Diário Oficial

Nº 12.578 - Ano L | sexta-feira, 30 de abril de 2021 | Prefeitura Municipal de Campinas
www.campinas.sp.gov.br

Suplemento

PODER EXECUTIVO

GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 21.466, DE 29 DE ABRIL DE 2021

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Prefeito do Município de Campinas, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO a Lei Orgânica do Município de Campinas;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico;

CONSIDERANDO o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445, de 2007;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

CONSIDERANDO o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305, de 2010;

CONSIDERANDO o Decreto nº 18.199, de 19 de dezembro de 2013, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas;

CONSIDERANDO a Lei Complementar nº 189, de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas;

CONSIDERANDO a Portaria SMSP nº 01/2019, de 13 de maio de 2019;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico;

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, nos termos do Anexo Único, parte integrante deste Decreto.

Art. 2º A evolução das ações previstas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS deverá ser monitorada por um Grupo de Acompanhamento Permanente, garantindo a continuidade e qualidade de desempenho.

Art. 3º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS deverá ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos, nos termos do § 4º do art. 19 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

Art. 4º A Secretaria Municipal de Serviços Públicos fica responsável pelo acompanhamento das ações previstas no PMGIRS até a instituição do Grupo previsto no art. 2º, que deve ocorrer em até 90 (noventa) dias contados da data da publicação deste Decreto.

Art. 5º O PMGIRS poderá ser incorporado ao Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Campinas, quando da sua elaboração.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Campinas, 29 de abril de 2021
DÁRIO SAADI
Prefeito Municipal de Campinas
PETER PANUTTO
Secretário Municipal de Justiça
ERNESTO DIMAS PAULELLA
Secretário Municipal de Serviços Públicos

Redigido em conformidade com os elementos constantes do protocolado administrativo SEI PMC.2021.00021945-06.

ANEXO ÚNICO

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS

Suplementos:

Produto 1 - Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional, Arcabouço Legal e Diagnóstico; Caracterização dos Resíduos sólidos Urbanos no município de Campinas e Análise crítica;

Produto 2 - Prognósticos, Objetivos e Metas;

Produto 3 - Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMGIRS e Definições das Ações de Emergência e Contingencia

Produto 4 - Relatório Final

ADERVAL FERNANDES JUNIOR
Secretário Municipal Chefe de Gabinete do Prefeito

EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Campinas (Lei Nº 2.819/63) é uma publicação da Prefeitura Municipal de Campinas Site: www.campinas.sp.gov.br

CONTEÚDO
O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das Secretarias e órgãos públicos emissores. Qualquer dúvida ou solicitação de errata deverá ser encaminhada diretamente ao órgão emissor. Para informações sobre como contatar o órgão emissor, ligue para 156 - Serviço de Atendimento ao Cidadão.

ACERVO
Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/
Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php Edições anteriores a 22 de fevereiro de 2002 deverão ser pesquisadas junto à Biblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink" (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

CERTIFICAÇÃO DIGITAL
Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php .
Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a IMA, no endereço abaixo.

IMPRENSA OFICIAL
Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: IMA - Informática de Municípios Associados S/A, responsável pela Imprensa Oficial do Município de Campinas e-mail: diario.oficial@ima.sp.gov.br - site: www.ima.sp.gov.br Informações pelo Fone/Fax: (19) 3755-6533 ou na Rua Bernardo de Sousa Campos, 42, Ponte Preta, Campinas/SP.
Recebimento de conteúdo para publicação até as 17 horas do dia anterior.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, PROJEÇÃO POPULACIONAL E ARCABOUÇO LEGAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DÁRIO SAADI

PREFEITO

WANDERLEY ALMEIDA

VICE-PREFEITO

ERNESTO DIMAS PAULELLA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ABRIL DE 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PRODUTO 1: "CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, PROJEÇÃO POPULACIONAL, ARCABOUÇO LEGAL E DIAGNÓSTICO"

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

APRESENTAÇÃO

A partir de 2010, a gestão e o manejo de resíduos sólidos no Brasil passaram a ser reguladas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)[1] , a qual dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos no território nacional.

De acordo com a PNRS, os municípios devem elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), sendo esta a condição para acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos[2]. O PGIRS deve também atender às exigências da Lei Federal de Saneamento Básico[3], no tocante à prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, notadamente aquelas exigências referentes à sustentabilidade econômica para os serviços públicos.

Com o intuito de atender este quadro legislativo, o município de Campinas elaborou em 2012 o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), sendo que a diretriz fundamental que norteou o PMGIRS foi a observação da seguinte ordem de prioridade definida pelo eixo central da PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos.

Em 2013, o PMGIRS foi integrado ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas aprovado pelo Decreto Municipal nº 18199 de 19 de dezembro de 2013.

Tendo em vista a diversidade e peculiaridades que envolvem a temática dos resíduos sólidos urbanos, que apresenta necessidades urgentes, assim como o compromisso de atendimento à PNRS, surge assim a necessidade de desenvolver uma revisão específica para os Resíduos Sólidos Urbanos.

[1] Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

[2] Artigo 18 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

[3] Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

Cabe lembrar que esta revisão é atualmente objeto de demanda legal através da Lei Federal nº 14026 de 15 de julho de 2020 em seu artigo 19 – § 4º:

> *Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos.*

É importante destacar ainda que o documento com a revisão e complementação do PMGIRS foi desenvolvido em cooperação entre a Secretaria Municipal de Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Campinas e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a partir do Termo de Cooperação Nº001/2021, firmado em 21.01.2021, no âmbito do processo administrativo PMC.2020.00060885-49.

Assim como nas versões anteriores e como determina a PNRS, a revisão PMGIRS exige de todos os envolvidos a participação para a fundamental mudança de rumo e de cultura. Tal qual, recuperar ao máximo os diversos tipos de resíduos recicláveis, sejam eles responsabilidade pública ou privada, e dispor o mínimo possível de rejeitos em aterros sanitários. A presente revisão apresenta-se mais amadurecida em decorrência de estudos específicos desenvolvidos para o município de Campinas e apoia-se na construção de compromissos e estruturas necessários ao enfrentamento dos desafios relacionados com a gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos (RSU).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
1.1 ESTRUTURA GERAL E MÉTODOS ADOTADOS PARA A REVISÃO 11
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS 13
2.1 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL 13
2.1.1 LOCALIZAÇÃO 13
2.1.2 GEOLOGIA 15
2.1.3 GEOMORFOLOGIA 15
2.1.4 CLIMATOLOGIA 17
2.1.5 Hidrografia 18
2.1.6 HIDROGEOLOGIA 19
2.1.7 VEGETAÇÃO 20
2.1.8 FAUNA 26
2.1.9 PEDOLOGIA 26
2.1.10 ÁREAS CONTAMINADAS 27
2.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA 28
2.2.1 POPULAÇÃO 28
2.2.2 SAÚDE 34
2.2.3 EDUCAÇÃO 44
2.2.3.1 Estrutura Do Sistema De Educação De Campinas 44
2.2.3.2 Indicadores de Educação 47
2.2.4 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL 49
2.2.5 ECONOMIA 54
3 PROJEÇÃO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 57
4 ARCABOUÇO LEGAL 61
4.3 Âmbito federal 61

4.3.1 Leis 61
4.3.2 Resoluções 63
4.3.3 Decretos 65
4.3.4 Portarias 66
4.3.5 Normas Técnicas 66
4.4 Âmbito ESTADUAL 67
4.4.1 Leis 67
4.4.2 Resoluções 67
4.4.3 Decretos 68
4.4.4 Portarias 69
4.5 Âmbito municipal 69
5 REFERÊNCIAS 81

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Municípios Limítrofes do Município de Campinas 13

Figura 2: Principais Acessos Rodoviários do Município de Campinas 14

Figura 3: Geomorfologia do Município de Campinas 16

Figura 4: Hidrografia do Município de Campinas 19

Figura 5: Áreas Verdes de Campinas. 21

Figura 6: Mapa da vegetação natural..... 22

Figura 7: Mapa de Unidades de Conservação consideradas áreas verdes. 23

Figura 8: Bens naturais tombados. 24

Figura 9: Bens naturais tombados e em processo de tombamento. 24

Figura 10: Áreas Verdes com Função Social. 25

Figura 11: Taxas de Natalidade para Campinas, RMC e para o Estado de São Paulo no Período de 1980 a 2018. 30

Figura 12: Distritos de Saúde. 37

Figura 13: Núcleos de Ação Educativa Descentralizada (Naeds) e escolas. 46

Figura 14: Mapa do Macrozoneamento. 50

Figura 15: Mapa das Áreas de Planejamento e Gestão (APGs). 51

Figura 16: Mapa da Divisão Territorial. 51

Figura 17: Empregos Ocupados e Renda Média da População do Município de Campinas (2018) 56

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Dados Meteorológicos do Município de Campinas entre 1990 e 2020 17

Tabela 2: Totais da população no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo. 29

Tabela 3: Taxas de Natalidade e Fecundidade no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo nos Períodos de 1991 a 2019 29

Tabela 4: Total Populacional Urbano e Rural e Taxa de Urbanização no Município de Campinas e na RMC nos anos de 1991 a 2021. 32

Tabela 5: População Residente do Município de Campinas por Sexo e Situação..... 33

Tabela 6: Indicadores de Mortalidade no Município de Campinas, durante o período de 2012 a 2018..... 39

Tabela 7: Histórico de Casos de Dengue no Município de Campinas, durante o período de 2007 a 2019..... 41

Tabela 8: Histórico de Casos de Leptospirose e Esquistossomose no Município de Campinas. 43

Tabela 9: Número de unidades por NAED. 46

Tabela 10: Evolução da Taxa de Analfabetismo no Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo. 48

Tabela 11: Total de Empregos Formais Ocupados e Rendimento Médio Mensal nos Setores Privados para o Município de Campinas e RMC (2018) 55

Tabela 12 Projeções de População e Resíduos Domiciliares 59

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Relação dos Centros de Saúde do Município de Campinas. 38

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1 INTRODUÇÃO

A revisão e complementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRS) é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)[4]. Este arcabouço político e legal estabelece objetivos relacionados com a gestão de resíduos sólidos urbanos para todos os agentes envolvidos com os resíduos sólidos, desde produtores de mercadorias que geram resíduos nas fases de produção, consumo e pós-consumo, até comerciantes, distribuidores, importadores, prestadores de serviço público ou privado de manejo de resíduos sólidos e consumidores.

O PMGIRS parte da situação atual da gestão dos resíduos sólidos no município de Campinas, e discrimina ações para atingir, em determinado período temporal, os objetivos da PNRS. Para isso, a revisão e complementação PMGIRS reavalia os objetivos, estratégias e metas definidas anteriormente, bem como os meios necessários para evoluir da situação atual para a situação desejada, levando em consideração via processo participativo os pontos de vista técnico, institucional, legal, econômico, social, ambiental e da saúde pública.

De acordo com a PNRS a gestão integrada de resíduos sólidos deve ter uma abordagem sistêmica, englobando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, considerando a premissa do desenvolvimento sustentável. Sob esta ótica, o PMGIRS em questão foi planejado para conter em seu escopo, o adequado planejamento administrativo, contemplando uma gestão eficiente em todas as fases do trato com os resíduos sólidos, cujo desenvolvimento prevê um processo dinâmico com a participação de diferentes segmentos da sociedade, visando a colaboração mútua tanto no planejamento das ações, como na definição de metas a serem alcançadas.

[4] Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1.1 ESTRUTURA GERAL E MÉTODOS ADOTADOS PARA A REVISÃO

Para facilitar a compreensão e entendimento do processo, o presente documento seguiu o ordenamento lógico da última revisão feita para os resíduos sólidos urbanos do município de Campinas, ou seja, a estrutura desenvolvida para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) (Campinas, 2013) contudo abordando especificamente os aspectos relacionados aos resíduos sólidos.

O PMGIRS, objeto da presente revisão, foi estruturado a partir de quatro produtos, quais sejam:

- Produto 1: “Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional, Arcabouço Legal e Diagnóstico;
  Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Campinas e Análise Crítica”
- Produto 2: “Prognósticos, Objetivos e Metas”
- Produto 3: “Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMGIRS e Definição das Ações de Emergência e Contingência”
- Produto 4: “Relatório Final do PMGIRS”

Para os dados secundários, utilizou-se as informações de entidades oficiais reconhecidas, já publicadas anteriormente e disponíveis para consultas. Alguns exemplos de fontes confiáveis bastante utilizados durante esta revisão são o Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados disponibilizados pelas secretarias do município de Campinas. Os levantamentos em fontes secundárias compreendem: levantamentos bibliográficos, documentais, estatísticos e de pesquisas previamente realizadas.

Considerando a nova estruturação, o presente documento consiste no Produto 0, ou seja, Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional e Arcabouço Legal. No que se refere à caracterização do município, a presente revisão atualiza os dados, sempre que possível e cabível, a partir das informações contidas no Plano Municipal de Saneamento Básico (2013). Em relação à Projeção Populacional, tem-se que foi desenvolvida uma projeção considerando um período de 30 (trinta) anos. Para o arcabouço legal foram atualizados e complementados os dispositivos legais e normativos até o presente momento.

O conteúdo do Produto 1, com foco no diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos irá proporcionar o planejamento das ações para a adequada gestão dos resíduos urbanos do município, apresentados nos Produtos 3 e 4, conforme preconizado na PNRS e

demais dispositivos pertinentes e consequentemente proporcionando melhoria da qualidade de vida da população e a proteção dos recursos naturais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

O presente item apresenta informações sobre o meio ambiente natural, assim como dados socioeconômicos e de infraestrutura urbana do município de Campinas, cujos dados foram atualizados a partir do PMSB (2013).

2.1 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.1.1 LOCALIZAÇÃO

O Município de Campinas ocupa uma área de 797,6 Km², e situa-se na porção centro-leste do Estado de São Paulo (47°04"40"" Longitude Oeste e 22°53"20"" Latitude Sul), numa altitude média de 680 metros acima do nível do mar. Faz divisa com os Municípios de Valinhos e Vinhedo a sudeste, Indaiatuba e Itupeva a sul, Montemor e Hortolândia a sudoeste, Sumaré a oeste, Paulínia a noroeste, Jaguariúna a norte, Pedreira a Nordeste, Morungaba e Itatiba a Leste (CAMPINAS, 2006). A figura a seguir mostra a localização de Campinas em relação aos municípios vizinhos.

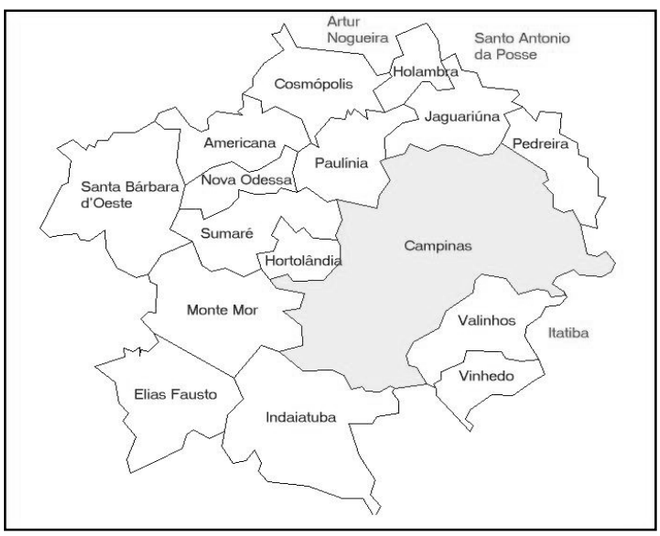


Figura 1: Municípios Limítrofes do Município de Campinas

O Município pode ser acessado através das Rodovias:

- ✓ Rodovia Anhanguera, a SP-330, que cruza a Cidade;
- ✓ Rodovia dos Bandeirantes, a SP-348, que passa pela região sul da Cidade;
- ✓ Rodovia Dom Pedro I, a SP-065;
- ✓ Rodovia Santos Dumont, a SP-075;
- ✓ Rodovia Jornalista Francisco Aguirre Proença, a SP-101;
- ✓ Rodovia Professor Zeferino Vaz, a SP-332;
- ✓ Rodovia Governador Doutor Adhemar de Barros, a SP-340;
- ✓ Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira, a SP-083, também conhecida por Anel Viário de Campinas.

