivando a interlocução destes com os grandes geradores (empresas), no novo cenário imposto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, em que estes encontram-se obrigados a exercer a coleta seletiva e o poder público a universalizá-la no menor prazo possível.

438. Visto que o Município gera cerca de 42t/dia de RDO Secos, volume considerável em termos econômicos e de risco ambiental, a municipalidade deve promover a operação de coleta seletiva destes resíduos por intermédio de um agente prestador de serviço de forma terceirizada, ou a construção e operacionalização por meios próprios **de uma central de triagem** que supra a necessidade de triagem deste grande volume de material gerado.

439. Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação dos chamados rede de negócios da reciclagem, constituindo polo de indústrias recicladoras e serviços associados que poderão ser induzidas à instalação nas proximidades do aterro sanitário ou em torno das unidades de transbordo e triagem.

440. Uma das políticas viáveis é a potencial transformação da área de abrangência do Aterro Controlado em Distrito Industrial.

441. As metas para os RDO Secos deste Plano Municipal de Gerenciamento de Manejo de Resíduos Sólidos e o Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico, seus respectivos Decretos Regulamentadores e o Decreto Federal com o Programa Pró- Catador e outros sucessórios assemelhados.

Ações Estratégicas:

1. Implantar e valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar das políticas existentes (circuitos de coleta porta a porta, circuitos de coleta em próprios públicos, coleta nos LEV);
2. Dar continuidade ao processo de inclusão e valorização dos catadores no processo;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RDO Secos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores com normas específicas para RDO Secos;
5. Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;
6. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação;
7. Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária, com aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
8. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
9. Incentivar a implantação de empresas e serviços da cadeia de reciclagem, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos
11. Implantar rede monitorada e com operadores de Locais de Entrega Voluntária – LEV;
12. Reduzir o volume de RDO Secos a serem dispostos no aterro sanitário.

Metas e Prazos:

1. 2024/2028: Implementar a coleta seletiva para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;
2. 2025: Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos no aterro;
3. 2026: Ampliar a coleta seletiva para todas os bairros do Município de Águas Lindas de Goiás, que não possuem, 2 vezes por semana;
4. 2027: Ampliar a coleta seletiva para as zonas rurais e distritos;

Evolução da redução no tempo:

- 2024/2025: Redução em 07% do volume de RDO Secos disposto em aterro.
- 2026/2027: Redução em 35% do volume de RDO Secos disposto em aterro.
- 2027/2028: Redução em 55% do volume de RDO Secos disposto em aterro.

- 2029/2030: Redução em 70% do volume de RDO Secos disposto em aterro.

Agentes Envolvidos (iniciativas):

1. Órgãos municipais

- Implantação de processo para a responsabilidade compartilhada entre todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações;

2. Catadores

- Estabelecer diálogo específico com as cooperativas, e catadores independentes;

- Incentivar parcerias entre cooperativas/associações de catadores e os grandes geradores;

3. Operadores

- Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação;

4. Grandes geradores

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização;

5. Órgãos estaduais e federais

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização e a utilização de "caixa brucks";

6. Setor de comunicação

- Envolver os meios de comunicação (rádio, mídias sociais, etc.) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades da política pública; na qualidade de concessões públicas tais meios têm responsabilidade sobre a divulgação da política.

Instrumentos de Gestão

- Implantar a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares Secos dentro da perspectiva estabelecida neste Plano de Gerenciamento;

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município; buscar sinergia no âmbito do planejamento, operação e monitoramento.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos

- Elaborar termos de compromisso com parceiros públicos.

- Estabelecimento de legislação pertinente;

2. Instalações físicas

- Implementar gestão eficiente visando a instalação de LEVs para recepção de materiais recicláveis;

- Reformar o galpão de triagem existente, e se necessário construir e locar outras centrais de triagem de resíduos recicláveis, de acordo com o volume de resíduos a serem processados na região de coleta:

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção de material – Locais de Entrega Voluntária – LEVs com capacitação do funcionário responsável;

- Aprimorar os circuitos de coleta dos órgãos públicos, implantar rede de LEV "públicos";

3. Equipamentos:

- Adotar equipamentos e recipientes visando a separação rigorosa dos

resíduos na fonte geradora;

- Viabilizar caminhões e outros equipamentos de acordo com necessidades e características da região de coleta, demonstrado em capítulo específico.

4. Monitoramento e fiscalização:

- Criação de Sistema Consorciado de Informações sobre Resíduos, com cadastro único de todos envolvidos nas atividades;

- Identificação, cadastramento, enquadramento e fiscalização de pequenos e grandes geradores;

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RDO Secos;

- Agenda permanente de encontros e seminários para formação de multiplicadores assim como para gestar organizações, visando o maior controle social.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES - RDO ÚMIDOS

442. A maior geração de resíduos úmidos se dá nos domicílios. No Município são cerca de 41.370 domicílios (CODEPLAN, 2016). Considerando a taxa de 64,05% de úmidos do total de resíduos domiciliares tem-se uma média anual aproximada de 35.777 toneladas de resíduos úmidos gerados nos domicílios.

443. A implantação da coleta seletiva para resíduos úmidos será fator importante para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional, na busca da redução da destinação ao aterro sanitário utilizado pelo município. Esse resíduo é rico em substâncias reaproveitáveis pela atividade agrícola e pela jardinagem. O composto proveniente do seu processamento pode vir a ser importante insumo para uma série de atividades de plantio e manutenção de áreas ajardinadas;

444. Quais os limites da produção de composto orgânico de qualidade?

445. A produção é dependente da seletividade na fonte, principalmente em grandes geradores, ou de grandes investimentos em processos sofisticados, mas no caso do Município de Águas Lindas de Goiás é possível o estabelecimento de unidades de biodigestão e de compostagem que atenderam a demanda, garantindo uma qualidade sanitária ao produto final e melhor qualidade ambiental.

446. Prevê-se a alocação da produção na manutenção do sistema urbano de parques, jardins e de áreas verdes públicas e no retorno aos agricultores (logística reversa);

447. A coleta seletiva porta a porta, deverá acontecer na medida em que a coleta seletiva porta a porta de RDO Secos for implantada com apoio nos LEVs, num processo integrado entre a coleta de secos e a de úmidos, considerando as especificidades de coleta, processamento e destinação de cada uma, conforme projeto prioritário de RDO úmidos.

448. A indicação adequada é segregar resíduos úmidos limpos dos rejeitos, orientando-se os geradores sobre estes processos.

449. Introduzir a variável da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;

450. Para obter um nível maior de aproveitamento dois obstáculos devem ser vencidos:

451. Uma prática cultural que considera como aproveitável apenas uma parte dos alimentos, em geral são despreza-se talos, folhas e mesmo sementes;

452. Um desconhecimento de como aproveitar os alimentos comumente descartados.

453. A quase totalidade dos alimentos vegetais são passíveis de aproveitamento integral;

454. No âmbito dos órgãos municipais geradores de resíduos sólidos úmidos, pode-se implantar outras práticas de aproveitamento dos alimentos, visando uma geração muito menor de resíduos orgânicos dessa natureza.

O desperdício econômico no Brasil desvia para o lixo, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 16 bilhões de dólares anuais que poderiam ser transformados em recursos para a população que não têm acesso a bens, serviços e principalmente ao básico alimentar para sua sobrevivência.

Aspectos da definição dos objetivos e metas

455. As metas para os RDO Úmidos deste Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram elaboradas de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico e seus respectivos Decretos Regulamentadores.

RDO Úmidos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

456. Inicialmente como já abordado, não será objeto deste plano o gerenciamento específico da fração de RDO úmidos, sendo coletados e tratados na coleta convencional/regular.

457. Mas de forma paralela e sem confrontar com esta diretriz do município,

nada impede que estes serviços sejam realizados para o atendimento à geração caracterizada como domiciliar, a ela assemelhada, e atendimento às necessidades de limpeza de feiras e varejões; eventualmente podem ser servidos grandes geradores, mediante preço público.