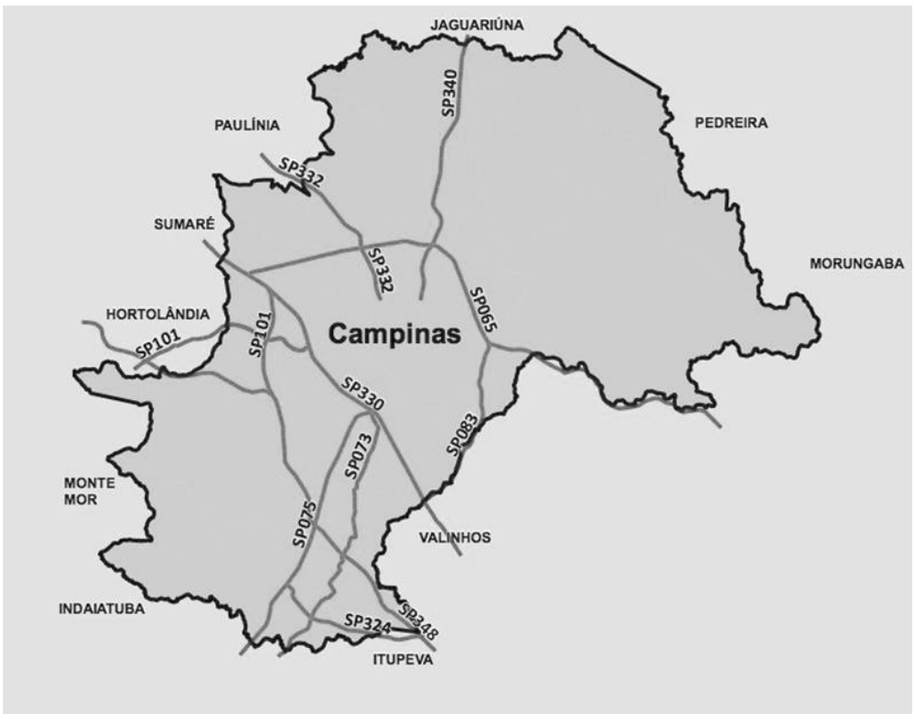


Figura 2: Principais Acessos Rodoviários do Município de Campinas

2.1.2 GEOLOGIA

Segundo o IG (2009), o Município de Campinas abrange, basicamente, três tipos de terrenos geológicos que seriam, a leste, rochas ígneas das Suítes Graníticas Jaguariúna e Morungaba (PSγ) e metamórficas do Complexo Itapira (Pmi) e, a oeste, rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (CPi) e rocha ígnea do mesmo evento gerador da Formação Serra Geral.

As Suítes Graníticas são formadas, como o nome sugere, por rochas graníticas. Já o Complexo Itapira tem predomínio de gnaisses. O Subgrupo Itararé tem na sua formação arenitos, ritmitos, diamictitos e lamitos. A Formação Serra Geral é composta por rochas diabásicas (JKd) que afloram nos topos de colinas, com a coloração variando entre cinza escura a preta, com granulação fina ou muito fina e estrutura maciça. Existe, ainda, ao longo das planícies fluviais, a ocorrência de aluviões (QA), sedimentos compostos por arenitos, argilitos e cascalhos (IG, 2009).

As principais estruturas geológicas que ocorrem na região são: a Zona de Cisalhamento Campinas (ZCC) e a Zona de Cisalhamento Valinhos (ZCV), que deformam as rochas e afetam a sua composição e estrutura. Em anexo, no Mapa 2, tem-se a Geologia de Campinas (IG, 2009).

2.1.3 GEOMORFOLOGIA

Campinas caracteriza-se por estar em uma região de transição entre duas formações geomorfológicas: o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. O Planalto Atlântico corresponde aos relevos de morros e serras, com altitude máxima de 990 metros, sustentados pelos granitos das Suítes Graníticas Jaguariúna e Morungaba e gnaisses do Complexo Itapira, localizados na porção leste do Município. Na porção oeste, a Depressão Periférica, formada por relevos de colinas e morrotes, com altitude variando entre 600 e 700 metros, sustentados por rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (arenitos, siltitos, lamitos) e diabásios da Formação Serra Geral, abrigam a maior parte da malha urbana de Campinas. Na área de transição entre as duas formações, ocorrem gnaisses e rochas miloníticas das zonas de cisalhamento Valinhos e Campinas (IG, 2009).

Segundo Yoshinaga (1995), o Planalto Atlântico abriga dois tipos de terrenos: os Amorreados de inclinação moderada a forte e os Amorreados ondulados a inclinados. Ambos apresentam alta susceptibilidade à erosão devido ao tipo de solo e à declividade (12 a 30% nos Amorreados de inclinação moderada a forte e 9 a 21% nos Amorreados

ondulados e inclinados). As ocupações urbana e agropecuária foram consideradas apropriadas e a industrial, imprópria. Os terrenos Colinosos ondulados a inclinados, onde ocorrem os gnaisses do Complexo Itapira, marcam a transição entre o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. Estes terrenos são apropriados para as ocupações urbana, industrial e agropecuária.

Os terrenos Colinosos suavemente ondulados (declividade entre 2 e 16%) e os Colinosos ondulados fazem parte da Depressão Periférica. O primeiro ocorre em áreas com rochas do Subgrupo Itararé, diabásios da Formação Serra Geral e, subordinadamente, rochas graníticas e gnáissicas (Suíte Jaguariúna e Complexo Itapira). Os Colinosos ondulados apresentam substrato rochoso do Subgrupo Itararé e incidem, também, em área dominada pelo Planalto Atlântico, associados ao rio Atibaia e ao ribeirão das Cabras, formando alvéolos. De maneira geral, os terrenos da Depressão Periférica são favoráveis à ocupação urbana, industrial e agropecuária. A figura a seguir mostra a geomorfologia de Campinas (YOSHINAGA, 1995).

As planícies fluviais são pouco desenvolvidas no Planalto Atlântico. Já na Depressão Periférica, abrangem as planícies de inundação ou várzeas de inundação e os baixos terraços. A ocupação dessas áreas é imprópria, dado a vulnerabilidade ambiental da área para contaminação e os riscos de inundação, intensificados pela impermeabilização da bacia.

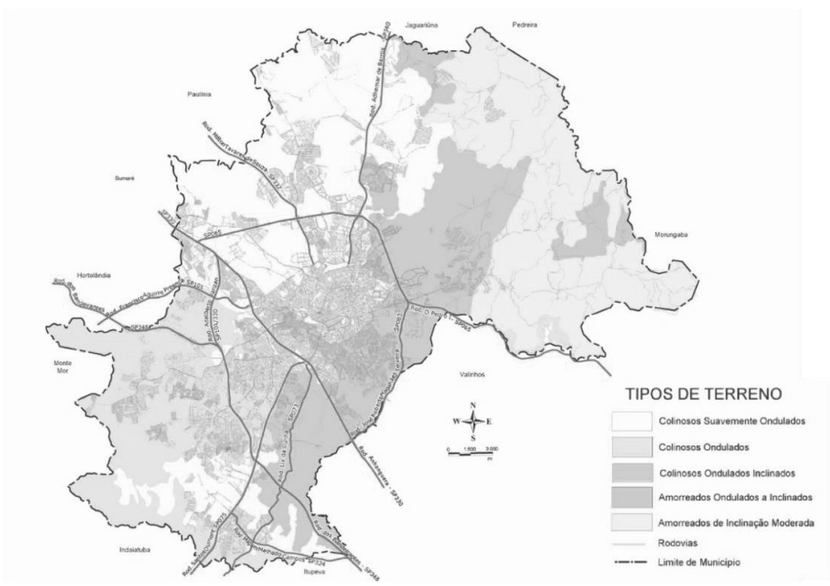


Figura 3: Geomorfologia do Município de Campinas

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (2013)

2.1.4 CLIMATOLOGIA

Campinas localiza-se em uma área de transição entre o clima tropical e o subtropical, sofrendo influências das massas de ar equatorial continental, tropical atlântica e polar atlântica. A precipitação pluviométrica média anual é de 1404,2 mm com o período chuvoso de outubro a março e o período seco entre abril e setembro. A temperatura média anual é de 22,39º C. Sendo os meses mais quentes (novembro a fevereiro) os mais chuvosos e os meses mais frios (maio a agosto) os menos chuvosos. Os dados climatológicos foram obtidos junto CEPAGRI/UNICAMP (Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura). A Tabela a seguir mostra os dados meteorológicos de Campinas, no período entre 1990 a 2020.

Tabela 1: Dados Meteorológicos do Município de Campinas entre 1990 e 2020

MESES	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	Média	Máxima Média	Mínima Média	Média
JAN	25,2	33,9	16,5	273
FEV	25,3	33,8	16,9	190,5
MAR	24,6	33	16,2	162
ABR	22,3	32	12,7	64,7
MAI	19,4	29,9	9,1	61,7
JUN	18,1	28,6	7,9	42,8
JUL	18,2	29,4	6,9	40,4
AGO	20,3	32,1	8,6	31,4
SET	22,4	34,3	10,7	61,4
OUT	24	35	13,1	111,9
NOV	24	34	13,9	160,5
DEZ	24,9	33,8	15,7	203,9
ANUAL	22,39	32,48	12,35	1.404,20

Fonte: CEPAGRI/UNICAMP.

Disponível em: https://www.cpa.unicamp.br/graficos

2.1.5 HIDROGRAFIA

O Município de Campinas está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI nº 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ.

As Bacias PCJ possuem uma área de 15.303 km², sendo 92,6% no Estado de São Paulo e 7,4% no Estado de Minas Gerais, englobando 76 municípios de forma total ou parcial, sendo que 69 destes integram o Comitê PCJ e 63 possuem sede administrativa na área de abrangência das Bacias PCJ (59 no Estado de São Paulo e 4 no Estado de Minas Gerais).

O Município de Campinas contempla 5 sub-bacias hidrográficas, quais sejam: Bacia do Rio Jaguari, Bacia do Rio Atibaia, Bacia do Ribeirão Quilombo, Bacia do Rio Capivari e Bacia do Rio Capivari – Mirim.

O rio Atibaia, com vazão disponível de 8,54 m³/s (PCJ, 2011), e Capivari, com vazão disponível de 2,38 m³/s (PCJ, 2011), são responsáveis por fornecer, respectivamente, 93,5% e 6,4% da água captada para o abastecimento do Município. Segundo PCJ (2011), ambos os rios estão enquadrados como classe 2 na captação do Município, conforme a Resolução nº 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Em Campinas, apenas uma parcela de 0,1% do abastecimento de água é oriunda da captação de água subterrânea.

A partir da figura a seguir é possível observa a hidrografia do Município (CAMPINAS, 2006).

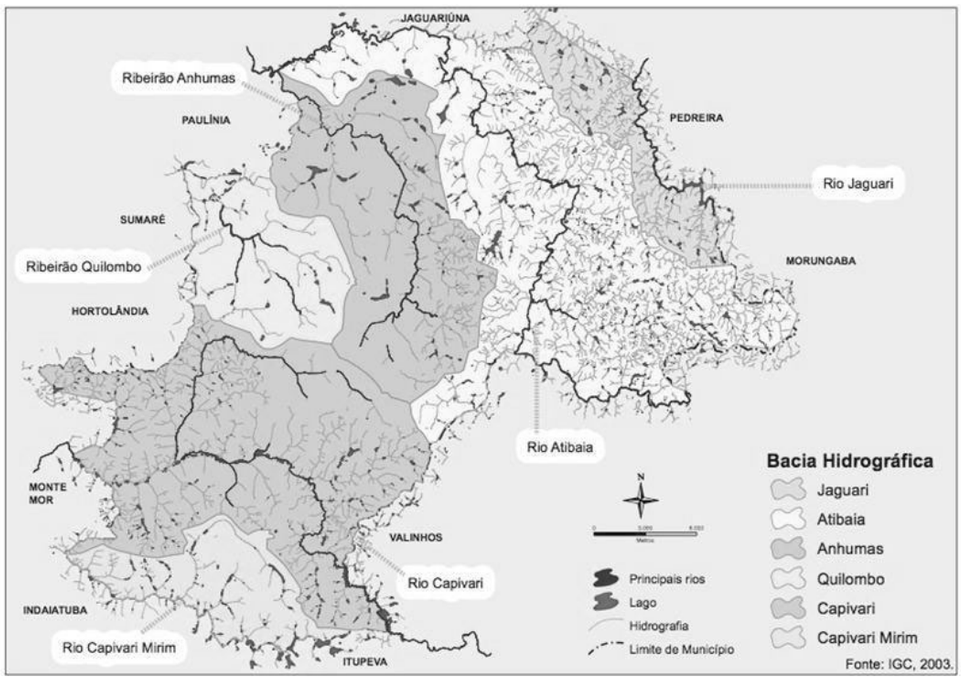


Figura 4: Hidrografia do Município de Campinas

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (2013)

2.1.6 HIDROGEOLOGIA

Quanto à hidrogeologia, segundo o IG (2009), Campinas tem sua área sobre três sistemas de aquíferos: Cristalino, Diabásio e Tubarão. O Aquífero Cristalino ocupa 50% da área do Município, está localizado na porção leste e apresenta substrato rochoso cristalino do Complexo Itapira (com predomínio dos gnaisses) e pelos granitos de Jaguariúna e Morungaba. Segundo DAEE (1982) apud IG (2009), a transmissividade desse sistema varia entre 1 e 100 m²/dia, com capacidade específica variando entre 0,002 e 7,0 m³/h/m.

O Aquífero Tubarão ocupa 31% da área de Campinas, está na porção oeste e tem substrato sedimentar do Subgrupo Itararé, com predomínio dos arenitos. Segundo DAEE (1982) apud IG (2009), a transmissividade varia entre 1 e 40 m²/dia, com capacidade específica entre 0,002 e 7,5 m³/h/m.

O Aquífero Diabásio localiza-se na porção noroeste, ocupa 19% da área do Município e é formado por rochas intrusivas básicas do mesmo período dos basaltos da Formação Serra Geral. Segundo DAEE (1982) apud IG (2009), a transmissividade neste sistema

varia entre 0,25 e 28 m²/dia, com capacidade específica entre 0,0016 a 3,9 m³/h/m. No geral as águas subterrâneas de Campinas são compatíveis com quase todos os tipos de usos e têm suas características químicas variando de acordo com o substrato rochoso.

2.1.7 VEGETAÇÃO

Segundo Santin (1999), no século XIX, Campinas era coberta por florestas densas e com árvores altas de troncos retilíneos, pertencentes ao bioma Mata Atlântica. Entre as florestas havia formações com árvores de médio e alto porte, espaçadas e com troncos tortuosos, ou, árvores espaçadas de pequeno porte, formações pertencentes ao bioma Cerrado. Além dessas formações, existiam áreas de campos, apenas com vegetação herbácea, denominada campo cerrado ou campo limpo. Sendo assim, Campinas está dividida em dois biomas principais: Mata Atlântica e Cerrado. Sendo que o primeiro incide, principalmente, na porção leste do Município e o segundo, na porção oeste (GUIRAO et al. 2009).

Segundo Guirao et al. (2009) entende-se como áreas verdes aquelas com função ecológica e/ou social, com, no mínimo, 70% de sua área permeável, possuindo vegetação de qualquer porte (herbácea, arbustiva ou arbórea), em área pública ou privada, urbana ou rural. Com isso, o Município tem, além dos remanescentes de vegetação nativa, parques, bosques, praças, jardins, campos de futebol, canteiros, incluídos nas áreas verdes. Excluem-se as áreas com função estritamente comercial como culturas perenes ou anuais. A criação, recuperação e preservação de áreas verdes auxiliam na proteção da biodiversidade, na permeabilidade das sub-bacias, no combate ao fenômeno das ilhas de calor, na mitigação da poluição atmosférica, além de proporcionar áreas de lazer e recreação para a população. A figura a seguir apresenta as áreas verdes no município de Campinas.

Partindo do princípio de que esta definição é norteadora e, que ao mesmo tempo, registra a significância de cada área por sua função socioambiental na escala do município, os parâmetros escolhidos atuam concomitantemente e consideram principalmente o tipo de vegetação, a função e permeabilidade. Baseado nesse filtro conceitual foi levantado que as Áreas Verdes do município totalizam 9,47 mil ha, o que corresponde a 87,67 m²/habitante, considerando a população determinada pelo IBGE para 2010 (1.080.113 habitantes). A partir da figura a seguir é possível observar as áreas verdes no município de Campinas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

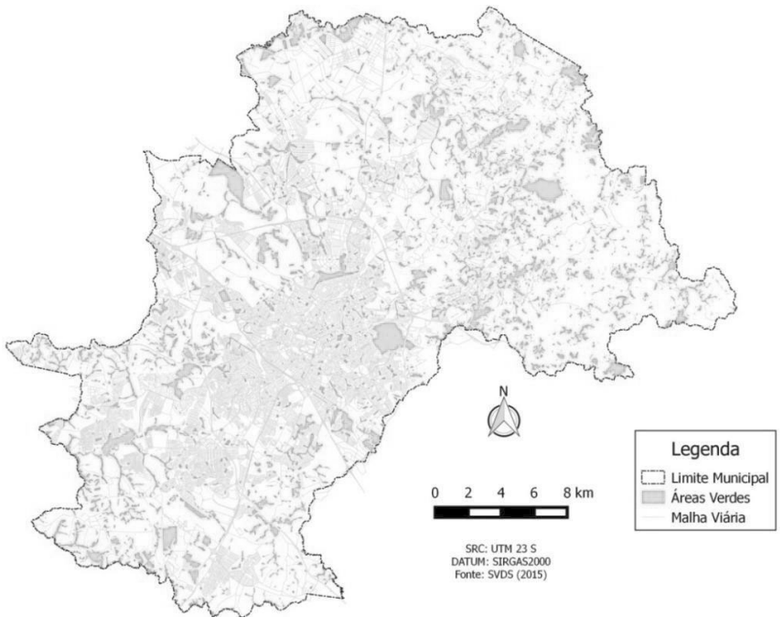


Figura 5: Áreas Verdes de Campinas.

Fonte: SVDS/PMC (2015).

A vegetação natural refere-se às porções de vegetação nativa remanescente, com certo grau de conservação, cujo objetivo é a manutenção da biodiversidade regional. Os fragmentos de vegetação do Município estão divididos, principalmente, em: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Mista, Campo de Várzea e Cerrado.

O mapeamento da Vegetação Natural possibilitou contabilizar 3.215 fragmentos florestais no município, totalizando uma área de 8.852 ha, que correspondem a 11,1% da área do território.

A Figura 6 a seguir apresenta o mapa da vegetação natural do município de Campinas.

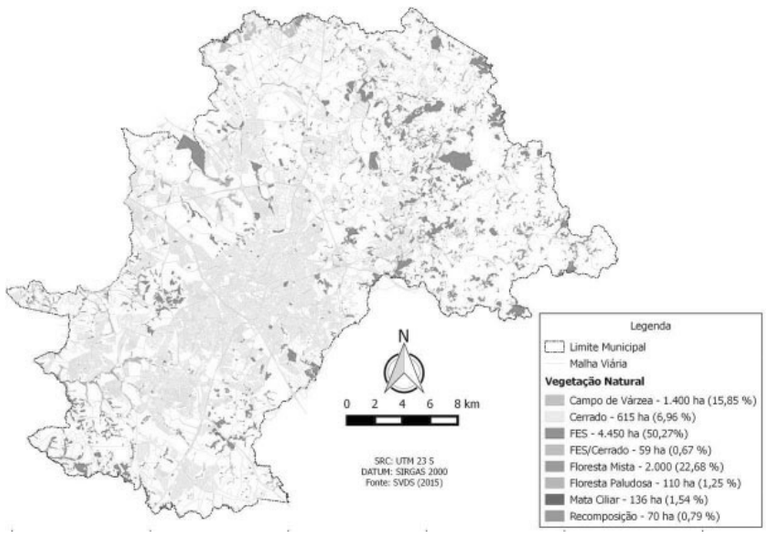


Figura 6: Mapa da vegetação natural

Fonte: SVDS/PMC (2015).

No município há seis UCs que se caracterizam como Áreas Verdes, que visam, principalmente, garantir a proteção de importantes remanescentes de vegetação natural como cerrados, florestas estacionais semideciduais e campos de várzea.

No entanto, apenas 6,7% (610,7 ha) da vegetação natural de Campinas estão protegidas na forma de UC. A Figura 7 apresenta a espacialização dessas UCs, mostrando que há uma carência de áreas protegidas por este instrumento legal na região norte, nordeste e sudeste do município.

Diversas ações estruturantes estão em processo de consolidação destas UCs, como a elaboração dos Planos de Manejo - instrumento técnico que estabelece principalmente o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

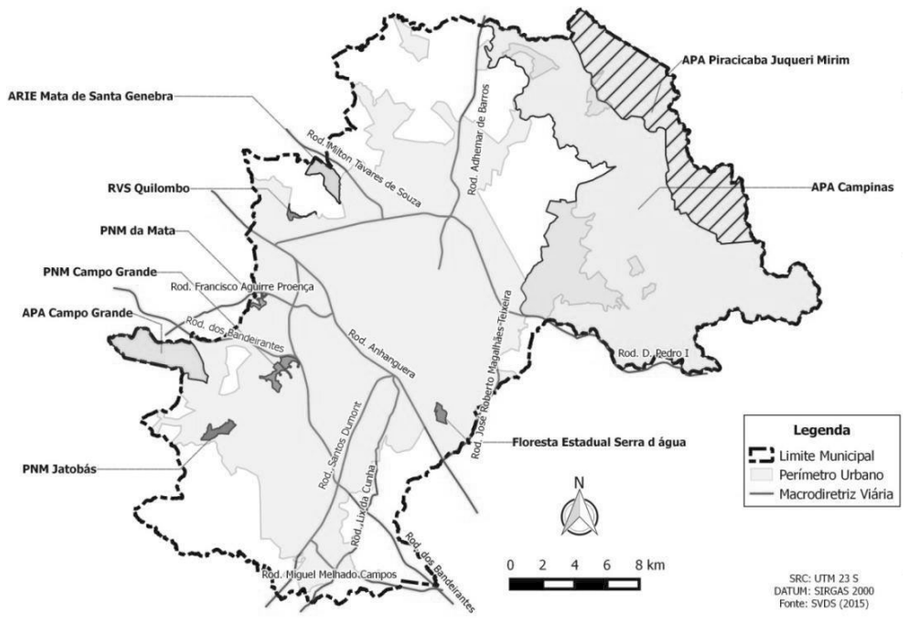


Figura 7: Mapa de Unidades de Conservação consideradas áreas verdes.

Fonte: SVDS/PMC (2016).

Muitos destes fragmentos estão em processo de tombamento pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas – CONDEPACC, por se tratar de área de relevante interesse social e ambiental. Outros fragmentos estão dentro de, ou em vias de se tornar, Unidades de Conservação, conforme a Lei Federal nº 9.985/00, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Há em Campinas 19 Áreas Verdes tombadas e outras em estudo de tombamento pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (CONDEPACC). As áreas que já estão tombadas possuem uma envoltória e suas restrições de uso definidas por resolução. Essas áreas são, no geral, remanescentes de floresta estacional semidecidual, floresta mista e campos de várzea, que totalizam aproximadamente 1150 ha, correspondendo a 13% da vegetação natural do município.

As figuras a seguir mostram os fragmentos de vegetação tombados e em processo de tombamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

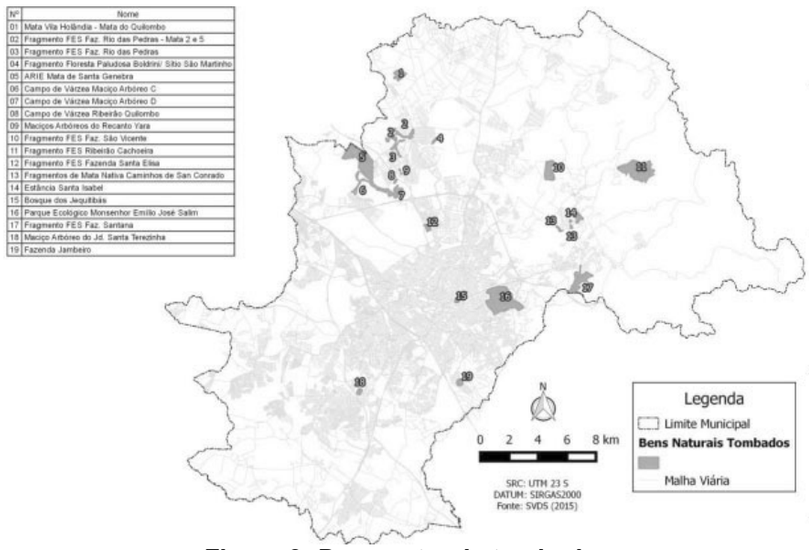


Figura 8: Bens naturais tombados.

Fonte: SVDS/PMC (2016).

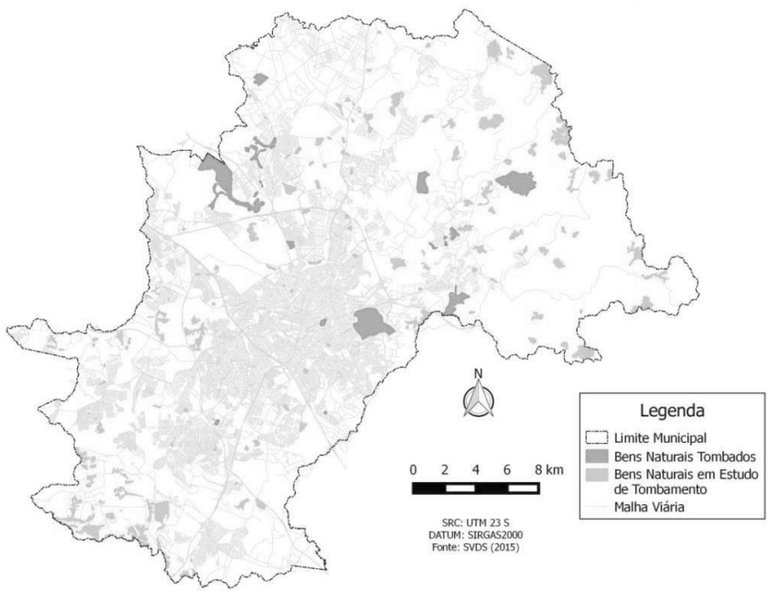


Figura 9: Bens naturais tombados e em processo de tombamento.

Fonte: SVDS/PMC (2015).

Considerando o conceito anteriormente apresentado e sua forma de aplicação para o mapeamento, as Áreas Verdes existentes no município estão enquadradas em 8 (oito) categorias de acordo com seu estabelecimento legal ou por sua destinação assegurada, quais sejam: Bosque, Parque, Praça, Unidade de Conservação, Bem Natural Tombado, Vegetação Natural, Reserva Legal e Área de Preservação Permanente.

Ressalta-se que a Lei Orgânica do Município de Campinas, de 1990, cria as Áreas de Proteção Permanente no território municipal, categorizadas como: as várzeas urbanas; as áreas que abriguem exemplares raros da fauna e da flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso ou reprodução de migratórios; as paisagens notáveis definidas em lei; as praças, os bosques, os parques, os jardins públicos e os maciços florestais naturais ou plantados de domínio público e privados. Assim, todas as categorias de Áreas Verdes enunciadas acima são protegidas legalmente por legislação municipal.

A Figura a seguir apresenta as Áreas Verdes com função predominantemente social de acordo com o Plano Municipal do Verde, com 23 Parques Públicos:

Nome	N°
Lago do Café	01
Bosque dos Cambarás	02
Pedreira Chapadão - Praça Ulisses Guimarães	03
Bosque dos Italianos	04
Bosque São José	05
Bosque Augusto Ruschi	06
Bosque Valença - Centro de Lazer Ferdinando Tilli	07
Bosque dos Jequitibás	08
Bosque dos Artistas	09
Bosque dos Alemães	10
Parque Ecológico Hermógenes de Freitas Leitão Filho	11
Bosque Chico Mendes	12
Parque das Águas	13
Bosque dos Guarantãs	14
Bosque da Paz	15
Parque Portugal - Lagoa Taquaral	16
Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim	17
Parque Botânico	18
Bosque Silvia Brandão Bertazzoli Bellucci	19
Parque do Aterro Santa Bárbara	20
PNM da Mata	21
Parque Linear Ribeirão das Cabras	22
Parque Linear Ribeirão das Pedras	23

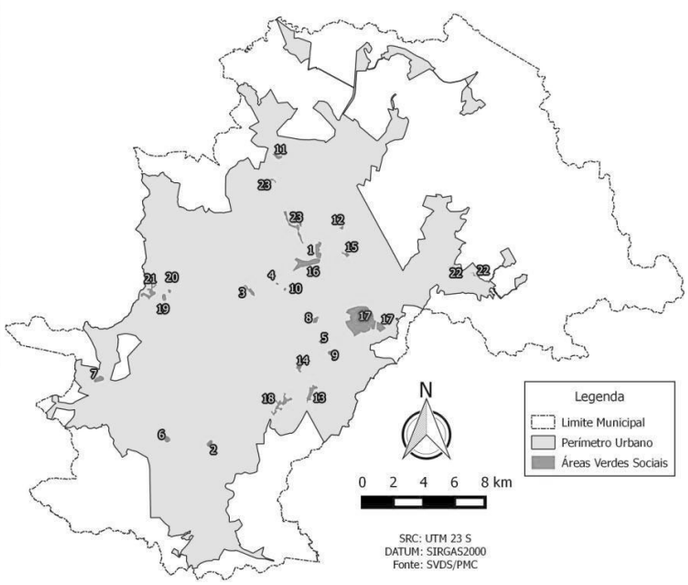


Figura 10: Áreas Verdes com Função Social.

Fonte: SVDS/PMC (2016).

2.1.8 FAUNA

A fauna do Município é influenciada pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Mesmo com menos de 3% do território coberto por vegetação nativa remanescente, o inventário feito pela EMBRAPA e pela UNICAMP (CAMPINAS, 2006) identificou 342 espécies de vertebrados selvagens pertencentes a 86 famílias (43 anfíbios, 227 aves, 52 mamíferos e 20 répteis). Os animais silvestres são encontrados, principalmente, na APA de Campinas, que concentra mais da metade dos fragmentos de vegetação nativa remanescente, e na ARIE Mata de Santa Genebra, a segunda maior floresta urbana do Brasil, ambas pertencentes ao bioma Mata Atlântica.

Na APA de Campinas já foram avistados: macacos (bugio, sauá, prego) veado mateiro, onça parda, gaviões, tucanos, paturis, garças, cobras corais e jararacas, entre outros. Já na Mata de Santa Genebra podem ser encontrados macacos (prego e bugio), gambás, tatu, preá, teiú, jararaca.

2.1.9 PEDOLOGIA

O clima, a geologia, o relevo, a cobertura vegetal e o regime hídrico influenciam nas características físicas, químicas e biológicas do solo. Sendo assim, o Município de Campinas tem uma formação pedológica diversificada. Os principais tipos de solos incidentes no Município são: Argissolos Vermelho – Amarelos, Latossolos Vermelhos, Latossolos Vermelho – Amarelos e Cambissolos Háplicos, que juntos ocupam mais de 85% da área do Município. A diversidade de solos é mais evidente quando eles são separados por atributos, como grupamentos texturais, características químicas e morfológicas. Sendo assim, podemos encontrar solos de arenosos a muito argilosos, com ou sem cascalhos, ácidos ou neutros e com horizontes diferenciados.

Na porção leste do Município, a presença do argissolo vermelho-amarelo, somada às altas declividades, propicia uma área altamente suscetível à erosão, principalmente na ausência de cobertura vegetal. Sobre os diabásios da porção noroeste está o latossolo vermelho férrico (antigo latossolo roxo), com horizontes bem desenvolvidos, textura argilosa e alta fertilidade, além de erodibilidade baixa. Já na porção oeste, sob influência do Subgrupo Itararé, destaca-se o latossolo vermelho – amarelo, que possui textura média, é bem drenado e de média erodibilidade. Já os cambissolos têm porções nas regiões leste e oeste. São solos “jovens”, pouco desenvolvidos e muitas vezes cascalhentos. Estas características fazem este tipo de solo ser suscetível à erosão. (YOSHINAGA, 1995).

2.1.10 ÁREAS CONTAMINADAS

As áreas contaminadas de Campinas concentram-se, principalmente, na região central, do município. A maior parte são postos com armazenamento subterrâneo de combustíveis. Outros casos de contaminação comuns são empresas de ônibus ou transportadoras que fazem o abastecimento dos veículos nas garagens e, para isso, precisam armazenar quantidade significativa de combustível em condições, na maioria das vezes, inadequadas. A falta de manutenção nos tanques e a ausência de itens de segurança, como sensores e isolamento adequado, permitem que o combustível vaze do tanque contaminando o solo e a água subterrânea, comprometendo a qualidade destes recursos ambientais e seus usos futuros. A contaminação pode avançar rapidamente pelo aquífero, caso o embasamento rochoso seja muito fraturado ou tenha alta permeabilidade.