Ações Estratégicas

1. Encaminhar progressivamente para tratamento adequado de forma privada relação entre o gerador e o agente econômico que irá realizar a coleta e tratamento) os resíduos da coleta diferenciada de RDO úmidos em feiras e das coletas seletivas em bairro;
2. Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de biogás e compostos orgânicos e incentivar sua implantação por agentes privados;
3. Reduzir significativamente o volume de RDO Úmidos no aterro sanitário;
5. Disciplinar os procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RDO Úmidos;
6. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RDO Úmidos;
7. Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
9. Implantar coleta seletiva porta a porta e containerizada (inicialmente em moradias coletivas -condomínios etc.) e expandir conforme a velocidade de aceitação do modelo;
10. Mobilizar as instituições de ensino e pesquisa dos municípios do consórcio a incluir os temas "tratamento e produção de compostos orgânicos" em sua grade curricular;
11. Introduzir a variável "reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos" por intermédio da educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
12. Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RDO Úmidos;
13. Incentivar a compostagem domiciliar, principalmente nas áreas rurais e distritos;

Metas e Prazos

1. Como não se trata de objeto deste plano, não há meta a ser alcançada.

Iniciativas dos agentes envolvidos:

Estabelecer diálogo diretamente com os geradores, mas também valorizar contatos e intercâmbio com entidades e organizações representativas dos mesmos para sensibilização:

1. Órgãos municipais: Implantação de um processo de redução do desperdício e de práticas de educação alimentar em todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e

ações para os geradores de resíduos úmidos;

2. Operadores: - Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e multiplicadores de procedimentos adequados;

3. Feiras livres e varejões: Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com equipamentos adequados, visando a segregação dos resíduos secos e dos alimentos com valor nutricional daqueles a serem encaminhados para produção de composto orgânico;

4. Movimentos sociais e população em geral: Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de multiplicadores;

5. Promover a cultura de combate ao desperdício com relação aos alimentos, assim como gerar organizações para o controle social das atividades aderentes à gestão dos resíduos sólidos na cidade.

6. Instituições, ONGs, Escolas, faculdades: Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento.

Instrumentos de Gestão

458. Divulgar as novas diretrizes da PNRS e da Política do Município de Águas Lindas de Goiás por intermédio das taxas municipais e se possível nas contas de água.

1. Normas e procedimentos:

Implementar dispositivo legal disciplinador dos procedimentos de segregação obrigatórios nas feiras e varejões e nos bairros onde se implante a coleta seletiva de RDO Úmidos;

Prever a possibilidade de prestação de serviço público de manejo dos RDO Úmidos para grandes geradores, a preço público;

Incentivar o contato, por parte de geradores em geral, com soluções técnicas para compromissá-los com redução de volume e produção de composto;

Incentivar a implantação da **Unidade de Tratamento de Orgânicos Privada** para processamento de RDO Úmidos e incentivar a de áreas privadas.

Disciplinar o uso de lixeiras e contêineres adequados, para resíduos secos e úmidos em novos empreendimentos imobiliários de grande porte e em condomínios já habitados;

4. Monitoramento e fiscalização

A mesma utilizada para os RDO – Secos.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS

Ações Estratégicas

1. Manter a disposição final do RDO Indiferenciados em Aterro Sanitário, com taxas de disposição per capita decrescentes em função da ampliação do manejo diferenciado de RDO Secos e Úmidos;
2. Preceder a disposição final por tratamento biológico que buscará a redução significativa do volume alterável e a recuperação plena e eliminação dos gases gerados;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RDO Indiferenciados;
4. Adequação do sistema e dos equipamentos de coleta lixo e containerização;
5. Manter e adequar coleta domiciliar com índice de cobertura de 100%.
6. Provocar o debate e articulação entre grandes geradores para adoção de procedimentos e ações em parceria voltadas à redução de rejeitos, produção e utilização de composto orgânico;
7. Implantação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos no setor, acompanhado de evento que demarque a política.
8. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização aos fluxos de grandes geradores;
10. Reanalisar o projeto de MDL preparado para o atual aterro sanitário.

Metas e Prazos

1. 2025/2026: Cenário de redução dos resíduos;
2. Redução de 75% da massa disposta no aterro, entre 2025 à 2028:
 - 35% de 2026 a 2027;
 - 60% de 2028 a 2029;
 - 75% de 2030 a 2031.
3. 2024-2025: obediência à PNRS com a definição do Sistema de Informações sobre Resíduos efetivado pela Prefeitura

Iniciativas Agentes Envolvidos

1. Feiras livres e varejões: Implantar sistema de descarte com segregação para alimentos ainda com valor nutricional e para aqueles que serão encaminhados para produção de compostos.
2. Supermercados, restaurantes, bares, hotéis e similares: Buscar diálogo entre os grandes geradores por intermédio do sindicato que os agrega, para firmarem acordos setoriais para redução dos RDO Indiferenciados, por meio da coleta seletiva e tratamento.
3. Associação de moradores: promover a discussão sobre redução de RDO Indiferenciados e produção de composto para utilização no próprio espaço do condomínio.
4. Operadores com podas de árvores: Implantar nas várias regiões da cidade: cursos de capacitação; instalações para processar os materiais; espaço de exposição de alternativas de uso e comércio dos produtos.
5. Operador do aterro: promover a discussão e implementação de metas sobre a

redução do volume aterrável e produção de compostos dos resíduos orgânicos.

6. Operadores do sistema de coleta; aterramento; tratamento prévio e processamento; e reaproveitamento de materiais recuperados: Estabelecer "cultura" de cuidados, rigor e responsabilidades à luz da PNRS;

7. Órgãos municipais: Construir ações transversais entre órgãos municipais como a Vigilância Sanitária, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Secretaria de Serviços Públicos.

Instrumentos de Gestão

459. Estabelecer uma Política o de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como instrumento orientador dos responsáveis pelos órgãos da administração pública.

1. Normas e procedimentos

- Elaborar e implantar a Política de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos;

- Definir novos procedimentos em Regulamento de Limpeza Urbana;

- Introduzir dispositivo de legislação obrigando precedência de atividades e campanhas de informação ambiental nas regiões sob migração para o sistema de coleta seletiva porta a porta;

- Introduzir dispositivo de legislação obrigando triagem e tratamento prévios de resíduos com presença significativa de matéria orgânica para redução de seu volume.

2. Instalações Físicas

- Implantar novas tecnologias, de instalações e sistemas de processamento biológico para redução do volume dos orgânicos;

- Capacitar operadores da coleta e operadores do aterro sanitário na manutenção de instalações;

- Capacitar gestores dos órgãos públicos;

- A disposição final deverá ser obrigatoriamente em aterro sanitário.

3. Equipamentos

- Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para a correta segregação em próprios públicos;

- Orientar para que equipamentos e recipientes de manejo dos resíduos sejam condizentes com a segregação dos vários tipos.

4. Monitoramento e fiscalização

- As operadoras de coleta deverão estabelecer processos e ferramentas de controle que identifiquem as posturas de segregação, por parte de todos os geradores; as informações georreferenciadas irão alimentar o banco de dados do Sistema de Informações e indicar locais, bairros e logradouros onde deve haver trabalho de educação ambiental a fim de corrigir eventuais posturas inadequadas;

RESÍDUOS VOLUMOSOS

Resíduos Sólidos Volumosos – Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Ações Estratégicas

1. Valorização, fortalecimento e ampliação das políticas existentes com complementação da rede de LEV, universalizando a cobertura do território municipal destinada à recepção de Volumosos provenientes dos pequenos geradores;
2. Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com comerciantes e a população consumidora;
3. Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas;
4. Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda nas várias regiões da cidade;
6. Aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
7. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSU Volumosos;
8. Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização.

Metas e Prazos

1. Captar 100% dos resíduos Volumosos gerados: até 2027;
2. Implantação periódica e sistemática das Oficinas/Escola para apoiar a logística de coleta de volumosos;
3. Incentivar a formação de cooperativas para expansão da atividade;
4. Cenário de Redução dos Volumes dispostos no Aterro ao longo do tempo:
 - 40% de 2025.
 - 80% de 2026.
 - 100% de 2027.