Nas regiões mais periféricas do Município, as plantas industriais, ativas ou não, são as principais responsáveis pelo passivo ambiental. Campinas também conta com antigos aterros listados nas áreas contaminadas, sendo que os Aterros Delta A, Santa Bárbara e Pirelli se encontram em processo de monitoramento para reabilitação. Uma área contaminada considerada como crítica está na região central, trata-se do Condomínio Mansões de Santo Antônio (Concima), um conjunto de apartamentos construído em área anteriormente ocupada por uma indústria química.

Os principais contaminantes encontrados são: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xilenos – BTEX, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos – HAP, encontrados nos combustíveis, e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo – HTP em áreas de armazenamento e troca de óleo lubrificante. Em indústrias, além dos contaminantes citados, são comuns metais e solventes halogenados.

Segundo CETESB (2019), atualmente nas bacias PCJ são 879 áreas cadastradas, segundo Decreto Estadual Nº 59.263/2013, sendo 220 reabilitada para uso declarado (AR), 197 em processo de monitoramento para encerramento (AME), 13 contaminadas em processo de reutilização (ACRu), 172 em processo de remediação (ACRe), 134 contaminada com risco confirmado (ACRI) e 143 contaminada sob investigação (ACI).

Em Campinas, em relação às áreas cadastradas, tem-se que são 16 áreas contaminadas com risco confirmado, 30 contaminadas sob investigação, 31 em processo de remediação, 30 em processo de monitoramento para encerramento, 5 em processo de reutilização e 54 reabilitadas, totalizando 166 casos (CETESB, 2019).

2.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

2.2.1 POPULAÇÃO

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos:

- Porte e densidade populacional;
- Taxa geométrica de crescimento anual da população;
- Taxas de natalidade e fecundidade; e,
- Grau de urbanização do Município

De acordo com os dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o Município de Campinas apresenta, em 2021, população total de 1.181.555 habitantes, que representa 36,69% do total populacional da Região Metropolitana de Campinas (RMC), que é de 3.220.291 habitantes. Sua extensão territorial de 794,57 km² impõe uma densidade demográfica de 1.487,04 hab./km², significativamente superior à densidade da RMC, de 849,27 hab./km² e à do Estado, que é de 180,86 hab./km².

Quanto à dinâmica da evolução populacional, Campinas, entre 2010 e 2021, apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,83% ao ano, inferior à média da RMC, de 1,26% e superior à do Estado (Tabela 2). Observa-se, ainda, que apesar de haver crescimento da população nas três regiões em análise, estão ocorrendo decréscimos nas taxas demográficas ao longo dos anos.

Uma das explicações para a queda na taxa de crescimento da população ao longo dos anos se dá pela disseminação dos métodos de controle da natalidade. A Tabela 3 mostra as taxas de Natalidade e Fecundidade observadas em Campinas, na Região Metropolitana e no Estado de São Paulo. A Figura 11 mostra a queda das taxas de natalidade para as áreas em estudo, nos últimos 38 anos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 2: Totais da população no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo.

LOCAL	POPULAÇÃO						
	1991	2000	TAXA CRESC. ANUAL (%)	2010	TAXA CRESC. ANUAL (%)	2021	TAXA CRESC. ANUAL (%)
Campinas	843.516	968.160	1,54	1.079.140	1,09	1.181.555	0,83
RMC	ND	2.332.988	ND	2.792.855	1,82	3.220.291	1,26
Estado SP	31.436.273	36.974.378	1,82	41.223.683	1,09	44.892.912	0,78

Fonte: SEADE, 2021

Tabela 3: Taxas de Natalidade e Fecundidade no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo nos Períodos de 1991 a 2019

LOCAL	TAXAS	1991	2000	2010	2019
Campinas	Taxas de Fecundidade Geral¹	67,68	56,51	47,68	45,71
	Taxas de Natalidade²	19,25	16,71	13,89	12,53
RMC	Taxas de Fecundidade Geral¹	NA	58,71	47,74	45,58
	Taxas de Natalidade²	NA	17,16	13,86	12,61
Estado SP	Taxas de Fecundidade Geral¹	75,42	65,56	51,12	48,14
	Taxas de Natalidade²	20,76	18,92	14,59	13,09

¹ Por mil mulheres entre 15 e 49 anos – ² Por mil habitantes

Fonte: SEADE, 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

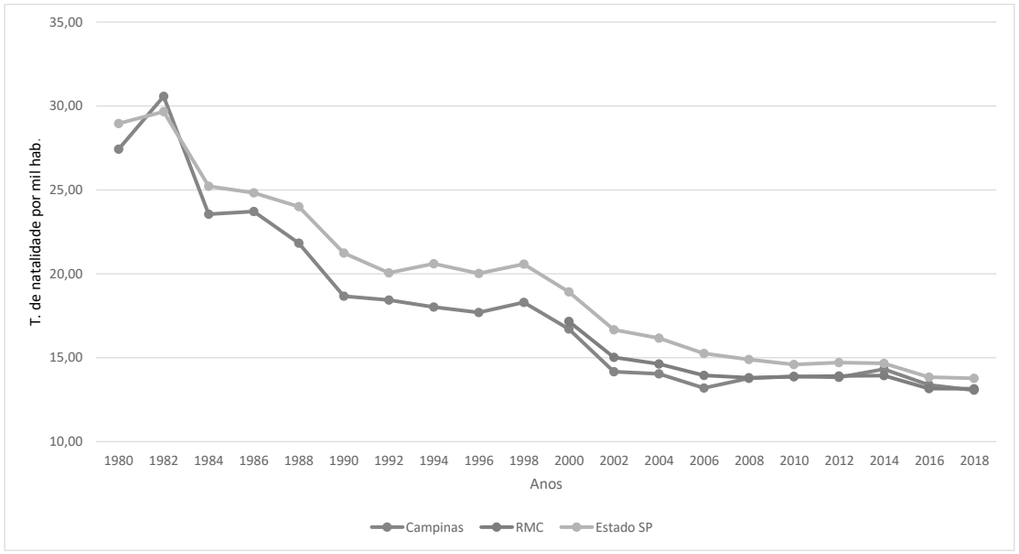


Figura 11: Taxas de Natalidade para Campinas, RMC e para o Estado de São Paulo no Período de 1980 a 2018.

Fonte: SEADE, 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

No quesito urbanização da população, para o ano de 2021, quando comparados os índices da RMC, de 97,63% e do Estado, de 96,56%, pode-se dizer que Campinas apresenta índices condizentes com as tendências gerais, com uma taxa de urbanização de 98,28%, ou seja, extremamente urbanizada (Tabela 4).

A urbanização da população é outro fator que induz a diminuição do número de concepções. A Tabela 5 a seguir, mostra a urbanização do Município de Campinas a partir de 1940, além da distribuição de gênero para cada situação. Observa-se que os períodos de 1950 a 1960 e de 1980 a 1991 apresentaram os maiores graus de urbanização, alcançando respectivamente os valores de 84,14 e 97,33, ou seja, um aumento de 14,11% e de 8,32%, estabilizando-se a partir do ano 2000 em aproximadamente 98,3%.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 4: Total Populacional Urbano e Rural e Taxa de Urbanização no Município de Campinas e na RMC nos anos de 1991 a 2021.

LOCAL	1991			2000			2010			2021		
	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)
Campinas	820.203	23.313	97,24	952.003	16.157	98,33	1.061.540	18.573	98,28	1.161.238	20.317	98,28
RMC	NA	NA	NA	2.264.719	68.269	97,07	2.721.147	71.708	97,43	3.144.074	76.217	97,63
Estado SP	29.161.205	2.275.068	92,76	34.538.004	2.436.374	93,41	40.423.749	1.712.528	95,94	43.348.195	1.544.717	96,56

Fonte: Fonte: SEADE, 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 5: População Residente do Município de Campinas por Sexo e Situação.

ANO	POPULAÇÃO	MASCULINO		FEMININO		RURAL		URBANO	
	TOTAL	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
1940	129.940	-	-	-	-	-	-	-	-
1950	152.547	75.317	49,37	77.230	50,63	45.713	29,97	106.834	70,03
1960	219.303	108.417	49,44	110.886	50,56	34.774	15,86	184.529	84,14
1970	375.864	186.635	49,65	189.229	50,35	40.108	10,67	335.756	89,33
1980	664.559	329.767	49,62	334.729	50,37	73.002	10,99	591.557	89,01
1991	847.595	416.206	49,1	431.389	50,9	22.671	2,67	824.924	97,33
2000	969.386	472.167	48,71	497.219	51,29	16.168	1,67	953.218	98,33
2010	1.080.113	520.865	48,22	559.248	51,78	18.573	1,72	1.061.540	98,28
2021	1.181.555	570.167	48,25	611.388	51,75	20.317	1,72	1.161.238	98,28

Fonte: Censos Demográficos – IBGE; SEADE, 2021 - Adaptado pela CSPS/DEPLAN/SEPLAN

2.2.2 SAÚDE

O Município de Campinas é gestor pleno do Sistema Único de Saúde (SUS), modalidade de gestão em que todas as decisões quanto ao gerenciamento de recursos e serviços próprios, conveniados e contratados se dão no âmbito do Município (SMS, 2021).

2.2.2.1 Estrutura do Sistema de Saúde de Campinas

A complexidade do sistema de saúde em Campinas levou à distritalização, que é o processo progressivo de descentralização do planejamento e gestão da saúde para áreas com mais de 200.000 habitantes, que iniciou-se com a atenção básica, sendo seguido pelos serviços secundários próprios e posteriormente pelos serviços conveniados/contratados. Esse processo exigiu envolvimento e qualificação progressiva das equipes distritais e representou grande passo na consolidação da gestão plena do sistema no Município.

Atualmente, existem 05 Distritos de Saúde em Campinas, quais sejam:

1. Distrito de Saúde Norte
2. Distrito de Saúde Sul
3. Distrito de Saúde Leste
4. Distrito de Saúde Sudoeste
5. Distrito de Saúde Noroeste.

A Vigilância em Saúde é descentralizada também em 05 regiões, correspondentes à área de competência dos Distritos de Saúde, normalmente, dividindo o mesmo espaço físico com os Distritos de Saúde.

Por ser um centro de referência regional para o setor da saúde, Campinas também absorve a demanda da região, sobrecarregando o seu próprio sistema municipal, tanto na atenção básica como na assistência secundária e terciária. A rede de serviços é composta por unidades de saúde próprias, conveniadas e contratadas, abrangendo a Atenção Básica e de Média e Alta Complexidade, buscando o funcionamento de forma organizada e hierarquizada.

2.2.2.2 Rede Municipal de Saúde

A rede própria de saúde do Município é composta de diferentes tipos de unidades de saúde:

- **Unidades Básicas de Saúde (Centros de Saúde)**

Campinas possui sessenta e sete (67) centros de saúde (Unidades Básicas de Saúde), apresentados na e Figura 12 e Quadro 1, que são responsáveis pela atenção básica à saúde e alguns procedimentos de média complexidade. Possuem ainda Conselho Local de Saúde, com representantes da população usuária, dos trabalhadores de Saúde e da Secretaria Municipal de Saúde.

Em Campinas, dimensionou-se 01 Centro de Saúde (CS) para, aproximadamente, 20.000 habitantes, com equipes multiprofissionais, incluindo médicos nas especialidades básicas (clínicos, pediatras, gineco-obstetras), enfermeiros (com responsabilidades voltadas para as áreas da mulher, criança e adultos), dentistas, auxiliares de enfermagem, auxiliares de consultório dentário, além dos profissionais de apoio que completam essas equipes.

- **Unidades de Referência**

Campinas possui mais de vinte (20) unidades próprias de referência com atendimento especializado, sendo três (3) Policlínicas, que são unidades de saúde secundárias, concentrando ambulatórios com cerca de 30 especialidades médicas, conjuntamente com os ambulatórios do Hospital Municipal "Dr. Mário Gatti" e do Complexo Hospitalar "Prefeito Edivaldo Orsi".

No atendimento de especialidades, a SMS conta, ainda, com o Hospital e Maternidade “Dr. Celso Pierro” (PUCC), o Ambulatório do Hospital das Clínicas da UNICAMP e com serviços ligados à PUCC, como Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Psicologia, Odontologia, entre outros.

Às Policlínicas se somam outros Centros de Referência que, com equipes multiprofissionais, têm como papel a atenção focada a grupos de risco específicos, tais como: os Centros de Apoio Psicossocial (CAPS) da área de Saúde Mental, Infanto-Juvenil, Álcool e Drogas, e unidades dedicadas à Reabilitação Física, Saúde do Trabalhador, Saúde do Idoso, Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, etc.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Além dos Centros de Referência, outras unidades com diferentes papéis, mas inteiramente integradas com as demais no conceito mais amplo de saúde e bem-estar, atuam no atendimento à comunidade.

- **Sistema de Urgência e Emergência**

É composto pelas unidades de Pronto Atendimento, o SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência), o Pronto Socorro do Hospital Municipal “Dr. Mário Gatti” e o Pronto Socorro do Complexo Hospitalar "Prefeito Edivaldo Orsi", além de serviços conveniados e contratados, em especial o Pronto Socorro do Hospital das Clínicas e do CAISM da UNICAMP e do Hospital e Maternidade Celso Pierro da PUCCAMP, e a Maternidade de Campinas (urgências obstétricas).

As unidades de Pronto Atendimento (PA) são:

1. PA São José
2. PA Anchieta
3. PA Campo Grande (“Dr. Sérgio Arouca”)

A figura a seguir apresenta a espacialização dos equipamentos públicos e privados de saúde no perímetro do Município de Campinas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

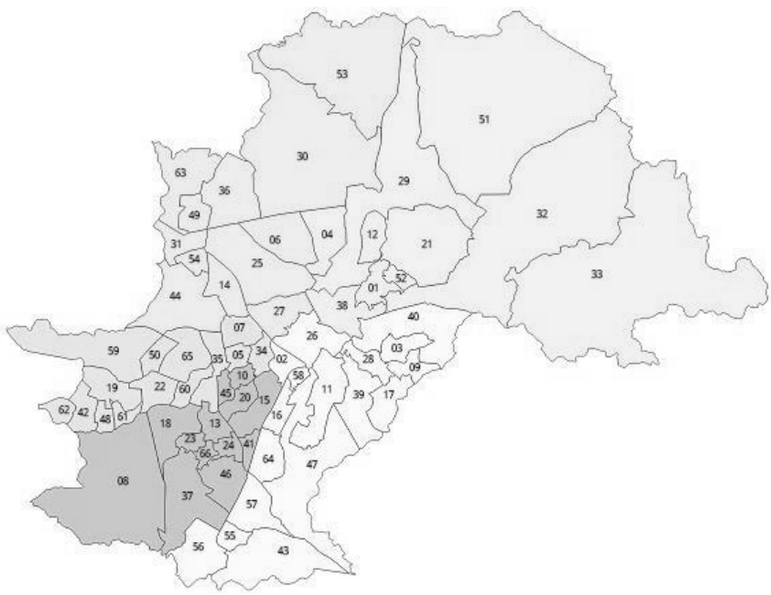


Figura 12: Distritos de Saúde.

Fonte: SMS (2021)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 1: Relação dos Centros de Saúde do Município de Campinas.