Iniciativas Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais:
 - Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais em todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura;
 - Implantar circuitos de coleta para a Operação Cata Treco nas bacias de contribuição da rede de LEV, complementando o papel dessas instalações;
 - Promover encontros, seminários, concursos e exposições da produção feita a partir do incentivo ao reaproveitamento de volumosos.
2. Catadores: Incentiva a identificação de talentos e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica.
3. Operadores: capacitar operadores da coleta, processadores, gestores de oficinas/escola etc.
7. Movimentos sociais e população em geral: Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de multiplicadores.

8. Instituições, ONG, Escolas: Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento e desenvolvimento de técnicas e design desses produtos; promover concursos e exposições.

Instrumentos de Gestão

1. Legais (normas e procedimentos)
 - Revisar a legislação existente, em conjunto com o RCD.
2. Instalações Físicas
 - Criar modelo de Operação Cata Treco associada a pontos de reciclagem, oficinas/escola e LEV;
 - Universalizar cobertura de instalações destinadas à recepção de Volumosos dos pequenos geradores (LEV);
 - viabilizar operação de Áreas de Transbordo e Triagem - ATT públicas e solução para disposição final.
 - Implementar espaços de exposição e comércio para os produtos.
3. Equipamentos
 - Equipar a logística de coleta de volumosos com veículos dimensionados para os circuitos e volume de coleta.
4. Monitoramento e fiscalização
 - Implantação e divulgação de cadastro de operadores (transportadores, processadores, comerciantes etc.);
 - Redução radical do volume disposto no aterro sanitário, com procedimentos de recusa de aterramento conforme a carga apresentada.

Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado

Ações Estratégicas

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Sólidos Volumosos;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de Resíduos Sólidos Volumosos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Provocar o debate e articulação para os acordos setoriais locais com varejistas, transportadores;
5. Valorizar a extensão da vida útil dos artefatos por intermédio da requalificação, restauro e reciclagem;
6. Incentivar a implantação da cadeia produtiva de reciclagem, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos
7. Fomentar e valorizar a aplicação da Política de Educação Ambiental como ação prioritária.

Metas e Prazos

1. Eliminar 100% da presença dos Resíduos Volumosos em Deposições Irregulares até 2026.

Agentes Envolvidos

1. Operadores da coleta e transporte: estabelecer uma *prax* de cuidados nas operações, com a finalidade de valorizar os volumosos a serem reciclados,

processados e reaproveitados;

2. Organizações da Sociedade Civil: Promover integração de papéis e buscar ações conjuntas com os gestores públicos, a fim de promover processos organizativos e de incentivo às boas práticas.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e procedimentos

- Obediência à legislação atual e ao Regulamento de Limpeza Urbana.

2. Monitoramento e Fiscalização

- Intensificação das ações de fiscalização.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

Ações Estratégicas

- Universalizar a cobertura dos Locais de Entrega Voluntária - LEV, instalações destinadas à recepção de RCC provenientes dos pequenos geradores, entendido como serviço público municipal;
- Ampliar a eficácia da coleta seletiva otimizando a capacidade operacional dos LEV existentes, com campanhas educativas;
- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCC;
- Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
- Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
- Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;
- Implantar a Política de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;

Metas e Prazos

1. Receber nos LEV 100% do RCC gerado em pequenas obras e intervenções;

- 2025: Implantar 01 ATTR – Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.

- até 2026: Implantar todos os LEV necessários, implantar o Aterro de Inerte.

Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais: construir uma simetria de procedimentos nas ações externas à Prefeitura, coordenadas pelo COTR;

2. População em geral, incluso transportadores: Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de multiplicadores (as) e o uso exclusivo dos LEV para destinação;

3. Produtores e distribuidores: incentivar os grandes e pequenos varejistas e produtores no debate e articulação entre eles; difundir o processo de responsabilidade compartilhada;

4. Operadores: capacitar operadores da Rede de LEVs, transportadores etc.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e procedimentos

- Revisar e atualizar os normativos regulatórios municipais existentes, criando uma visão única, incorporando as diretrizes de corresponsabilidade da PNRS;

- Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do

município.

2. Instalações Físicas

- Implantar LEV em áreas de urbanização de submoradias;
- Completar a implantação de rede de LEV;
- Instalar o Aterro de Inertes.

3. Equipamentos

- Garantir que os equipamentos utilizados na Rede de LEVs sejam adequados à operação em pequenas áreas;

4. Monitoramento e fiscalização

- Identificação, cadastramento, enquadramento, monitoramento e fiscalização de transportadores;
- Identificação, cadastramento e monitoramento dos “bota fora” remanescentes;
- Implantação de dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores.

LIMPEZA CORRETIVA

459. Conforme já explanado neste Plano, não será feita nenhuma ação geral para a Limpeza Corretiva, salvo a eliminação dos bota foras, que devem ser eliminados a medida que forem identificados.

460. Possui uma única meta, de que os bota foras já identificados sejam eliminados até fins de 2024.

RESÍDUOS DE DRENAGEM

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Ações Estratégicas

1. Estabelecer e implantar procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem compatíveis com o Plano de saneamento básico do município;
2. Aumentar a frequência da limpeza de bueiros, valas e córregos;
3. Reduzir o ônus da Prefeitura com a destinação final, evidenciando a corresponsabilidade do agente poluidor;
4. Estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos por ocorrência de enchentes;
5. Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;
6. Ampliar área de cobertura.

Metas e Prazos

1. Até 2025: Implantação dos procedimentos de manejo dos Resíduos de

Drenagem compatíveis com o Plano de Saneamento;

2. Até 2026: Reformular a frequência, ampliar equipes e a área de cobertura.

Iniciativas - Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais, Centros administrativos, operadores da limpeza de córregos e bocas de lobo;

- Investigar possibilidades de triagem mecanizada e reaproveitamento de parte do material;

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos

- definir procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem

2. Instalações Físicas

- Verificar presença de estações de tratamento de efluentes líquidos operadas eficientemente por parte de empresas com potencial poluidor, com destaque para as unidades agroindustriais e abatedouros.

3. Equipamentos

- Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos de proteção individual.

4. Monitoramento e fiscalização

- Programar fiscalização nas empresas equipadas com estação de tratamento de efluentes;

- Estabelecer procedimentos de monitoramento da macrodrenagem que recebe efluentes líquidos das estações de tratamento operadas por empresas com potencial poluidor; estabelecer análises periódicas do material que é produto da dragagem desses corpos d'água; à montante e à jusante de todas os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;

- Registrar resultados de monitoramento no Sistema de Informações sobre Resíduos.

RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Ações Estratégicas

1. Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação;

2. Reformular as frequências de execução dos serviços;

3. Elaborar Plano de Manutenção e de Podas regular para parques e jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;

4. Formular contratos de manutenção e conservação com a iniciativa privada.

Metas e Prazos

1. 2025: Todas as áreas verdes urbanas deverão receber algum tipo de melhoria e manutenção com relação ao paisagismo, e mobiliário;

2. Até 2026: Toda nova área verde, praça ou parque, deverá ter Plano de Manutenção e de Podas.

Iniciativas - Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais.
2. Núcleos de Atenção Psicossocial: Envolver os NAPS, a fim de constituir equipes com pacientes desses núcleos para atender demandas de manutenção de áreas verdes, agregados às parcerias de agentes privados (atividade terapêutica e remunerada das equipes com coordenação psicológica e agrônômica);
3. Operadores: capacitar os operadores desta atividade;
4. Parceiros privados: por intermédio de programas de adoção de áreas verdes.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos
 - Produzir Guia de Arborização Urbana abordando: os limites da relação com a cidade; as espécies adequadas para convivência com os equipamentos urbanos infra e superestruturais; as espécies indicadas para passeios, as indicadas para parques e praças, escolas etc.; as épocas de poda e o tipo de manutenção apropriada a cada uma.
2. Instalações Físicas
 - Implantar novos viveiros de espécies nativas e incrementar o existente, para abastecer logradouros públicos e os planos de plantio.
3. Equipamentos
 - Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos;
4. Monitoramento e fiscalização
 - Cadastramento (número, localização, porte etc.) de todas as áreas verdes no Sistema de Informações sobre Resíduos;
 - Monitoramento dos Planos de Manutenção e de Podas de todas as áreas verdes, praças ou parques.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOS CEMITÉRIOS

A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Ações Estratégicas

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos de Cemitérios para todos os cemitérios;
2. Realizar o manejo adequado de todos os resíduos secos, úmidos e infectantes;
3. Garantir que os equipamentos públicos tenham um padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destina (cenário de excelência em limpeza e manutenção).