1. Norte	2. Sul	3. Leste	4. Sudoeste	5. Noroeste
6 - Santa Mônica	2 - Vila Rica	1 - Conceição	8 - União dos Bairros	5 - Perseu
14 - Boa Vista	3 - Orosimbo Maia	4 - Costa e Silva	10 - Santa Lúcia	7 - Integração
25 - Eulina	9 - Esmeraldina	12 - São Quirino	13 - Aeroporto	19 - Valença
27 - Aurélia 30 - Barão Geraldo	11 - Figueira 16 - São José	21 - 31 de março 29 - Taquaral	15 - Campos Elíseos (Tancredão) 18 - Vista Alegre	22 - Florence 34 - Pedro Aquino(Balão)
31 - Anchieta	17 - São Vicente	32 - Sousas	20 - Capivari	35 - Ipaussurama
36 - São Marcos	26 - Faria Lima	33 - Joaquim Egídio	23 - Dic I	42 - Floresta
44 - Sta. Bárbara	28 - Santa Odila	38 - Centro	24 - Dic III	48 - Itajaí
49 - Cássio Raposo do Amaral	39 - Villa Ipê 40 - Paranapanema	51 - Carlos Gomes 52 - Boa Esperança	37 - São Cristóvão	50 - Rossin
53 - Village	43 - São Domingos		41 - Itatinga	59 - Santa Rosa
54 - Rosália 63 – San Martin	56 - Fernanda 57 – Nova América 58 - Oziel		45 - V. União / CAIC 46 - Santo Antônio 66 – DIC VI	60 - Satélite Iris 61 - Lisa
	64 – Jardim San Diego			62 - Campina Grande 65 – Vicente Pisani Neto
				67 – Jardim Bassoli

2.2.2.3 Indicadores de Saúde

A Tabela 6 apresenta informações referentes às Mortalidades no Município de Campinas durante o período de 2012 a 2018. Já os quadros seguintes apresentam as incidências e notificações de casos de dengue, leptospirose e esquistossomose, que de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde - SMS são as principais enfermidades ocorridas em Campinas, nos últimos anos, relacionadas com o saneamento básico. Segundo a SMS, o Município já não apresenta casos de mortalidade infantil vinculadas às ausências ou deficiências dos serviços de saneamento básico.

Tabela 6: Indicadores de Mortalidade no Município de Campinas, durante o período de 2012 a 2018

INDICADORES DE MORTALIDADE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total de óbitos	6.725	6.804	7.059	6.759	7.057	7.327	7.263
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	6,11	6,12	6,28	5,96	6,18	6,37	6,27
Total de óbitos infantis	151	146	130	129	137	137	137
% de óbitos infantis no total de óbitos *	2,24	2,14	1,84	1,90	1,94	1,87	1,88
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos	11,49	10,78	9,89	9,37	10,6	10,13	10,38

*** Coeficiente de mortalidade infantil proporcional**

Fonte: SMS (2021); SEADE (Informações dos Municípios Paulistas - IMP).

Segundo o Ministério da Saúde, a dengue é a doença viral transmitida por mosquito que mais rapidamente se espalha no mundo. Nos últimos 50 anos, a incidência aumentou 30 vezes com crescimento da expansão geográfica para novos países e na presente década, para pequenas cidades e áreas rurais. É estimado que 50 milhões de casos de infecção por dengue ocorram anualmente. Estima-se que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas vivam em países onde a dengue é endêmica.

Os condicionantes da expansão da dengue nas Américas e no Brasil são similares e referem-se, em grande parte, ao modelo de crescimento econômico implementado na região, caracterizados pelo crescimento desordenado dos centros urbanos. O Brasil concentra mais de 80% da população na área urbana, com importantes lacunas no setor de infraestrutura, tais como dificuldades para garantir o abastecimento regular e contínuo de água, a coleta e o destino adequado dos resíduos sólidos. Outros fatores, como a acelerada expansão da indústria de

materiais não biodegradáveis, além de condições climáticas favoráveis, agravadas pelo aquecimento global, conduzem a um cenário que impede, em curto prazo, a proposição de ações visando à erradicação do vetor transmissor (BRASIL, 2009).

As epidemias de dengue determinam uma importante carga aos serviços de saúde e a economia dos países. Um recente trabalho realizado em oito países do continente americano e asiático, incluindo o Brasil, demonstrou que o custo das epidemias ocorridas nesses países foi de cerca de U$ 1,8 bilhão, somente com despesas ambulatoriais e hospitalares, sem incluir os custos com as atividades de vigilância, controle de vetores e mobilização da população (BRASIL, 2009). Em 2019, foram notificados 26.310 casos de dengue em moradores do Município de Campinas, segundo dados do DEVISA/SMS, conforme pode ser observado na Tabela 7, a seguir.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 7: Histórico de Casos de Dengue no Município de Campinas, durante o período de 2007 a 2019

ANO	NÚMERO DE CASOS DE DENGUE												TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2007	169	922	3.213	4.207	2.364	300	67	17	35	49	57	42	11.442
2008	40	37	72	79	21	10	8	9	2	8	6	14	306
2009	17	29	53	40	25	16	2	3	2	3	3	7	200
2010	65	249	626	942	630	84	11	10	5	5	8	12	2.647
2011	68	288	658	1.202	714	133	26	11	13	23	22	20	3.178
2012	49	53	152	352	205	88	18	12	7	6	10	20	972
2013	145	496	1.853	2.703	1.277	304	36	26	35	30	21	50	6.976
2014	262	1.660	7.555	20.424	10.484	1.342	149	55	40	40	57	37	42.109
2015	1.463	6.915	24.739	23.234	7.802	1.166	85	33	42	40	53	62	65.634
2016	400	628	1.354	796	209	26	28	24	30	25	19	3	3.542
2017	16	37	23	10	7	8	2		10	10	6	2	131
2018	39	27	33	69	40	26	11	13	12	12	14	5	301
2019	73	497	3.785	9.345	9.384	2.607	411	77	65	33	21	12	26.310

Fonte: DEVISA/SMS (2021)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quanto à leptospirose, é uma zoonose que acomete tanto os animais quanto os homens. É uma doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro pode variar desde um processo inaparente até formas graves. Trata-se de uma zoonose de grande importância social e econômica, por apresentar elevada incidência em determinadas áreas, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade, que pode chegar a 40%, nos casos mais graves. Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária e roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos (SMS, 2021).

Segundo o Departamento de Vigilância em Saúde de Campinas, a doença vem se mostrando com nítida sazonalidade, sendo que os elevados índices pluviométricos do verão estão associados a uma maior incidência de casos de leptospirose devido ao risco aumentado de enchentes e inundações que têm colocado moradores de diversas localidades a um maior risco de infecção. Portanto visando a prevenção e/ou minimização dos riscos à saúde, devem ser implantados programas de prevenção com ações integradas entre os diversos setores: Saúde, Limpeza Urbana, Obras, Habitação, Educação, Defesa Civil e Meio Ambiente, de forma a reduzir ou eliminar as condições para a proliferação dos roedores.

Em 2019, foram notificados 180 casos suspeitos de leptospirose em pacientes residentes no Município de Campinas, segundo dados do SINANNET. Destes, confirmaram-se 12 sendo que três evoluíram para óbito, resultando em uma letalidade de 25%.

Já a esquistossomose é uma infecção transmitida pela água contaminada por cercárias, uma das fases do ciclo evolutivo do Schistosoma mansoni, um trematódeo, que necessita de hospedeiros intermediários para completar seu desenvolvimento. A doença caracteriza-se por uma fase aguda e outra crônica, quando os vermes adultos, machos e fêmeas, vivem nas veias mesentéricas ou vesiculares do hospedeiro humano. Seu ciclo de vida pode durar vários anos (SMS, 2012).

O homem é o principal reservatório do agente transmissor da esquistossomose, mas o ciclo de vida do parasita depende de um hospedeiro intermediário, sendo o caramujo do gênero Biomphalaria responsável pela disseminação do Schistosoma mansoni.

Segundo o Departamento de Vigilância em Saúde de Campinas, a esquistossomose

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

é uma doença de veiculação hídrica e resultante da ausência ou precariedade de saneamento básico, e para o controle dos hospedeiros é necessário observar as condições locais que favorecem a instalação de focos de transmissão da doença tomando medidas de saneamento ambiental, para dificultar a proliferação e o desenvolvimento dos hospedeiros intermediários, bem como impedir que o homem infectado contamine as coleções de águas como ovos do Schistosoma mansoni.

Em 2017, foram notificados 38 (trinta e oito) casos de esquistossomose em pacientes residentes no Município de Campinas, segundo dados do TABNET/DATASUS.

A Tabela 8, a seguir, apresenta o histórico de casos de leptospirose e esquistossomose no município de Campinas durante o período de 2007 a 2019.

Tabela 8: Histórico de Casos de Leptospirose e Esquistossomose no Município de Campinas.

ANO	LEPTOSPIROSE			ESQUISTOSSOMOSE
	NÚMERODE CASOS	NÚMERO DE ÓBITOS	LETALIDADE (%)	NÚMERO DE CASOS
2007	32	3	9,4	63
2008	25	4	16	41
2009	47	5	10,6	55
2010	25	4	16	62
2011	51	7	13,7	49
2012	48	4	8,3	112
2013	42	4	9,7	53
2014	41	2	4,9	56
2015	17	1	5,9	45
2016	24	3	12,5	36
2017	13	1	7,7	38
2018	7	1	14,3	ND
2019	12	3	25	ND

Fonte: SIANNET; TABNET/DATASUS

2.2.3 EDUCAÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação de Campinas (SME) possui o compromisso com a construção da escola pública gratuita, laica e de qualidade socialmente referenciada. A ação da SME à frente de cada espaço de gestão, cada Unidade Escolar, tem como meta a elevação da qualidade social do ensino e da educação no Município, aprimorando o processo de trabalho pedagógico e enfrentando os problemas que impedem a inserção crítica de nossos educandos na vida social e cultural, científica e tecnológica de nosso tempo. O objetivo da escola pública é a formação de educadores e educandos, críticos e investigadores permanentes da realidade social (Campinas, 2006).

2.2.3.1 Estrutura Do Sistema De Educação De Campinas

A Secretaria Municipal de Educação atua de modo descentralizado por meio dos cinco Núcleos de Ação Educativa Descentralizada (NAEDS). Eles estão divididos conforme as regiões geograficamente definidas pela política de descentralização da Prefeitura Municipal de Campinas. São eles: Norte, Sul, Leste, Sudoeste e Noroeste, e compreendem as Escolas Municipais de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), além das Escolas Particulares e Instituições, situadas em suas áreas de abrangência. Os NAEDS são dirigidos pelos representantes regionais, que tem como objetivo assegurar a descentralização e a implementação das políticas educacionais na Rede Municipal de Ensino de Campinas. As regiões com mais unidades educacionais são Sudoeste e Leste. A primeira tem 46 unidades, enquanto na segunda são 38, respectivamente.

Em 1987 a SME criou a Fundação Municipal para Educação Comunitária – FUMEC, com a missão de alfabetizar jovens e adultos, através de programa equivalente às cinco primeiras séries de educação básica, com o compromisso de estabelecer um programa orientado à constituição de ações educacionais, considerando a singularidade daqueles jovens e adultos, a partir dos 15 anos, que não puderam frequentar a escola, ou dela foram afastados pelos mais variados motivos. As ações de alfabetização são desenvolvidas em salas de aulas instaladas em escolas municipais, estaduais, associações de bairros, igrejas, enfim, em todos os locais em que exista demanda.

A partir de 2004, a Fundação mantém o Centro de Educação Profissional de Campinas “Prefeito Antonio da Costa Santos” – CEPROCAMP. O Centro tem cursos

gratuitos e profissionalizantes nas modalidades: formação inicial e continuada de trabalhadores e, habilidade técnica de nível médio, nas áreas de: Gestão, Saúde Ocupacional, Hospitalidade e Hotel, Serviços Domiciliares, Imagem Pessoal/Beleza, Construção Civil, Informática e Ambiental. Através de parcerias, o CEPROCAMP realiza programas e projetos importantes de educação comunitária para o trabalho, em diversos bairros.

Atualmente o Ceprocamp conta com 5 cursos técnicos e 17 profissionalizantes. Em 2016, 2.750 alunos estiveram matriculados no Ceprocamp. A FUMEC tem 160 salas de aula destinadas à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Ao todo são cerca de 2.800 alunos de EJA. Também há 11 salas de aula para os analfabetos funcionais – pessoas que possuem certificado, mas precisam de aulas de reforço (Plano Diretor, 2017).

Seguindo as disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, ocorre em Campinas a universalização do ensino fundamental através da atuação da rede municipal, estadual e privada. A Secretaria Municipal de Educação conta com 204 unidades próprias, sendo 159 de Educação Infantil e 45 de Ensino Fundamental. Para o atendimento dos alunos da Educação Infantil, ela conta ainda com a parceria de 46 entidades conveniadas (Plano Diretor, 2017). Segundo dados do SEADE, em 2019 havia, na rede pública de educação de Campinas, 35.176 matrículas na Educação Infantil, 92.432 matrículas no Ensino Fundamental e 27.488 matrículas no Ensino Médio.

A Figura 13 apresenta a espacialização dos equipamentos de educação no perímetro do Município de Campinas, a partir dos NAEDS e a Tabela 9 apresenta a quantidade de unidades por NAEDS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

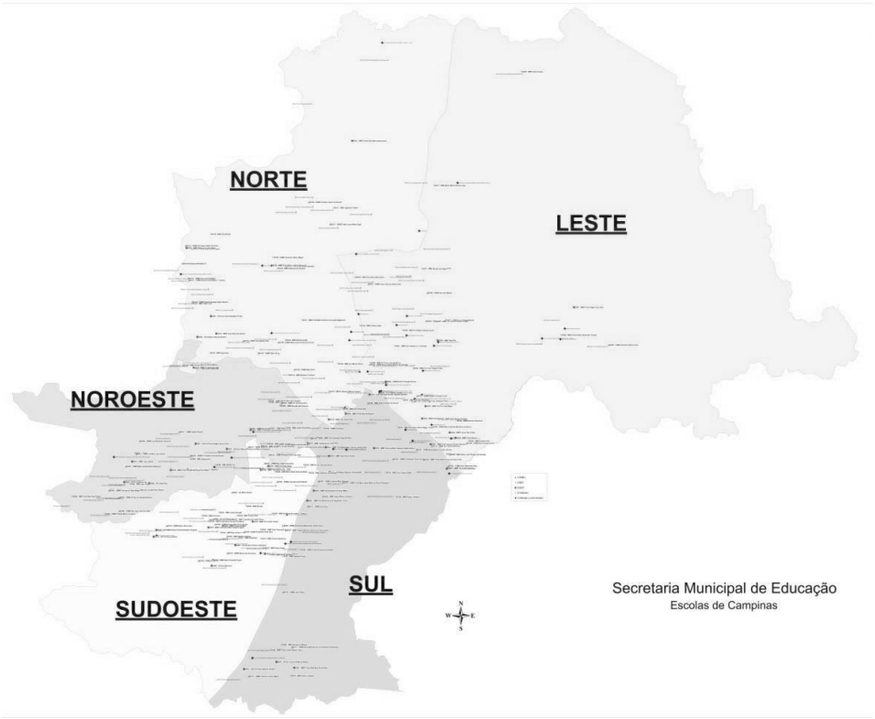


Figura 13: Núcleos de Ação Educativa Descentralizada (Naeds) e escolas.

Fonte: FUMEC (2016)

Tabela 9: Número de unidades por NAED.

UNIDADES POR NAED				
NORTE	NOROESTE	SUDOESTE	SUL	LESTE
39	40	46	41	38
TOTAL DE UNIDADES				
ENSINO INFANTIL			ENSINO FUNDAMENTAL	
159			45	

Fonte: FUMEC (2016)

2.2.3.2 Indicadores de Educação

A tabela a seguir apresenta informação referente às taxas de analfabetismo para o Município, RMC e Estado de SP. A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais, tendo como referência dados de 2019, permite traçar o perfil municipal em relação à educação, sendo assim, Campinas, com uma taxa de 1,9%, demonstrou abarcar um percentual menor de pessoas analfabetas nessa faixa etária, em comparação ao Estado, que apresentou índice de 2,6% de analfabetos.

Por fim, em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, indicador de qualidade educacional do ensino público, criado para monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhorias, Campinas obteve, em 2019, o total de 6,5 para 5º ano (4ª série) e 5,2 para o 9º ano (8ª série).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 10: Evolução da Taxa de Analfabetismo no Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo.

LOCAL	TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANOS E MAIS (%)			
	1991	2000	2010	2019
Campinas	7,58	4,99	3,26	1,9
RMC	NA	5,97	3,75	ND
Estado SP	10,16	6,64	4,33	2,6

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP); TRE-SP; IBGE/Pnad contínua.

2.2.4 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Campinas urbanizou-se de forma dispersa. É uma metrópole quase tão extensa quanto à de São Paulo, embora possua um quinto da população da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Apresenta densidades muito baixas, pois mescla trechos urbanizados de forma descontínua com áreas de características rurais. As áreas dispersas localizam-se ao longo de rodovias, próximas de entroncamentos viários, e com boa acessibilidade (PMHC, 2011).

O Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Campinas, aprovado pelo Conselho Municipal de Habitação em 08 de agosto de 2011, representa um avanço na Política Habitacional do Município. Elaborado com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005, Resoluções do Conselho Gestor do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e Lei Complementar nº 15/2006, Plano Diretor do Município em vigência no momento, apresenta o diagnóstico da situação habitacional de interesse social da cidade, define as diretrizes, estratégias, linhas de ação, programas e estabelece metas para o atendimento das necessidades habitacionais do Município.

O Plano Municipal de Habitação de Interesse Social tem como papel, também, trazer esta reflexão à tona, verificando se de fato a política urbana tem sido eficiente para garantir melhor localização dos pobres na cidade, aproximando a discussão sobre a cidade dos segmentos ligados aos movimentos de moradia, muitas vezes distantes destas discussões.

O Plano Diretor, conforme prevê o Estatuto da Cidade, foi revisto em 2017, com sua nova versão instituída pela Lei Complementar nº 189/2018. Na nova versão, foram aprovadas 3 (três) novas macrozonas para o município em contraposição às 9 (nove) do Plano Diretor anterior, de 2006. As macrozonas são divididas em 17 (dezessete) Áreas de Planejamento e Gestão (APGs) que, por sua vez, são divididas entre 73 (setenta e três) Unidades Territoriais Básicas (UTBs) e 8 (oito) Unidades Territoriais Rurais (UTRs). Essa divisão territorial tem como objetivo principal a gestão do território de forma integrada, possibilitando o acompanhamento, monitoramento e avaliação das normatizações e ações do poder público e das alterações das dinâmicas socioeconômicas ao longo do tempo, tanto pelo poder público como pela sociedade (Plano Diretor, 2017). A seguir, se encontram as figuras com, as divisões do macrozoneamento, das APGs e das UTBs e UTRs.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

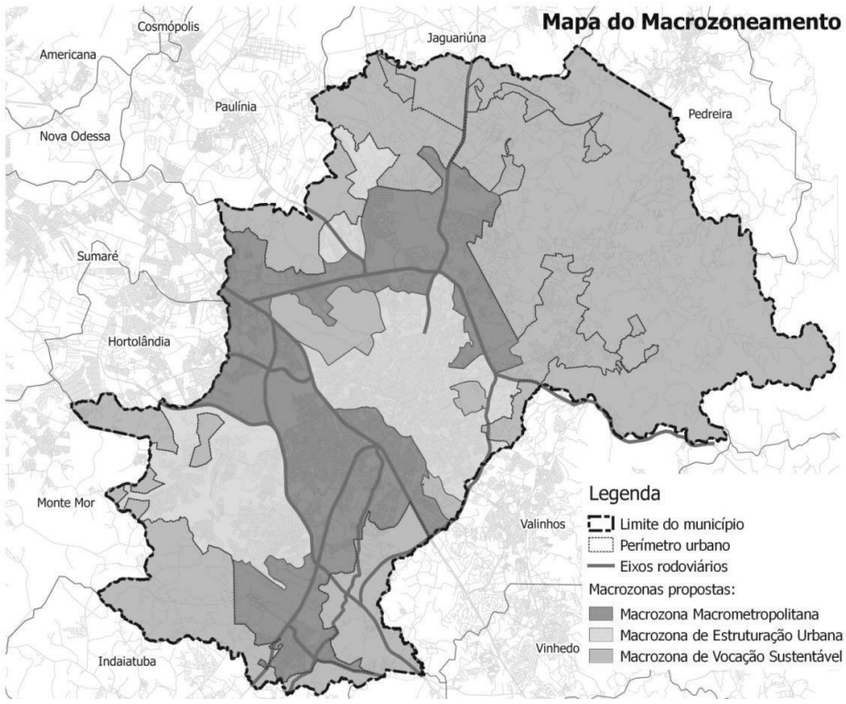


Figura 14: Mapa do Macrozoneamento.

Fonte: SEPLAN (2017)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

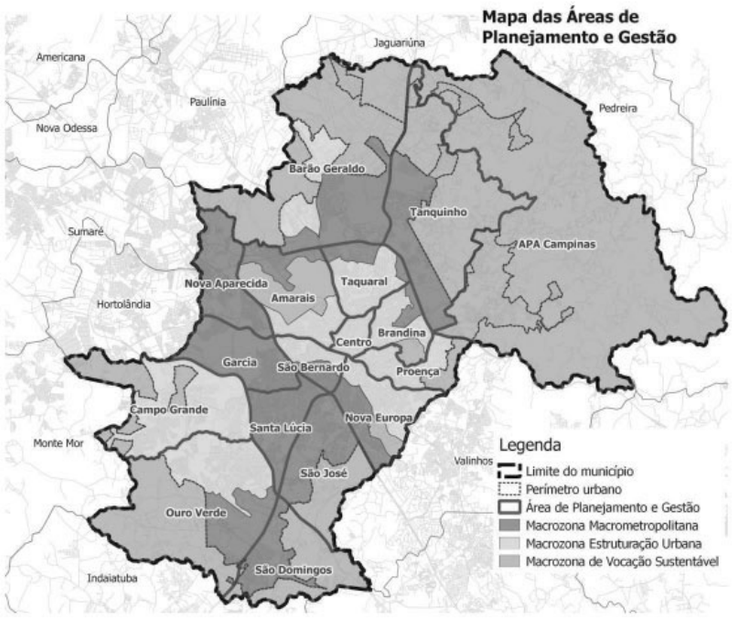


Figura 15: Mapa das Áreas de Planejamento e Gestão (APGs).

Fonte: SEPLAN (2016)

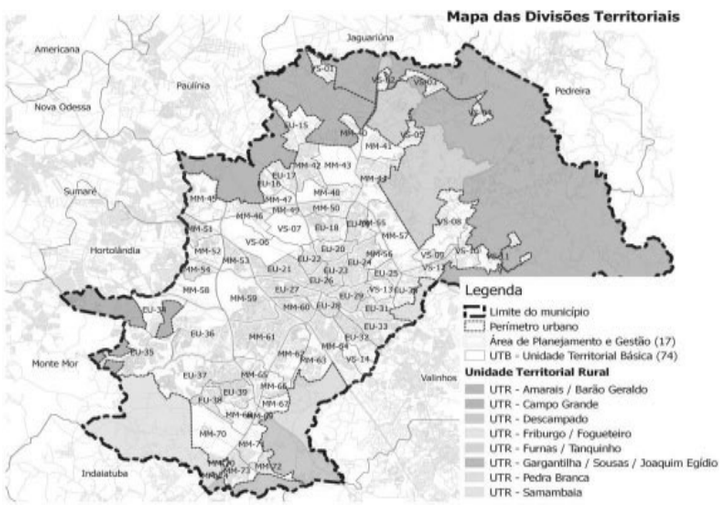


Figura 16: Mapa da Divisão Territorial.

Fonte: SEPLAN (2016).

2.2.4.1 Programas Previstos no PMHC (2011)

Foram estabelecidos pelo PMHC (2011) objetivos específicos a serem implantados, visando sanar as seguintes problemáticas:

- **Acesso À Terra Urbanizada:**

  - Regularizar todos os assentamentos precários irregulares e clandestinos e as favelas e ocupações passíveis de regularizações;
  - Produzir unidades habitacionais melhor localizadas e distribuídas no território municipal;
  - Induzir a urbanização de glebas no interior do perímetro urbano para a produçãode empreendimentos habitacionais de interesse social;
  - Destinar parte dos terrenos públicos (da União, Estado e Município) existentes paraa produção de novas unidades habitacionais de interesse social;
  - Induzir e promover empreendimentos habitacionais em imóveis existentes na áreacentral com potencial para a moradia;
  - Manter parcelas da população de baixa renda morando na área central;
  - Controlar a valorização imobiliária de terrenos vazios e impedir a retenção especulativa dos mesmos;

- **Promoção Pública E Privada De Habitação De Interesse Social**

  - Produzir unidades de habitação de interesse social, com subsídio, para o atendimento ao déficit habitacional básico de Campinas, atendendo famílias com renda de 0 a 3 salários mínimos, prioritariamente;
  - Produzir unidades de habitação de interesse social, autofinanciadas pelos empreendimentos imobiliários futuros, para o atendimento à demanda habitacional futura;
  - Promover a reforma de domicílios na área central de Campinas e manutenção de famílias de baixa renda morando no centro;
  - Estimular a promoção pública e privada de habitação diversificada e distribuída em todo o território municipal, com projetos de melhor qualidade;
  - Urbanizar favelas e assentamentos precários, integrando-os legal e urbanisticamente à cidade formal.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- **Arranjo Institucional E Fonte De Recursos**

  - Fortalecer a SEHAB enquanto órgão com atribuição específica de formular, implementar, gerir e executar a política municipal de habitação;
  - Otimizar a ação da equipe responsável pela regularização fundiária;
  - Criar, estruturar e gerenciar um sistema de informações, de monitoramento e avaliação da política habitacional;
  - Prever ações para inserir esses agentes no sistema municipal de habitação, tais como: desenvolvimento de projetos, capacitação técnica, assistência técnica habitacional (serviços de arquitetura, engenharia, jurídico, contábil, etc.);
  - Ampliar a oferta de assistência técnica para famílias de baixa renda, incluindo a melhoria de unidades habitacionais em assentamentos precários;
  - Ampliar os recursos dos fundos e aperfeiçoar sua aplicação;
  - Fortalecer e ampliar a participação e o controle social da política de habitação;
  - Incrementar a legitimidade, funcionamento e organização interna dos mecanismos de participação (Conselho e Conferência Municipal de Habitação);
  - Dar caráter deliberativo ao Conselho;
  - Ampliar a disponibilidade de recursos próprios do orçamento para a habitação;
  - Garantir maior eficiência na execução do orçamento; e
  - Avaliar o novo modelo de gestão da COHAB à luz dos objetivos da política municipal de habitação; e
  - Definir as metas de atuação da COHAB frente aos objetivos instituídos pelo Plano de Habitação.

2.2.5 ECONOMIA

O Município de Campinas é a cidade mais rica da RMC, sendo uma das mais ricas do Brasil. A RMC é considerada um centro econômico, industrial, científico e tecnológico do Estado de São Paulo. A economia diversificada e a qualificação da mão de obra são algumas das grandes razões do estágiode amadurecimento tecnológico alcançado pelo Município (PGIRS, 2012).

O produto Interno Bruto (PIB) de Campinas é o maior da Região Metropolitana de Campinas. Segundo dados do SEADE o Município gerou, em 2018, um PIB de R$ 61.397.262.530,00, ocupando o 11º lugar no Brasil e 3º lugar no Estado. O PIB per capita é de R$ 52.976,9.

De acordo com o SEADE (2021), o maior vínculo empregatício é no setor de serviços, sendo responsável por 62,94% do total de vínculos empregatícios, seguido pelo comércio, com 21,86%, indústria, com 10,96%, construção, com 3,85% e, por último, agropecuária, com 0,39%.

A **Figura 17** mostra como estão distribuídos os empregos ocupados e o rendimento médio mensal no setor privado na Região Metropolitana de Campinas e no Município de Campinas, de acordo com os diversos ramos de atividade no ano de 2018, segundo dados do SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

Conforme a **Tabela 11** Campinas gera mais de 41% de todos os empregos da Região Metropolitana de Campinas, além de apresentar renda média superior à da RMC em todos os setores da economia.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 11: Total de Empregos Formais Ocupados e Rendimento Médio Mensal nos Setores Privados para o Município de Campinas e RMC (2018)

SETOR	CAMPINAS		RMC	
	Empregos Ocupados	Renda Média (R$)	Empregos Ocupados	Renda Média (R$)
Agropecuária	1.579	2.892,53	12.439	2.217,19
Comércio	88.891	2.710,05	199.925	2.694,05
Construção	15.654	2.833,64	36.108	2.764,9
Indústria	44.577	5.225,58	240.999	4.454,93
Serviços	255.950	4.001,04	488.677	3.537,74
Total	406.651	3.804,53	978.148	3.545,57

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP)

Pode-se observar, ainda, que apesar do setor de serviços ter o maior vínculo empregatício, o que melhor tem rendimento é o setor industrial, deixando o setor de serviços em segundo lugar, seguido pelo setor de construção, comércio e agropecuária, conforme **Figura 19**.

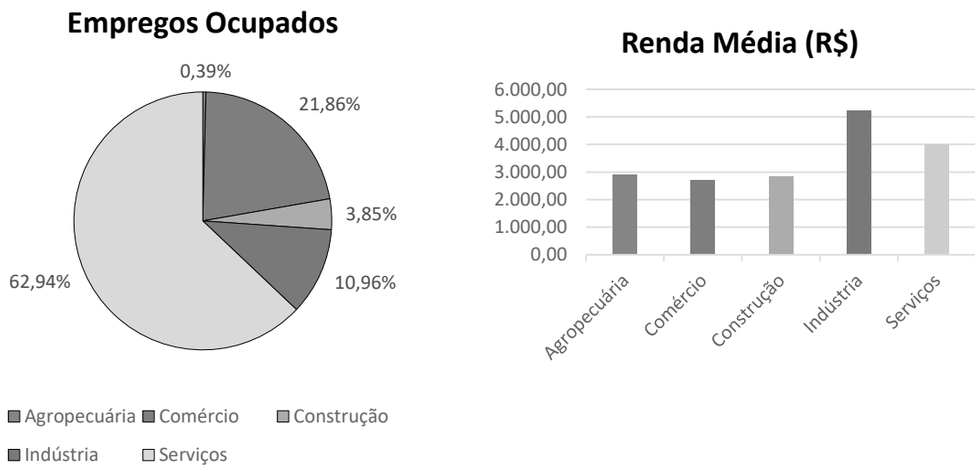


Figura 17: Empregos Ocupados e Renda Média da População do Município de Campinas (2018)

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

3 PROJEÇÃO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Para o desenvolvimento da projeção populacional e da geração de resíduos sólidos domiciliares foi utilizada a projeção de população do SEADE – Fundação Sistema de Análise de Dados do Estado de São Paulo para o horizonte previsto na presente revisão, ou seja, um período de 30 anos.

A seguir estão apresentadas as considerações adotadas para a Taxa de Geração de Resíduos

- **Taxa de Geração Total de Resíduos Sólidos Domiciliares Atual**

Para o Ano de 2020 considerou-se a produção de resíduos geradas atualmente no município de Campinas, ou seja, 314.752,26 toneladas (DLU, 2020).

A taxa foi calculada da seguinte forma:

314.752,26*1.000 kg / 1.175.501 hab / 366 dias = 0,732 kg/habxdia.

Para o Ano 1 (2021), considerou-se essa mesma taxa, chegando a uma produção de resíduos de 315.508,87 ton.

As projeções populacionais estão embasadas no SEADE conforme **Tabela 12** abaixo.

- **Taxa de Geração Total de Resíduos Sólidos Domiciliares - Ano 2 ao 30**

Para o cálculo da taxa da geração de resíduos sólidos domiciliares foram feitas as seguintes considerações:

- Foi considerada a taxa de crescimento média de resíduos sólidos domiciliares, do período de 2010 a 2020, de 0,89%, a qual está detalhadamente apresentada no diagnóstico dos resíduos sólidos domiciliares adiante. Esta taxa de crescimento na geração de resíduos sólidos domiciliares deve ser considerada nos cinco primeiros anos deste planejamento.
- A partir do Ano 6, adotou-se um coeficiente redutor de 50%, considerando a implantação do Programa de Educação Ambiental em que ações deverão ser desenvolvidas para conscientizar a população à minimização da geração e ao não desperdício de resíduos (alimentos e outros) e também, sobre os impactos negativos que o crescimento dos resíduos traz ao meio ambiente. Com isso a taxa de crescimento de geração de resíduos sólidos domiciliares para o período dos Anos 6 ao 30 será de 0,0089 - 0,0050 = 0,0039 ou 0,39%.

Todos esses quantitativos estão apresentados na **Tabela 12** abaixo.

- **Taxa de Geração Total de Resíduos Sólidos Recicláveis (Coleta Seletiva Domiciliar e Pontos de Entrega Voluntária)**

Para esses resíduos foi considerada uma adesão da população no Programa de 4% entre os Anos 1 e 3, crescendo até 15% ao final do Ano 30.

Todos esses quantitativos estão apresentados na **Tabela 12** abaixo.