Metas e Prazos

1. 2025 a 2027: Evolução do manejo adequado para todas as tipologias de resíduos, sendo:
 - 60% em 2025
 - 80% em 2026

100% em 2027

2. até 2027:

- Elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos com estudo de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios públicos;
- Exigir Planos de Gerenciamento de Resíduos com projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios privados;
- Garantir cumprimento completo da Resolução CONAMA n° 335.

Iniciativas - Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais: operadores das unidades públicas (SSP);
2. Operadores da coleta: prestadores do serviço de manejo dos resíduos;
3. agentes receptores (cooperativas, empresas, associações) de materiais recicláveis como plásticos, metais, papéis e vidro.

Instrumentos de Gestão

- Executar a segregação dos resíduos na origem, sendo destinados: orgânicos para o composto orgânico; secos para a coleta seletiva; resíduos de construção para ATT, infectantes para a incineração, em recipientes adequados para cada resíduo;
1. Normas e Procedimentos
 - Cumprimento completo da Resolução CONAMA n° 335.
 2. Equipamentos
 - Garantir EPIs para todos os trabalhadores.
 3. Monitoramento e fiscalização
 - Monitorar Planos de Gerenciamento de Resíduos e projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios.

RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A. RSS – Responsabilidade do Gerador Público

Ações Estratégicas

1. Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento.
3. Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;
4. Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde.
5. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;
6. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
7. Ampliar equipe responsável e modernizar fiscalização.

Metas e Prazos

De 2025 a 2026: Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas.

Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais: Secretaria de Saúde, incluindo Vigilância Sanitária e Atenção Básica, Instituto Médico Legal – IML e operadores das unidades de saúde municipais; Secretaria de Serviços Públicos, incluindo Serviço Funerário.
2. Outras instituições: operadores das unidades de saúde estaduais, instituições conveniadas e filantrópicas;
3. Operadores: Operadores da coleta, do tratamento e disposição final;

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos
 - Adequar o Plano de Gerenciamento, de acordo com a portaria RDC 304 da ANVISA, código da Vigilância Sanitária Municipal, Política Nacional de Resíduos Sólidos e com o presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Águas Lindas de Goiás;
2. Instalações Físicas
 - Implantar ambientes de manejo para os resíduos nas unidades geradoras, adequados a cada tipologia;
 - Exigir que em todo projeto de novas unidades e equipamentos de saúde sejam previstos esses ambientes, devidamente estruturados em termos de circulação, revestimentos, ventilação, exaustão, insolação, antessalas de desinfecção e localização estratégica.
3. Equipamentos
 - Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados para todas as tipologias de resíduos.
4. Monitoramento e fiscalização
 - Criar a figura do gestor de resíduos nas unidades de saúde geradoras de resíduos infecto contagiosos.
 - Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas no Sistema de Informações sobre Resíduos;
 - Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema de Informações sobre Resíduos.
 - Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores públicos ou privados;

B. RSS – Responsabilidade do Gerador Privado

Ações Estratégicas

1. Estabelecer os procedimentos para adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Buscar a redução da geração de todos os tipos de resíduos;
3. Exigir a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços privados de saúde.
4. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições privadas;

5. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
6. Criar mecanismos de redução de custos dos serviços de coleta, tratamento e destinação tarifados, oferecidos pelo poder público, para pequenos e grandes geradores de resíduos sépticos.
7. Disciplinar as atividades de transportadores e receptores de RSS;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação.

Metas e Prazos

1. De 2025 a 2026: Adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Até 2026: Cadastramento de todos os operadores privados operando no transporte de RSS.

Agentes Envolvidos

1. Órgãos municipais: Secretaria de Saúde, Secretaria de Serviços Públicos;
2. Operadores dos serviços de saúde privados: unidades da saúde humana e veterinária, serviços de saúde em domicílio (*home care*);
3. Instituições representativas: Representantes de categorias profissionais envolvidas;
4. Operadores dos serviços de apoio: Ambulatórios e Laboratórios de análises clínicas;
5. Outros operadores: Operadores da coleta, do tratamento e disposição final.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos
 - Estabelecer em dispositivo legal a exigência de adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
 - Estabelecer em dispositivo legal o cadastro obrigatório dos operadores no transporte e recepção de RSS, atuantes no município;
 - Inserir nos Códigos de Posturas, de Edificações e no Sanitário, diretrizes técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos sépticos em estabelecimentos geradores desses resíduos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização etc.;
2. Instalações Físicas
 - Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios vinculados aos serviços de saúde (hospitais, UBSs, clínicas veterinárias, laboratórios de análises clínicas) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos sépticos;
3. Equipamentos
 - Exigência de EPI na operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos;
 - Adoção de recipientes e embalagens adequadas para a segregação na origem e a destinação adequada.
4. Monitoramento e fiscalização
 - Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas no Sistema de Informações sobre Resíduos;
 - Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema de Informações sobre Resíduos.

- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores privados.

RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

Ações Estratégicas

1. Implantar parceria para a logística reversa a ser implementada por fabricantes, comerciantes e importadores, por tipo de REE;
2. Destinar corretamente 100% do resíduo gerado em instituições públicas;
3. Implantar parcerias internas aos órgãos públicos;
4. Firmar parcerias para reciclagem de REE, quando ambientalmente segura;
5. Incentivar parcerias entre cooperativas de catadores e terceiros;
6. Incentivar a implantação de oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;
7. Estimular a Logística Reversa a ser implementada por fabricantes, comerciantes e importadores, e o exercício da Responsabilidade Compartilhada para manejo adequado dos resíduos gerados;

Metas e Prazos

1. Até 2025:
 - 100% de destinação final ambientalmente adequada;
 - Elaboração e implementação das iniciativas de mobilização e estruturação de parcerias;

Agentes Envolvidos

1. Responsáveis pela Logística Reversa: Fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, em conformidade com o acordo setorial nacional;
2. Município de Águas Lindas de Goiás:
 - Estabelecer uma cultura de reciclagem dos usos dos equipamentos, estendendo seu ciclo de vida, aproveitando para treinamento os que forem substituídos por modelos atualizados;
3. Agentes terceiros:
 - Estabelecer capacitação para reciclagem e recuperação de REE visando agregar valor aos resíduos, sempre que ambientalmente seguro;
4. ONGs: incluí-las nas iniciativas de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento, recuperação, reciclagem e destinação adequada para esse tipo de resíduo;
5. Operadores da coleta: introduzir na atividade da coleta procedimentos e cuidados para com REE;

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos
 - Adequar procedimentos ao acordo setorial nacional, que não pode ser abrandado a nível municipal;
 - Adequar as especificações técnicas dos editais e pregões públicos para aquisição destes equipamentos, visando marcas e modelos de qualidade, durabilidade e eficiência, não se restringindo, unicamente aos de menor preço.

2. Instalações Físicas

- Promover a implantação de espaço físico junto aos agentes terceiros para o recebimento e manejo adequado deste tipo de material;
- Adequar os LEV existentes para o recebimento deste tipo de material;
- Estruturar rede de Centros de Capacitação com finalidade de promover a Inclusão Digital: conjugando cursos de reaproveitamento e requalificação do dito "lixo tecnológico" (profissionalizante), visando prolongar seu ciclo de vida, redirecionando seu uso para públicos de menor poder aquisitivo e entidades com perfil social; além de promover a inclusão digital com cursos de capacitação para diversas atividades do mundo do trabalho.

3. Equipamentos

- Implantar LEV específicos para REE nos prédios públicos com elevada geração ou capacidade de atração deste tipo de resíduo.

4. Monitoramento e fiscalização

- Elaboração e implementação de iniciativa de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento e reciclagem desse tipo de resíduo e que deem destinação adequada;
- Monitorar as atividades de geradores, transportadores e receptores de REE.
- Criar cadastro dos pontos de logística reversa, referenciado no Sistema de Informações sobre Resíduos.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Ações Estratégicas

1. Zerar as destinações inadequadas para os Resíduos Perigosos;
2. Promover o debate dos acordos setoriais locais;
3. Promover o intercâmbio entre gerador e receptor de Resíduos Industriais gerados no Município de Águas Lindas de Goiás.
4. Fomentar a atividade de tratamento, tornando-a atraente economicamente para empresas recicladoras locais.

Metas e Prazos

1. 2025: - Constituir Cadastro Único das empresas que geram Resíduos Industriais e/ou Perigosos no Município de Águas Lindas de Goiás e municípios do CORSAP vizinhos, de modo a estabelecer fiscalização em parceria com outros municípios da região;
 - Reduzir em 50% os descartes irregulares;
2. 2027: - Zerar descartes irregulares;

Agentes Envolvidos

1. CORSAP - promover parceria para fiscalização e controle de Produtos Perigosos;
2. Associação Comercial e Industrial dos municípios integrantes do Município de Águas Lindas de Goiás, para debater a política;
3. Transportadores;
4. Comerciantes.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos
 - Envolver a Entidade que representa a atividade industrial no Município na discussão da Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e na elaboração

de um Inventário Municipal de Resíduos Industriais;

- Estabelecer "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc;

2. Instalações Físicas

- Exigir equipamentos de tratamento de efluentes líquidos nas dependências do município da empresa que manipula produtos perigosos ou potencialmente poluidores;

- Exigir espaço reservado, na empresa que trabalha materiais perigosos ou poluidores, para manipulação e armazenamento de produtos ou embalagens.

3. Equipamentos

- Implantação de dispositivo de rastreamento nos de todos os veículos que exercem atividades ligadas a produtos perigosos ou potencialmente contaminantes;

4. Monitoramento e fiscalização

- Construir Cadastro Único dos geradores de Resíduos Industriais;

- Construir cadastro dos processadores licenciados locais;

- Criar procedimento de controle da Logística Reversa;

- Criar norma municipal para reger os procedimentos de controle e fiscalização;

- Exigir comprovante de destinação dos resíduos;

- Integrar Sistema do Consórcio de Informações e o Sistema de Fiscalização.

RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS

Ações Estratégicas

1. Zerar descartes irregulares desses resíduos;

2. Incentivar os processos de implementação da Logística Reversa, discutidas nacionalmente, entre os que participam da cadeia produtiva desses resíduos no município;

Metas e Prazos

1. 2025: divulgar e promover o cumprimento das metas nacionais, estabelecidas nos acordos setoriais das cadeias produtivas de cada resíduo;

2. 2026: Zerar descartes irregulares;

3. 2027: Garantir a manutenção dos procedimentos.

Agentes Envolvidos

1. CORSAP - promover parceria para fiscalização e controle de Produtos Perigosos;

3. Prefeituras - estabelecer procedimento de fiscalização e controle;

4. Transportadores;

5. Rede de comércio e revendedores desses produtos;

6. Setor comercial desses produtos situados no município.

Instrumentos de Gestão

1. Normas e Procedimentos

- Relatórios dos Acordos Setoriais definidos em nível nacional;

2. Instalações Físicas

- Regulamentar instalações equipadas para receber esses tipos de resíduos, licenciadas para depósito temporário, visando encaminhamento para empresas recicladoras, ou para aterro de resíduos perigosos Classe I, conforme o caso;

3. Equipamentos

- Incentivar a implantação de rede receptora desses resíduos entre os revendedores dos produtos de cada cadeia produtiva, com vistas a serem recebidos por empresas recicladoras;

4. Monitoramento e fiscalização

- Cadastrar a rede de revendedores; transportadores; de processadores e de produtores desse tipo de material.

5. Empresas de Reciclagem de Lâmpadas

- Construir cadastro dos processadores licenciados.

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

454. Devido a marginalidade da produção e sua importância para o município o mesmo será tratado como resíduo industrial ou verde, conforme a tipologia gerada.

PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PGIRS

455. O presente plano de gestão integrado de resíduos deve ser novamente atualizado em 2025, e 2027. Após seis anos deve ser feita a primeira revisão do mesmo, aumentando o horizonte de revisão para cada 10 anos e sua atualização a cada 05 anos, para coincidir com o que determina o Estatuto das Cidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE (2013). Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil – 2012. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo, SP.

BRASIL. (2013). Texto Orientador da 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente – Resíduos Sólidos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2013). Manual Metodológico das Conferências Municipais e Regionais - 4ª CNMA. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2012). Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2012). Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2010). Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010) e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Brasília.

_____. (2010). Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília.

_____. (2005). Lei Federal nº 11.107 de 06 de abril. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília.

_____. (1989). **Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Brasília.

_____. (2012). Resolução nº 450, de 06 de março. Altera os Arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

_____. (2009). Resolução nº 416, de 30 de setembro. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2012). Resolução nº 448, de 18 de janeiro. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Brasília.

_____. (2011). Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011, altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/02, estabelecendo nova classificação para o gesso. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

_____. (2004). Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004, altera a Resolução CONAMA nº 307/02, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2002). Resolução nº 307, de 05 de julho. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Brasília.

_____. (2010). Resolução nº 424, de 22 de abril, revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução CONAMA nº 401/2008. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

_____. (2008). Resolução nº 401, 04 de novembro, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

_____. (2005). Resolução nº 358, de 29 de abril. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

_____ (2004). Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 306, de 07 de dezembro. Dispõe sobre o regulamento técnico para o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília.

_____. (2001). Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, Brasília.

DISTRITO FEDERAL. (2013). Decreto nº 34.429, de 10 de junho. Convoca a IV Conferência Distrital do Meio Ambiente e dá outras providências. Brasília.

_____. (2011). Lei nº 4.704, de 20 de dezembro. Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências. Brasília.

_____. (2012). Lei Distrital nº 4.774, dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados. Brasília.

_____. (2009). Lei Distrital nº 4.352, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília.

_____. (2008). Lei Distrital nº 4.154, define o descarte de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes. Brasília.

_____. (2006). Decreto Distrital nº 26.296, dispõe sobre Coleta Seletiva no Distrito Federal. Brasília.

_____. (1995). Lei Distrital nº 972, dispõe sobre atos lesivos à limpeza pública. Brasília.

_____. (1996). Decreto nº 17.156, regulamenta a Lei Distrital nº 972/1995, dispõe sobre atos lesivos à limpeza pública. Brasília.

GO. (2012). Lei nº 17.661, do Estado de Goiás. Ratifica o Protocolo de Intenções firmado pelo Estado de Goiás, Distrito Federal e por Municípios da Região Integrada do Distrito Federal e Entorno –RIDE, com o objetivo de instituir o Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP). Goiânia, GO.

ABNT. NBR 15113/2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação. 8p. Associação Brasileira de Normas Técnicas. São Paulo, 2004.

ABRELPE. Panorama de resíduos sólidos no Brasil 2010. p. 30 – 32, 2010. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>. Acesso em 30 abr. 2011.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº. 271, de 3 de julho de 2007. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2007271.pdf>. Acesso em: 10 de agosto de 2011.

BANCO DO BRASIL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/3FontesFinan.pdf>. Acesso em maio de 2012.

BENCKO, V.; KAPEK, J.; VINS, O. Hospital Waste Treatment and Disposal in the General University Hospital – Current Situation and Future Challenges. *Indoor and Built Environment* (12) p. 99-104, 2003.

BERTHIER, H. C. Garbage, work and society. *Resources, Conservation and Recycling*, n 39 p 193-210, 2003.

BRASIL, Decreto Federal nº. 7.404/2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê

Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA Nº 313, de 29 de outubro de 2002 –. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. *Diário Oficial da*

República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 226, de 22 de novembro de 2002.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 084, de 04 de maio 2005, págs. 63-65.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS de 2022.

BRASIL. Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Resolução Conama nº 375, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Brasília, DF, 30 de Agosto de 2006.

BROLLO, M. J. Metodologia Automatizada para Seleção de Áreas para Disposição de Resíduos Sólidos. Tese de doutorado. Universidade de São Carlos. Vol. 1. São Paulo, 2001.

BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford: Clarendon Press, 1987. 193p.

CARTER, C. R. e ELLRAM, L. M. Reverse logistics: A review of literature and framework for future investigation. International Journal of Business Logistics, 19(1) 85-102, 1998.