A partir destas premissas, a **Tabela 12** a seguir, apresenta as Projeções de População e Resíduos Sólidos Domiciliares e Recicláveis.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela 12 Projeções de População e Resíduos Domiciliares

Ano		População SEADE (hab.)	Taxa de Crescimento Populacional (% a.a.)	Taxa de Geração de Resíduos	Total Resíduos Sólidos Domiciliares (ton.)	Meta para Resíduos Recicláveis	Resíduos Sólidos Recicláveis (ton.)	Resíduos Sólidos Domiciliares sem Recicláveis (ton.)
Revisão Plano	Calendário							
-	2009	1.067.421	-	0	0			
-	2010	1.079.140	1,10%	0,755	297.250,14			297.250,14
-	2011	1.090.000	1,01%	0,781	310.724,54			310.724,54
-	2012	1.100.970	1,01%	0,790	318.283,75			318.283,75
-	2013	1.112.050	1,01%	0,800	324.804,75			324.804,75
-	2014	1.123.241	1,01%	0,802	328.729,26			328.729,26
-	2015	1.134.546	1,01%	0,820	339.401,42			339.401,42
-	2016	1.142.620	0,71%	0,778	325.524,08			325.524,08
-	2017	1.150.753	0,71%	0,767	322.335,02			322.335,02
-	2018	1.158.944	0,71%	0,765	323.548,91			323.548,91
-	2019	1.167.192	0,71%	0,758	322.948,12			322.948,12
-	2020	1.175.501	0,71%	0,736	316.504,61			316.504,61
1	**2021**	**1.181.555**	0,52%	**0,736**	**317.265,43**	**4,00%**	**12.690,62**	**304.574,82**
2	2022	1.187.689	0,52%	0,743	322.095,32	5,50%	17.715,24	304.380,08
3	2023	1.193.824	0,52%	0,750	326.809,32	7,00%	22.876,65	303.932,67
4	2024	1.199.958	0,51%	0,757	331.554,40	8,50%	28.182,12	303.372,27
5	2025	1.206.092	0,51%	0,764	336.330,82	10,00%	33.633,08	302.697,73
6	2026	1.209.552	0,29%	0,771	340.386,08	10,50%	35.740,54	304.645,54
7	2027	1.213.013	0,29%	0,774	342.688,30	11,00%	37.695,71	304.992,59
8	2028	1.216.473	0,29%	0,777	344.997,83	11,50%	39.674,75	305.323,08
9	2029	1.219.934	0,28%	0,780	347.315,21	12,00%	41.677,83	305.637,38
10	2030	1.223.394	0,28%	0,783	349.639,89	12,50%	43.704,99	305.934,90
11	2031	1.225.064	0,14%	0,786	351.458,61	13,00%	45.689,62	305.768,99
12	2032	1.226.734	0,14%	0,789	353.280,99	13,50%	47.692,93	305.588,06
13	2033	1.228.404	0,14%	0,792	355.107,03	14,00%	49.714,98	305.392,04
14	2034	1.230.074	0,14%	0,795	356.936,72	14,50%	51.755,82	305.180,90
15	2035	1.231.744	0,14%	0,798	358.770,07	15,00%	53.815,51	304.954,56
16	2036	1.231.442	-0,02%	0,801	360.030,54	15,00%	54.004,58	306.025,96
17	2037	1.231.140	-0,02%	0,804	361.290,34	15,00%	54.193,55	307.096,79
18	2038	1.230.839	-0,02%	0,807	362.549,78	15,00%	54.382,47	308.167,31
19	2039	1.230.537	-0,02%	0,810	363.808,26	15,00%	54.571,24	309.237,02
20	2040	1.230.235	-0,02%	0,813	365.066,09	15,00%	54.759,91	310.306,17
21	2041	1.228.021	-0,18%	0,816	365.753,77	15,00%	54.863,07	310.890,71
22	2042	1.225.806	-0,18%	0,819	366.436,32	15,00%	54.965,45	311.470,87

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Ano		População SEADE (hab.)	Taxa de Crescimento Populacional (% a.a.)	Taxa de Geração de Resíduos	Total Resíduos Sólidos Domiciliares (ton.)	Meta para Resíduos Recicláveis	Resíduos Sólidos Recicláveis (ton.)	Resíduos Sólidos Domiciliares sem Recicláveis (ton.)
Revisão Plano	Calendário							
23	2043	1.223.592	-0,18%	0,822	367.114,31	15,00%	55.067,15	312.047,16
24	2044	1.221.377	-0,18%	0,825	367.787,15	15,00%	55.168,07	312.619,08
25	2045	1.219.163	-0,18%	0,828	368.455,44	15,00%	55.268,32	313.187,13
26	2046	1.215.518	-0,30%	0,831	368.684,84	15,00%	55.302,73	313.382,12
27	2047	1.211.874	-0,30%	0,834	368.906,56	15,00%	55.335,98	313.570,58
28	2048	1.208.229	-0,30%	0,837	369.120,00	15,00%	55.368,00	313.752,00
29	2049	1.204.585	-0,30%	0,840	369.325,76	15,00%	55.398,86	313.926,90
30	2050	1.200.940	-0,30%	0,843	369.523,23	15,00%	55.428,48	314.094,75

Fonte: SEADE (2021) e DLU (2020).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

4 ARCABOUÇO LEGAL

Este levantamento apresenta os principais dispositivos legais e normas técnicas que se estão diretamente relacionados com à gestão dos resíduos sólidos e limpeza urbana nos âmbitos federal, estadual e municipal.

No âmbito federal e estadual, os dispositivos legais e normativos estão subdivididos pelos principais atos normativos jurídicos legislados sobre o tema de interesse, ou seja, leis, decretos, portarias, resoluções e instruções, enquanto no âmbito do município de Campinas os dispositivos estão apresentados por ordem cronológica, a fim de facilitar a evolução da regulamentação ocorrida.

4.3 ÂMBITO FEDERAL

4.3.1 LEIS

- *Constituição Federal, Cap. VI, discorre sobre o Meio Ambiente.*
- *Constituição Federal, art.24, XII, determina que a União, os estados e o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre a defesa e a proteção da saúde.*
- *Constituição Federal, art. 30, estabelece competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local.*
- *Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.*
- *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política nacional do Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências).*
- *Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências*
- *Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.*
- *Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências).*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- *Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.*
- *Lei Nº 9.974, de 6 de junho de 2000, altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que 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, e dá outras providências.*
- *Lei no 11.079, de 30 de dezembro de 2004, institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.*
- *Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.*
- *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as leis nº 6.766/1979, nº 8036 /1990, nº 8.666/1993, nº 8.987/1995; revoga a Lei nº 6.528/1978; e dá outras providências.*
- *Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605/ 1998 e dá outras providências.*
- *LEI Nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC*
- *Lei Federal nº 9.985, de 19 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC*
- *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, estabelece Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final*

ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

4.3.2 RESOLUÇÕES

- *Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, estabelece critérios básicos e diretrizes para o Relatório de Impacto Ambiental RIMA, para o licenciamento de atividades com significativo impacto ambiental.*
- *Resolução CONAMA nº 006, de 15 de junho de 1988, determina o controle específico de resíduos gerados (ou existentes) pelas atividades industriais.*
- *Resolução CONAMA nº 005, de 05 de agosto de 1993, define os procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.*
- *Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996, define critérios de classificação de resíduos perigosos.*
- *Resolução CONAMA nº 237, de 07 de janeiro de 1998, trata da alteração do Anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23 sobre listagem dos resíduos perigosos com importação proibida e resíduos não inertes, classe II, controlados pelo IBAMA.*
- *Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999, estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.*
- *Resolução CONAMA nº 264, de 26 de agosto de 1999, dispõe sobre o licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos.*
- *Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.*
- *Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001, dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.*
- *Resolução CONAMA nº 301, de 21 de março de 2002, altera dispositivos da Resolução nº 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre pneumáticos.*

- *Resolução CONAMA nº 308, de 21 de março de 2002, dispões sobre o Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.*
- *Resolução CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002, estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.*
- *Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.*
- *Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.*
- *Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.*
- *Resolução CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.*
- *Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004, altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.*
- *Resolução ANVISA RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, dispõe sobre o regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.*
- *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.*
- *Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.*
- *Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.*
- *Resolução CONAMA 375, de 29 de agosto de 2006, define 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.*
- *Resolução CONAMA nº 404 de 11 de novembro de 2008, revoga a Resolução CONAMA 308/02. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.*

- Resolução *CONAMA nº* 416, de 30 de setembro de 2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- *Resolução CONAMA nº 460, de 30 de dezembro de 2013, que altera a Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências.*
- Resolução CNEN/CD nº 167, de 30 de abril de 2014, aprova a Norma CNEN NN 8.01 referente a Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação.
- *Resolução ANVISA RDC nº 222, de 22 de março de 2018, regulamenta as boas práticas de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.*

4.3.3 DECRETOS

- *Decreto nº 2.668, de 12 de julho de 1974, proíbe o depósito e lançamento de resíduos em vias, logradouros públicos e em áreas não edificadas, institui padrões de recipientes para acondicionamento de lixo e dá outras providências.*
- *Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993, promulga a Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu depósito.*
- *Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamenta a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.*
- *Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei nº 12.305/2010, 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.*

4.3.4 PORTARIAS

- *Portaria do Ministério do Estado Interior nº 53, de 01 de março de 1979, trata dos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.*
- *Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 113, de 18 de abril de 2011, aprova o regimento interno do comitê orientador para a implantação de sistema de logística reversa, na forma do anexo a esta portaria. (Tendo em vista o disposto no Decreto nº 7404/10).*

4.3.5 NORMAS TÉCNICAS

- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9191. 2002. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.419. Apresentação de Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.419. Apresentação de Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. 2004. Resíduos Sólidos – Classificação.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006. 2004. Resíduos Sólidos – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007. 2004. Resíduos Sólidos – Amostragem.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.113. 2004. Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.807. Resíduos de Serviços de Saúde. 1993*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.809. 1993. Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.810. 1993. Coleta de Resíduos de serviços de saúde*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.895. Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem – Procedimento.*

- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896. Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem – Procedimento.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.112. Áreas de TRANSFERENCIA e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.*
- *ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.114. Áreas de Reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.*

4.4 ÂMBITO ESTADUAL

4.4.1 LEIS

- *Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, dispõe sobre o controle da poluição ambiental no estado de São Paulo.*
- *Lei Estadual nº 10.888, de 20 de setembro de 2001, dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados.*
- *Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.*
- *Lei Estadual nº 13.576, de 06 de julho de 2009, institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico*

4.4.2 RESOLUÇÕES

- *Resolução CETESB nº 07/1997, dispõe sobre padrões de emissões para unidades de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde.*
- *Resolução SMA nº 51/1997, dispõe sobre a exigência ou dispensa do RAP para aterros e usinas de reciclagem e compostagem.*
- *Resolução Conjunta SMA/SS nº 1/2002, dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas.*
- *Resolução SMA nº 41/2002, estabelece procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil.*
- *Resolução Conjunta SS-SMA/SJDC nº 1/2004, estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA).*
- *Resolução SMA nº 54/2004, dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.*

- *Resolução SMA nº 33/2005, estabelece procedimentos para gerenciamento e licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos de serviço de saúde.*
- *Resolução SMA nº 7/2006, dispõe sobre o licenciamento prévio de unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, a que se refere à Lei Federal nº 7.802/1989, parcialmente alterada pela Lei nº 9.974/2000, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.074/02.*
- Resolução SMA-031 de 19 de maio de 2009, que dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana
- *Resolução SMA nº 38/2011 (em conformidade com o Decreto Estadual nº 54.645, de 5/8/2009), estabelece a relação de produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, cabendo implantar programa de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final desses resíduos.*
- *Resolução - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018, regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências*

4.4.3 DECRETOS

- *Decreto Estadual nº 52.497 de 21 de julho de 1970, proíbe o lançamento de resíduos sólidos a céu aberto.*
- *Decreto Estadual nº 8.468, de 08 de setembro de 1976, regulamenta a Lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.*
- *Decreto Estadual nº 47.397 de 4 de dezembro de 2002, dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10 ao Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.*
- *Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300/2006, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997/1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468/1976.*

4.4.4 PORTARIAS

- *Portaria Conjunta SS/SMA/SJDC-1, de 29 de junho de 1998, aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde*.
- *Portaria CVS nº 16/1999, institui norma técnica que estabelece procedimentos para descarte de resíduos quimioterápicos.*

4.5 ÂMBITO MUNICIPAL

1973

- *Decreto nº 4.374 de 12 de Dezembro de 1973 (Fixa os setores deste Município, nos quais fica obrigatória a utilização de sacos plásticos, para o acondicionamento de lixo exposto à coleta)*

1978

- *Lei nº 4.783 de 10 de Maio de 1978 (Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de sacos plásticos e de recipientes padronizados para o acondicionamento de lixo exposto à coleta)*

1979

- *Decreto nº 5.630 de 13 de Fevereiro de 1979 (Regulamenta a Lei nº 4.783, de 10 de maio de 1.978, que dispõe sobre o acondicionamento de lixo exposto à coleta, e dá outras providências)*
- *Decreto nº 5.815 de 14 de Setembro de 1979 (Autoriza a instalação de suporte para sacos plásticos de lixo no Município de Campinas)*
- *Decreto nº 5.889 de 26 de Novembro de 1979 (*) (Dispõe sobre remoção de lixo exposto à coleta)*

1980

- *Decreto nº 5.979 de 24 de Março de 1980 (Altera artigos do regulamento anexo ao decreto nº 5630, de 13 de fevereiro de 1.979, que regulamentou a Lei nº 4783, de 10 de maio de 1.978)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1985

- *Lei nº 5.587 de 11 de Julho de 1985 (Dispõe sobre a instalação de coletores de lixo no Município de Campinas)*
- *Decreto nº 8.512 de 12 de Julho de 1985 (Revoga o Decreto nº 5889, de 26 de novembro de 1979, que dispõe sobre remoção de lixo exposto à coleta)*
- *Decreto nº 8.722 de 09 de Dezembro de 1985 (Regulamenta a Lei nº 5.587, de 11 de julho de 1.985, que dispõe sobre a instalação de coletores de lixo no Município de Campinas)*

1987

- *Decreto nº 9.214 de 03 de Julho de 1987 (*) (Declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de áreas de terreno necessárias à implantação de um aterro sanitário no Parque Santa Bárbara)*

1990

- *Lei Orgânica do Município de Campinas, de 30 de março de 1990,*

1991

- *Lei nº 6.558, de 09 de julho de 1.991, que dispõe sobre os suportes de sacos de lixos nos passeios)*
- *Lei nº 6.726 de 06 de Novembro de 1991 (Autoriza o Executivo a criar o programa de reciclagem de resíduos de vidro)*
- *Lei nº 6.809 de 04 de Dezembro de 1991 (Acrescenta parágrafo ao artigo 3º da *lei nº 6.355 de 26 de dezembro de 1.990, que dispõe sobre a taxa de coleta, remoção e destinação de lixo)*
- *Lei nº 6.846 de 16 de Dezembro de 1991 (Dispõe sobre descarga de terra e entulho em locais apropriados)*

1992

- *Lei nº 6.901 de 07 de Janeiro de 1992 (Autoriza o Executivo a criar o programa de coleta seletiva e reciclagem de lixo em Campinas) Lei nº 6.911 de 10 de Janeiro de 1992 (Dispõe sobre a obrigatoriedade de sinalização nas caçambas coletoras de entulhos na cidade de Campinas)*
- *Lei nº 6.995 de 15 de Maio de 1992 (Altera a redação do artigo 1º e de seu*
- *parágrafo único da Lei nº 6911, de 10 de janeiro de 1992, que dispõe sobre a obrigatoriedade de sinalização nas caçambas coletoras de entulhos)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- *Decreto nº 10.811 de 12 de Junho de 1992 (Declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de áreas de terreno necessárias à implantação de um aterro sanitário)*
- *Lei nº 7.058 de 08 de Julho de 1992 (Estabelece normas para a limpeza urbana no Município de Campinas e dá outras providências)*
- *Lei nº 7.098 de 24 de Julho de 1992 (Dispõe sobre a colocação de coletores para lixo reciclável, defronte ou nas imediações das entidades assistenciais do Município de Campinas)*
- *Decreto nº 10.858 de 27 de Julho de 1992 (Declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de área necessária à implantação de central de disposição de resíduos industriais no Município de Campinas)*
- *Resolução nº 001, de 23 de Setembro de 1992 (Procedimentos na destinação dos resíduos sólidos no Município de Campinas)*
- *Lei nº 7.250 de 10 de Novembro de 1992 (Dispõe sobre a utilização de caçambas estáticas coletoras de entulho no Município de Campinas)*
- *Lei nº 7.398 de 29 de Dezembro de 1992 (Autoriza o Poder Executivo a outorgar concessão administrativa de uso de área de 1 (um) km² com a finalidade de instalação de uma central para tratamento e destino final de resíduos especiais)*