CASSINI, S. T. et al., Digestão de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás. Projeto PROSAB, abes, Rio de Janeiro, Eia-Rima, 210p. 2003.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/institucional/70-glossario>. Acesso em 03 de abril de 2012.

COELHO, H. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. Rio de Janeiro: CICT/FIOCRUZ, 2000.

CORTEZ, C. L.; COELHO, S. T.; GRISOLI, R. e GAVIOLI, F. Compostagem de resíduos de poda urbana. Centro Nacional de Referência em Biomassa (CENBIO). Instituto de Eletrotécnica e Energia. Universidade de São Paulo, Nota Técnica IX, 17p, 2008.

DE BRITTO, M. P. e DEKKER, R. Reverse logistics: a framework . Econometric Institute Report El. 2002-38 Erasmus University Rotterdam. The Netherlands 2002.

DEMAJOROVIC J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos. Revista de Administração de Empresas. São Paulo. EAESP. FGV. V 35, n 3, p 88-93, mai-jun, 1995.

DIAS, M. C. O. et ali. Manual de Impactos Ambientais: orientações básicas sobre atividades produtivas. Fortaleza. Banco do Nordeste, 158p. 1999.

FEPAM, 2009. Qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Fundação

Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roesler. Disponível em: www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp. Acesso em maio de 2009.

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 314- 320, abr./jun., 1995.

GEYER, R. e JACKLSON, T. Supply loops and their constraints: the industrial ecology of recycling and reuse. California Management Review v 46 n 2, Winter, 2004.

JANUARIO, G. F e FERREIRA FILHO, S. S. Planejamento e aspectos ambientais envolvidos na disposição final de lodos de estações de tratamento de água da região metropolitana de São Paulo. Eng. Sanit e Ambiental vol 12, n 2, abril/junho 117 -126, 2007.

MIGUEZ, E., MENDONÇA, F. M. e VALLE, R. A. B. Impactos ambientais, sociais e econômicos de uma política de logística reversa adotada por uma fábrica de televisão – um estudo de caso. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, anais, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Centro de estudos avançados em economia aplicada. Estudo do potencial de geração de energia renovável proveniente dos aterros sanitários nas regiões metropolitanas e grandes cidades do Brasil. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/releaseaterro.pdf>. Acesso em 2 de outubro de 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ipea_253.pdf. Acesso em maio de 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Planos de Gestão de Resíduos Sólidos – Manual de Orientação. Brasília - DF 2012.

MIYAZAKI, M.; UNE, H. Infectious waste management in Japan: A 141 UNICiências, v.10, 2006 revised regulation and a management process in medical institutions. Waste Management, 25, p. 616-621, 2005.

MORITA, D.M. et al. Incorporação de lodos de estações de tratamento de água em blocos cerâmicos. Revista SANEAS, vol. 1, n° 14. AESABESP. 2002.

NAIME, R.; LERNER, L., Gestão de resíduos sólidos na Construtora Melnick - Porto Alegre - RS. Gestão e Desenvolvimento (Novo Hamburgo), v. 4, p. 77-83, 2005.

NÓBREGA, C.C. et al. Diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde provenientes de hospitais e clínicas médicas do município de João Pessoa – PB. In: SIMPÓSIO ITALO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 6., 2002, Vitória. Anais... Vitória. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002. 1 CD-ROM.

PENIDO MONTEIRO, J.S. et. al., Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos sólidos. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PETRANOVICH, J. Minimization of Environmental effects from medical waste. Packaging of Health-care Devices and Products. 1991.

Prefeitura Municipal de São Leopoldo. Disponível em: <https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/>. Acesso em: Maio de 2012.

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde.

ROGERS, D. S. e TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going backwards: reverse logistic trends and practices. University of Nevada. Reno, 1999.

SABESP. Relatório Ambiental Preliminar (RAP) do aterro exclusivo para disposição de lodo da ETA Taiacupeba. São Paulo. (Estudo Técnico SABESP). 2002.

SANCHES, P. S. Caracterização dos riscos nos resíduos de sistema de saúde e na comunidade. In: Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. CETESB. 1995. p. 33-46.

SCHULZ, U.H.; Nabinger, V. & Gomes, L.P., 2006. Relatório final do Projeto Monalisa. São Leopoldo, RS. Comitê de gerenciamento da bacia do Rio dos Sinos-COMITESINOS, 18p.

SELIMP – Secretaria Municipal de Limpeza Pública de São Leopoldo. Disponível em: https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/show_page.asp?user=&id_CONTEUDO=1722&codID_CAT=1&imgCAT=tema_prefeitura.jpg&id_SERVICO=&categoria=%3Cb%3ESecretarias%3C/b%3E. Acesso em: Maio de 2012.

SILVA JR AF, LINGNA C, ANTUNES AF. Combinação de imagens Radarsat e Landsat 5 tm para fins de mapeamento geo-ambiental. In: Anais do GISBRASIL'99 - V Congresso e Feira para Usuários de Geoprocessamento da América Latina; 1999; Curitiba (PR). Curitiba: FATORGIS; 1999. CD-ROM.

SILVA, A. G.; LEITE, V. D.; SILVA, M. M. P.; PRASAD, S. e FEITOSA, W. B. S. Compostagem aeróbica conjugada de lodo de tanque séptico e resíduos sólidos vegetais. Eng. Sanit e Amb. v. 13 número 4, out-dez 2008, 371-379.

SOIBELMAN, L. As perdas de materiais na construção de edificações: sua incidência e seu controle. Porto Alegre: Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado), 1993. 127 p. São Paulo, 1998.

TRABALLI, R. C.; MAKIYA, I. K. e BRENDA, C. C. Bases eco sustentáveis para o desenvolvimento urbano: potencial energético a partir de lodo de esgotos e resíduos sólidos. III Encontro de sustentabilidade. Itajaí, Anais 2009.

VALÉRIO FILHO, M. Técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicadas ao planejamento regional. In: Anais do VI Simpósio Nacional de Controle de Erosão; 1998. Presidente Prudente (SP). Presidente Prudente: ABGE; 1998. CD-ROM.

WANKE, R.; SILVA, G. M.; SANTANA, T. D. C. e GONÇALVES, R. F. Soluções integradas para gerenciamento de lodos de pequenas estações de tratamento de esgotos sanitários na região sudeste do Brasil. XXVIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais...Cancun, México, 2002

WILLUMSEN, H. C. Energy recovery from landfill gas in Denmark and worldwide. LFG Consult, Denmark, 1999.

ZORDAN, S. E. A Utilização do Entulho como Agregado na Confeção do Concreto. Campinas: Departamento de Saneamento e Meio Ambiente da Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. Dissertação (Mestrado), 1997.

APÊNDICE A

PLANO TÉCNICO DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS/GO DESENVOLVIDO PELA CONCESSIONÁRIA

1. APRESENTAÇÃO

Tendo em vista o contrato de concessão dos serviços de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos urbanos celebrado com a Prefeitura Municipal de Águas Lindas de Goiás, a CAENGE S.A. - Construção, Administração e Engenharia, na condição de CONCESSIONÁRIA do serviço público objeto do Contrato supra referido, vem apresentar o seu planejamento para execução dos serviços de coleta e transporte objetivando a melhoria das condições técnico-operacionais e, conseqüentemente, econômico-financeiras da contratação.

Neste sentido, os estudos consideraram a incorporação de metodologias que minimizam improdutividades e gastos com frota, decorrentes da precariedade de diversas vias urbanas, cuja manutenção é responsabilidade da Concedente (ou seja, a Prefeitura Municipal de Águas Lindas de Goiás).

De fato, o principal fator que onera e prejudica a qualidade desses serviços é a condição do sistema viário na maior parte do território municipal, com a distribuição da população se dando de tal forma e em pontos muitas vezes incompatíveis com as tradicionais sistemáticas empregadas nos serviços.

Assim sendo, em função das condições de trânsito para os veículos coletores (trafegabilidade das vias) em cada setor de execução dos serviços, serão adotados procedimentos específicos e equipamentos que se mostrem mais adequados a realidade local (em especial, as características de ocupação do solo urbano).

O plano prevê, também, uma maior mobilização das comunidades, no sentido de que estas venham a colaborar para o bom andamento dos serviços, cumprindo com as suas obrigações de acondicionar adequadamente os resíduos e colocá-los nos locais, dias e horários definidos para a coleta, para o que será necessária a parceria com a Prefeitura, nos trabalhos de sensibilização e nas normatizações/regulamentações que se façam necessárias.

2. Planejamento e metodologia de execução dos serviços.

Para atendimento às demandas de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, o novo plano considerou os seguintes pontos principais:

A- O atendimento regular através das vias trafegáveis da área urbana do município, de acordo com levantamento efetuado por nossa equipe técnica.

B- Serão recolhidos os resíduos sólidos domiciliares que se encontrarem nos locais adequados ao longo das vias públicas trafegáveis aos veículos coletores, devidamente embalados / acondicionados e resíduos de origem domiciliar descartados em lotes vagos.

C- Os veículos coletores carregados com os resíduos sólidos efetuarão o transporte até o local de destinação final de forma tal que se minimizem os riscos de derramamento da carga na via pública.

D- A seleção da frequência de atendimento da coleta considerou as características de cada área, de forma a se observar o nível de demanda, com as vias principais e áreas comerciais atendidas com frequência diária.

E- Os horários de coleta foram definidos em função das atuais peculiaridades de cada setor, sendo que a Concessionária atuará, em conjunto com a Prefeitura, para que se possa aumentar progressivamente o fator de utilização da frota de coleta, em especial quanto a implementação de um segundo turno operacional.

F- A execução dos serviços será de segunda-feira a sábado, exclusive domingos e as datas de feriados, que merecerão atendimento em escala especial, de comum acordo com a Prefeitura.

G- As equipes operacionais serão compostas de um (01) motorista e um mínimo de dois (02) coletores por cada caminhão de coleta.

H- A frota coletora será composta por veículos compactadores e caminhões com caçambas basculantes, em bom estado de conservação, podendo ser empregados, a título complementar e a critério da Concessionária, equipamentos e sistemas alternativos de coleta que possam remover os resíduos de áreas de difícil acesso até os locais passíveis de tráfego pelos veículos coletores convencionais, de maior porte.

I- Nas áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais de coleta, a Concessionária definirá os locais onde a população possa colocar os resíduos gerados para a posterior remoção e transporte ao local de disposição final, promovendo a adequada divulgação, em parceria com a Prefeitura.

3. Levantamento de dados e dimensionamento:

A CAENGE efetuou os levantamentos necessários à execução dos planos técnicos tais como: densidade dos setores de coleta, tempo gasto e quilometragem percorrida.

De acordo com levantamento efetuado a cidade foi dividida em setores diurnos com

frequência diária ou alternada, conforme as características de cada área, que são apresentados a seguir.

4. Planos de Trabalho:

4.1 Circuitos: 01,02, 03, 04, 05,06,07.

Frequência: três vezes por semana (Segunda, Quarta e Sexta).

Horário: Início do trabalho às 07:00hs.

Circuito 1:

- Jardim Barragem II
- Jardim Brasília
- Jardim Barragem IV
- Jardim Barragem III

Circuito 02:

- Jardim da Barragem IV
- Jardim da Barragem V
- Cond.Solar da Barragem
- Jardim da Barragem VI
- Recreio da Barragem

Circuito 3:

- Ilha Bela
- Setor Itamaracá
- Cond.Prive Jardim dos Pinheiros
- Mansões por do Sol
- Mansões Vilge
- Cond.Prive Mansões Águas Lindas
- Mansões Olindas.

Circuito 4:

- Parque da Barragem
- Setor 8 á 15

- Mansões Imperatriz

Circuito 5:

- Mansões Lago Descoberto
- Residencial Portal da Barragem
- Jardim Guaira I
- Jardim Guaira II
- Jardim Victória
- Sol Nascente
- Chácaras Queda do Descoberto
- Jardim Alteroza

Circuito 6:

- Jardim Califórnia
- Jardim América
- Jardim América II

Circuito 7:

- Jardim a Barragem II
- Parque Águas Bonitas I
- Parque Águas Bonitas etapa B
- Jardim América IV
- Jardim América V
- Jardim América VI
- Jardim América III

4.2 Circuitos: 08,09,10,11,12,13,14

Frequência três vezes por semana (Terça, Quinta e Sábado)

Horário: Início do trabalho às 07:00hs.

Circuito 8:

- Cidade Jardim
- Pérola I
- Pérola II
- Jardim das Laranjeiras

Circuito 9:

- Jardim Oliveira
- Cond. Bela Vista
- Setor Coimbra
- Jardim Querência

Circuito 10:

- Setor 2
- Camping Club
- Setor 03,04,05,06 e 07

Circuito 11:

- Mansões Camargo
- Mansões Odisséia
- Mansões Eden
- Royal Parque

Circuito 12:

- Águas Bonitas II e III
- Cond. Prive Recreio de Águas Lindas II
- Setor 03,04,05,06 e 07

Circuito 13:

- Jardim Águas Lindas II
- Jardim Santa Lúcia
- Recanto da Barragem

Circuito 14:

- Jardim Encontro II
- Jardim Encontro I

- Cidade do Encontro
- Parque do Bosque
- Condomínio Embaixador
- Condomínio Embaixador I

4.3. Circuito 15

Frequência: duas vezes por semana (Terça, Quinta).

- Padre Lúcio

4.4. Circuito 16

Frequência: Diária (Segunda, Terça, quarta, Quinta, sexta e Sábado).

Diário

- Avenida Central do Setor 02 (Rua da Prefeitura)
- Camping Club (Avenida do Fórum).
- Jardim Brasília (Avenida dos Bancos e cartório duas vezes por dia).

5. Plano de Coleta — Detalhamento do Roteiro

Circuito 01:

- Jardim da Barragem II e I

Início às 07:00hs (Saída do Pátio)

Quadras: 71,69,67,65,63,61,59,57,55,53,51,49,47,45,43,41,39,37,35,33,31,30,29,27,25,23,21,19,17,15,13,11,09,07,05,03,02,01.

- Jardim Barragem II e III

Quadras: 4,6,8,10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60,62, 64, 66, 68, 70,72.

- Jardim Brasília.

Quadras: 5, 6,7,8,9,10, 11, 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,30,31,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48,49, 50,51,52.

Circuito 02:

- Jardim Barragem IV.

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71

- Jardim Barragem V

Quadras: 13,23,22,12,31,21,11,30,20,10,36,29,19,09,35,28,37,08,07,27,34,33,26,18,06,32,25,17,05,24,16,04,15,03,02,01,41,42,22,23,24,21,20,19,16,17,18,15,14,13,10,11,12,09,08,07,04,05,06,03,02,01.

- Condomínio Solar da Barragem

Quadras: 01,12,18,24,23,17,11,02,03,10,16,22,04,09,15,21,07,06,05,14,13,19,20,25,26,,28,27,30,29,31,32,34,33,36,35,38,37.

- Jardim da Barragem VI

Quadras: 80,79,78,75,76,77,72,73,74,71,70,69,67,68,66,65,63,64,62,58,61,60,59,57,55,56,54,52,51,49,50,48,47,43,44.

- Recreio da Barragem

Quadras:

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42.

Circuito 3:

Início as 07hr (saída do pátio)

- Ilha Bela.

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,15,21, 17, 16,12, 14, 16,18, 19,20, 22.

- Setor Itamaracá

Quadras: 2,12,13,14,15,17,11, 10,24,20,12,9,8,5,3,7,6.

- Cond. Prive Jardim dos Pinheiros.

Quadras: 15,14,13, 12,11,09 10 07, 08, 05 06, 03, 01,02,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40

- Mansões pôr do Sol.

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11, 12,13, 14,15,16,17, 18,19,20,21,22,23,24,25, 26,27, 28,29,30, 31,32,33, 34,35,36,37,38,39.

- Mansões Village.

Quadras: 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25, 26,27,28,29,30, 31, 32, 33,34,35,36,37,38.

- Cond. Prive Mansões Águas Lindas

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

- Mansões Olindas.

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,21,20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 22, 23, 24, 25,26, 27, 28, 29,33, 32, 21,30.

Circuito 04:

- Parque da Barragem

Início às 07:00hs

Quadras: 11B,110B,109B,108B,107^a,108^a,109^a,110^a,111^a,106B,106^a,105B,104B,103B,102B,102^a,103^a,104^a,105^a,106^a,112B,101B,99B,98B,97B,97^a,98B,99B,100B,101,112B,112^a,104^a,101^a,100^a,99^a,98B,97^a,92B,92^a,93^a,93^a,94^a,95^a,96^a,91^a,90^a,89^a,88^a,87B,87^a,82B,82^a,83^a,83^a,78B,78^a,79^a,75^a,64^a,67B,23B,29B, 35^a,35,41^a,41B, 46^a,46B.

- Vivendas do Parque.

Quadras: 72B,72^a,74^a,71B,71^a,70^a,70B,70^a

- Mansões Imperatriz

Quadras: 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11, 12.

- Parque da Barragem Setor VII

Quadras; 124^a ,126,45, 125

Circuito 05:

Início às 07:00hs

- Mansões Lago do descoberto

Quadras: A,B,B2,B1,C,D,D2,D1,D3,E,E1

- Residencial Portal da Barragem.

Quadras: 12,11,13,16,17,15,14,10,09,08,07,06,05,01,04,03,02.

- Jardim Guiaral

Quadras: 10,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,18,17,15,16,42,47,43,46,45,44,38,37,35,34,39,40,41,31,32,33

- Jardim Guiara II

Quadras: 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23

- Jardim Vitória

Quadras: 10,11,12,13,14,15

- Jardim Sol Nascente

Quadras: 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14

- Chácara Queda do Descoberto

Quadras:A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,P,Q,01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55.

- Jardim Alteroza

Início às 07hr.

Quadras: 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23.

Circuito 6:

Início às 07hr.

- Jardim Califórnia

Quadras: 01,02,03,04

- Jardim América I

Quadras:01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37^a,38,39,40,41,42^a,43^a,44^a,45^a,45

- Jardim América II

Quadras: 18, 21, 23, 24, 19, 20, 22, 26, 32, 33, 27, 26, 25, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 46, 48, 49, 50,51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 17, 16, 14, 12, 13, 1,3, 5,7, 9,2,4,6,8,10,11.

Circuito 7:

- Parques Águas Bonitas I

Quadras:2,1,1^a,1B,1C,1D,1E,1F,1G,1H,1I,2^a,2B,2C,2D,2E,2F,2G,2H,2I,2J,29,28,11,10,9,8,3,4,5,3^a,3B,3C,3D,3E,3F,3G,7,6,8,4M,4L,4J,4I,4H,4G,4F,4E,4D,4C,4B,5^a,5B,5C,5D.

- Parque Águas Bonitas Etapa B

Quadras: 3,4,5,6,7,8

- Jardim América IV

Quadras:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,59,21,22,23,24,60,25,26,27,28,29,30,32,33,34,35,36,37,41,42,44,47,49,50,51,61,52,53,54,55,46,45,56,57,58,59,60,

61,63,64,65,79,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,78.

- Jardim América V

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,19,18,17,16,15,20,21,22,23,24.

- Jardim América III

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,24,25,26,27,28,29,30,31

.

Circuito 8:

- Cidade Jardim

Quadras: 105,106,107,108,109,110,111,112,113,104,102,100,98,96,94,92,90,88,86,84,82,81,83,85,87,89,91,93,95,97,99,101,103,80,78,76,74,72,70,68,66,64,62,60,58.

- Cidade Jardim

Quadras: 61,63,65,67,69,71,73,75,77.

- Jardim Pérola

Quadra: 10,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16.

- Jardim Pérola II

Início às 07:00hs

Quadra: 27,28,29,30,31,32,35,36,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,56.

- Jardim das Laranjeiras

Circuito 9:

- Jardim Oliveira

Início às 07hs

Quadras: 01,09,08,10,11,13,07,14,01,02,18,15,16,17,18,06,19.

- Cond. Bela Vista

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.

- Setor Coimbra

Quadra: M,N,O,PL,J,K,B,B3,B2,B1,CA,DA,FA,EA,C,D,E,I,H,Q,R,G,F

- Jardim Querência:

Quadras: 1,2,3,4,5,6.

Circuito 10:

- Parque da Barragem

Setor 02

Quadras: 45B, 45^a, 40B, 40^a, 34B, 34^a, 33^a, 33B, 39^a, 44^a, 44B, 43B, 43^a, 38B, 38^a, 32B, 32^a, 31^a, 31B, 37^a, 37B, 42^a, 42B, 9, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.

- Camping Club

Quadras: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 43, 28, 24, 27, 31, 32, 33, 29, 29^a, 25, 23, 26, 26^a, 30, 34, 38, 42, 41, 37, 36, 40, 39, 35.

- Parque da Barragem

Setor 03, 04, 05, 06 e 07.

Circuito 11:

- Mansões Camargo

Início as 07hs

Quadras: 6B, 5B, 5^a, 6^a, 2^a, 4^a, 6^a, 8^a, 10^a, 12^a, 14^a, 16^a, 18^a, 20^a, 22^a, 24^a, 26^a, 28^a, 30^a, 29^a, 27^a, 25^a, 23^a, 21^a, 19^a, 17^a, 15^a, 13^a, 11^a, 9^a, 7^a, 5^a, 3^a, 1^a.

- Mansões Odisseia

Quadras: 1B, 3B, 5B, 7B, 9B, 11B, 13B, 15B, 17B, 19B, 21B, 23B, 25B, 27B, 29B, 31B, 30B, 28B, 26B, 24B, 22B, 20B, 18B, 16B, 14B, 12B, 10B, 8B, 6B, 4B, 2B.

- Mansões Eden

Quadras: 1D, 3D, 5D, 7D, 9D, 11D, 13D, 15D, 17D, 1C, 3C, 5C, 7C, 9C, 11C, 13C, 16C, 17C, 15C, 14C, 12C, 10C, 8C, 6C, 4C, 2C, 8D, 18C, 19C, 10D, 6D, 4D, 2D.

- Royal Parque

Circuito 12:

- Águas Bonitas II e III

Quadras: 53, C1, R1, 3, 8, 4, 9, 5, 6, 10, 11, 14, C2, R2, 7, 12, 13, 15, 16, C3, 20, 21, 22, 23, 18, 1, 2^a, 3^a, 5^a, 4^a, 5^a, 2B, 3B, 4B, 5B, 1^a, 2C, 3C, 4C, 5C, 2D, 3D, 4D, 5D.

- Cond. Prive Recreio de Águas Lindas II

Quadras: 1,13,14,15,17,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.

Circuito 13:

- Jardim Águas Lindas II

Início às 07:30hs

Quadras:01,02,03,04,050,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30.

- Jardim Santa Lúcia

Quadras:57,53,56,50,55,49,46,45,42,43,44,46,40,41,37,38,32,33,34,36,35,29,30,32,31,26,27,28,22,23,24,25,20,21,16,17,18,14,15,11,12,06,04,03,02.

- Recanto da Barragem

Quadras: 06,13,05,10,09,17,18,07,08,05,04,02,01.

Circuito 14:

- Jardim Entorno II

Início às 07hs

Quadras: 11,10,9,8,8ª,12,7,6,5,4,3,2,1,17,16,15,14,13,20,19,18.

- Jardim Entorno I

Quadras: 1,2,5,6,7,8,9,10,11,12,14.

- Cidade do Entorno

Quadras:2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,46,44,42,40,38,36,34,32,68,66,64,62,60,58,80,78,76,74,25,29,31,33,35,37,39,41,43,47,55,57,59,61,63,49,51,53,65,26,48,70,82,84,86,72,50,52,88,90.

- Parque do Bosque

Quadras: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17.

- Condomínio Embaixador

Quadras: 1,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,2.

- Condomínio Embaixador I

Quadras: 105,301

Circuito 15:

Terças e Quintas

Padre Lucio

Circuito 16:

- Diário

Avenida Central do Setor 02 (Rua da Prefeitura)

Camping Club (Avenida do Fórum)

Jardim Brasília (Avenida dos Bancos, cartório)