1993

- *Lei nº 7.556 de 09 de Julho de 1993 (Dispõe sobre a criação do programa de ressarcimento do material reciclável domiciliar)*
- *Lei nº 7.571 de 23 de Julho de 1993 (Dispõe sobre a criação do programa nas áreas periféricas do Município "compra do lixo" reciclável)*
- *Decreto nº 11.248 de 19 de Agosto de 1993 (Regulamenta a Lei nº 7.250, de 10 de novembro de 1992, que dispõe sobre a utilização de caçambas estáticas coletoras de entulho no Município de Campinas)*
- *Lei nº 7.601 de 08 de Setembro de 1993 (Dispõe sobre a criação do programa "o lixo que não é lixo" sobre a educação ambiental nas escolas da rede Municipal de ensino)*
- *Lei nº 7.650 de 14 de Outubro de 1993 (Regulamenta e disciplina o uso de caçambas para entulhos sobre solo público)*

1994

- *Decreto nº 11.484 de 06 de Abril de 1994 (Altera o Decreto nº 10.365, de 31 de janeiro de 1991, que fixa preço público pelo uso do aterro sanitário)*

- *Decreto nº 11.510 de 29 de Abril de 1994 (Institui o regulamento da Lei nº 7.058, de 08 de julho de 1992, que estabelece normas para a limpeza urbana no Município de Campinas)*
- *Lei nº 7.986 de 25 de Julho de 1994 (Dispõe sobre o serviço de transporte de entulhos no Município de Campinas)*
- *Decreto nº 11.643 de 14 de Outubro de 1994 (Regulamenta e disciplina o uso de caçambas para entulhos em solo público)*
- *Decreto nº 11.683 de 12 de Dezembro de 1994 (Declara de utilidade pública e autorizada a desapropriação de área do loteamento cidade satélite iris necessária a implantação de aterros sanitários)*
- *Lei nº 8.222 de 26 de Dezembro de 1994 (Autoriza o Executivo a prestar garantia e dá outras providências)*
- *Lei nº 8.243 de 30 de Dezembro de 1994 (Dispõe sobre as diretrizes de uso do complexo delta e sobre zoneamento urbano das áreas envoltórias)*

1995

- *Lei nº 8.256 de 04 de Janeiro de 1995 (Dispõe sobre a concessão de serviços relativos a destinação final dos resíduos domésticos e hospitalares)*
- *Lei nº 8.272 de 09 de Janeiro de 1995 (Obriga o uso de lonas ou similares sobre as caçambas ou carrocerias nos veículos que transportam areias, pedras, terras e entulhos, no Município de Campinas)*
- *Decreto nº 11.759 de 21 de Março de 1995 (Dispõe Sobre Ocupação Provisória de Área Particular Destinada a Evitar Perigo Público)*
- *Decreto nº 11.760 de 21 de Março de 1995 (Retifica o Item II do Decreto Nº 10.811, de 12 de Junho de 1.992, que Declarou de Utilidade Pública e Autorizou a Desapropriação de Áreas de Terreno Necessárias à Implantação De Um Aterro Sanitário)*
- *Decreto nº 11.761 de 27 de Março de 1995 (Declara de Utilidade Pública e*
- *Autoriza a Desapropriação de Área de Terreno Necessária à Implantação do "Sistema de Tratamento e Destinação Final de Resíduos - Complexo Delta")*
- *Decreto nº 11.777 de 05 de Abril de 1995 (Dispõe Sobre a Instituição de Servidão Administrativa em Propriedade Particular)*
- *Decreto nº 11.815 de 16 de Maio de 1995 (Altera os Preços Públicos Constantes do Artigo 20 do Decreto nº 11.510, de 29 de Abril de 1994, que Institui o Regulamento da Lei nº 7.058, de 08 de Julho de 1992, que Estabelece Normas para a Limpeza Urbana no Município de Campinas)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- *Lei nº 8.436 de 25 de Julho de 1995 (Dispõe Sobre Adequação de Setor da Prefeitura Municipal para a Efetiva Implantação do "Programa de Ressarcimento do Material Reciclável")*
- *Ato S/Nº - ref. à Lei Federal 8.987/95 - Concessões (Ato do Exmo. Sr. Prefeito em atendimento ao Termo de Justificativa a se que refere o artigo 5º da nova Lei de Concessões de Serviços Públicos nº 8987 de 13 de fevereiro de 1995)*
- *Decreto nº 11.972 de 29 de Setembro de 1995 (Declara de Utilidade Pública e Autoriza a Desapropriação de Áreas Necessárias para Recuperação do Antigo Aterro Sanitário Pirelli)*
- *Decreto nº 11.974 de 03 de Outubro de 1995 (Declara de Utilidade Pública e Autoriza a Desapropriação de Áreas Necessárias à Ampliação de Sistemas de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliar e Industrial - Complexo Delta)*
- *Lei nº 8.516 de 18 de Outubro de 1995 (Autoriza o Poder Executivo a Instalar*
- *em Terrenos Baldios da Cidade "Containers" de Coleta de Lixo) Lei nº 8.612 de 04 de Dezembro de 1995 (Altera Dispositivos da Lei Nº 5.587, de 11 de Julho de 1985, que Dispõe Sobre a Instalação de Coletores de Lixo no Município de Campinas)*
- *Lei nº 8.705 de 22 de Dezembro de 1995 (Altera Dispositivos da Lei nº 7.398, de 29 de Dezembro de 1992)*

1996

- *Lei nº 8.732 de 09 de Janeiro de 1996 (Dá Nova Redação Aos Dispositivos da Lei Nº 7250, de 10 de Novembro de 1992, Que Dispõe Sobre a Utilização de Caçambas Estáticas Coletoras de Entulho no Município de Campinas)*
- *Lei nº 9.204 de 31 de Dezembro de 1996 (Modifica o Disposto no Artigo 43, Incisos e Parágrafos da Lei Nº 7.058, de 8 de Julho de 1992)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1997

- *Lei nº 9.318 de 01 de Julho de 1997 (Dispõe Sobre a Coleta e Destinação Final de Pilhas e Baterias Usadas de Aparelhos Telefônicos Celulares)*
- *Lei nº 9.428 de 16 de Outubro de 1997 (Autoriza a Prefeitura Municipal de Campinas a Prestar Serviços de Limpeza, Construção de Muros, Passeios e Manutenção dos Terrenos no Município de Campinas, Criando a Cobrança Vinculada ao IPTU)*
- *Lei nº 9.569 de 17 de Dezembro de 1997 (Disciplina a Coleta de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde no Município de Campinas)*

1998

- *Decreto nº 12.740 de 27 de Janeiro de 1998 (Determina providências relativas à limpeza e conservação urbana)*
- *Lei nº 9.696 de 13 de Abril de 1998 (Altera a Redação de Dispositivos da Lei Nº 9204, de 31 de Dezembro de 1996, que "Modifica o Disposto no Artigo 43, Incisos e Parágrafos da Lei Nº 7.058, de 08 de Julho de 1992)*
- *Decreto nº 12.895 de 23 de Julho de 1998 (Regulamenta a Lei Nº 9.428, de 16 de Outubro de 1997, Que Autoriza a Prefeitura Municipal de Campinas a Prestar Serviços de Limpeza, Construção de Muros, Passeios e Manutenção dos Terrenos, no Município de Campinas, Criando a Cobrança Vinculada ao IPTU)*
- *Decreto nº 12.904 de 31 de Julho de 1998 (Fixa os Preços Públicos de Que*
- *Trata o Artigo 8º, da Lei Nº 9.569, de 17 de Dezembro de 1997, Que "Disciplina a Coleta de Resíduos Sólidos de Saúde no Município de Campinas)*
- *Lei nº 9.917 de 26 de Novembro de 1998 (Cria o Programa Municipal de Material Reciclável a Ser Implantado em Favelas, Núcleos Habitacionais e Áreas de Assentamento)*
- *Lei nº 9.919 de 30 de Novembro de 1998 (Proíbe a Colocação de Lixo ou Qualquer Tipo de Resíduo, de Origem Animal, Vegetal, Mineral ou Químico, Poluente ou Não, Em Vias, Praças ou Passeios Públicos, Acostamentos de Estradas, Margens e Leito de Rios, Ribeirões ou Córregos, Lagos ou Lagoas, Terrenos Baldios)*
- *Lei nº 9.970 de 29 de Dezembro de 1998 (Obriga as Empresas Prestadoras de*
- *Serviços a Recolherem, de Imediato, os Galhos das Árvores Podadas, Decorrentes de Manutenção Feita em suas Redes de Energia Elétrica, de Telefonia ou Sinais de TV a Cabo)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1999

- *Lei nº 10.022 de 31 de Março de 1999 (Acrescenta Parágrafo 4º ao Artigo 2º da Lei Nº 7.601, de 08 de Setembro de 1993)*
- *Lei nº 10.059 de 22 de Abril de 1999 (Acrescenta parágrafos ao Artigo 9º da Lei nº 9.569, de 17 de dezembro de 1997, que "disciplina a coleta de resíduos sólidos do serviço de saúde no Município de Campinas)*
- *Lei nº 10.137 de 23 de Junho de 1999 (Autoriza o Poder Executivo Municipal a Celebrar Convênio Com o Instituto de Pedagogia Terapêutica Professor Norberto de Souza Pinto)*
- *Lei nº 10.289 de 20 de Outubro de 1999 (Obriga as Empresas Que Comercializam Pneus, Pilhas e Baterias Novas à Base de Metais Pesados como o Cádmio, Cromo, Zinco ou Mercúrio, a possuírem Locais Seguros para Recolhimento dos Usados e a Fixarem Placas com Informações sobre os Prejuízos Causados pelos Produtos ao Meio Ambiente)*

2001

- *Decreto nº 13.638 de 08 de Junho de 2001 (Declara a Necessidade e Autoriza a Ocupação Temporária de Área Necessária para a Execução de Obra de Retificação do Córrego Piçarrão, no Trecho do Aterro do Parque Santa Bárbara)*
- *Lei nº 11.074 de 30 de Novembro de 2001 (Institui a coleta seletiva interna de papel reciclável nos órgãos da administração pública direta e indireta da Prefeitura Municipal de Campinas, e dá outras providências)*

2002

- *Lei nº 11.213 de 30 de Abril de 2002 (Proíbe a Queima de Lixo de Qualquer Material Orgânico ou Inorgânico na Zona Urbana no Período que Especifica e Dá Outras Providências)*
- *Lei nº 11.222 de 13 de Maio de 2002 (Dispõe Sobre a Colocação de Recipientes de Resíduos Recicláveis Domiciliares em Áreas Onde Há Coleta Seletiva, nos Imóveis que Especifica)*
- *Lei nº 11.251 de 24 de Maio de 2002 (Dispõe sobre a colocação de coletores para lixo reciclável nas dependências das escolas de ensino médio e fundamental do Município de Campinas)*
- *Lei nº 11.284 de 20 de Junho de 2002 (Dispõe sobre a instalação de catadioptricos (olho de gato) em caçamba estática coletora de entulho no Município de Campinas)*

- *Lei nº 11.294 de 27 de Junho de 2002 (Dispõe sobre a destinação de lâmpadas fluorescentes no Município de Campinas)*
- *Lei nº 11.358 de 17 de Setembro de 2002 (Dispõe sobre a criação do "Projeto Cidade Limpa" e dá outras providências)*
- *Lei nº 11.455 de 30 de Dezembro de 2002 (Dispõe sobre a limpeza, conservação, construção de muros e passeios em terrenos particulares ou públicos do Município de Campinas e dá outras providências)*

2003

- *Decreto nº 14.248 de 05 de Março de 2003 (Declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de área necessária à ampliação de sistema de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos domiciliar e industrial*
- *- complexo DELTA)*
- *Decreto nº 14.265 de 21 de Março de 2003 (Dispõe sobre o Programa de Doação de Material Reciclável de Lixo Doméstico às Cooperativas ou Associações Populares de Trabalhadores em Reciclagem e dá outras providências)*
- *Decreto Nº 14.427, de 09 de Setembro de 2003 (Regulamenta a Lei 11.455,*
- *de 30 de novembro de 2002, que "Dispõe sobre a limpeza, conservação, construção de muros e passeios em terrenos particulares ou públicos do Município de Campinas e dá outras providências")*

2004

- *Lei nº 11.872 de 06 de Janeiro de 2004 (Dá nova redação ao Inciso I e inclui parágrafo único ao Artigo 3º da Lei Municipal nº 9919, de 30 de novembro de 1998, que dispõe sobre a proibição da colocação de lixo ou qualquer tipo de resíduo de origem animal, vegetal, mineral ou químico, poluente ou não, em vias, praças e passeios públicos, acostamento de estradas, margens e leito de rios, ribeirões ou córregos, lagos e lagoas, terrenos baldios e dá outras providências)*
- *Decreto Nº 14.644, de 19 de Fevereiro de 2004 (Autoriza a implantação de usina de reciclagem de resíduos da construção civil e dá outras providências)*

2005

- *Lei nº 12.218 de 13 de Janeiro de 2005 (Estabelece normas e critérios para incubação, instalação e fomento às Cooperativas de Recicláveis que compõem o Programa Municipal de Geração de Emprego e Renda da Prefeitura Municipal de Campinas)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- *Decreto Nº 15.073, de 08 de Março de 2005 (Cria a Comissão Especial de Estudos para Elaborar as Minutas do Edital e do Termo de Contrato para a Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana no Município de Campinas) Pronunciamento (Comunicado) Nº 01, de 14 de Julho de 2005 (Dispõe sobre o Termo de Referência para Edital Licitatório do Sistema Integrado de Limpeza Pública, Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos. (Pronunciamento ; Estudo Prévio de Impacto Ambiental - Relatório (EIA - RIMA) DOM 14/07/2005:5-6)*

2006

- *Lei nº 12.499 de 13 de Março de 2006 (Dispõe sobre introdução e utilização de papel reciclado no Serviço Público Municipal e dá outras providências.)*
- *Lei nº 12.532 de 24 de Abril de 2006 (Dispõe sobre a Reutilização de água não potável e dá outras providências.)*
- *Parecer nº 01, de 27 de Março de 2006 (Dispõe sobre o Edital 17/05, que trata do sistema de coleta e transporte dos resíduos urbanos de Campinas. DOM 05/05/2006:6-7)*

2007

- *Lei nº 12.849 de 13 de Março de 2007 (Cria o "Certificado Ambiental Verde" no âmbito do Município de Campinas e dá outras providências. (DOM 14/03/2007: 13))*
- *Lei nº 13.146 de 08 de Novembro de 2007 (Autoriza o poder executivo a incluir, na coleta seletiva, óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e dá outras providências. (DOM 09/11/2007:30))*
- *Lei Complementar nº 20 de 14 de Novembro de 2007 (Acrescenta o § 4º e § 5º ao Artigo 1º da Lei 11.455, de 30/12/2002, que "Dispõe sobre a limpeza, conservação, construção de muros e passeios em terrenos particulares ou públicos do Município de Campinas e dá outras providências". (DOM 15/11/2007: 02))*
- *Lei nº 13.153 de 14 de novembro de 2007, institui o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas*

2008

- *Lei nº 13.407 de 11 de Setembro de 2008 (Dispõe sobre a instalação de lixeiras em pontos de ônibus do Município de Campinas. (DOM 12/09/2008:2))*

- *Lei nº 13.451 de 04 de Novembro de 2008 (Introduz o Programa de Conscientização sobre a Reciclagem de Óleo e Gorduras de uso culinário no município de Campinas. (DOM 05/11/2008:1))*

2009

- *Lei nº 13.697 de 09 de Outubro de 2009 (Dispõe sobre a instalação de recipientes para coleta de resíduos nos estabelecimentos descritos e dá outras providências. (DOM 10/10/2009:1))*
- *Lei nº 13.737 de 04 de Dezembro de 2009 (Dispõe sobre o aproveitamento do produto resultante de extração e poda de árvore em áreas públicas do Município de Campinas e dá outras providências. (DOM 05/12/2009:1-2))*
- *Lei nº 13.756 de 17 de Dezembro de 2009 (Obriga as empresas que comercializam pneus, pilhas, lâmpadas, baterias novas e/ou recondicionadas à base de metais pesados, entre os quais o cádmio, cromo, zinco, mercúrio, lithium, a possuírem locais seguros para recolhimento dos usados e a fixarem placas com informações sobre os prejuízos causados pelos produtos ao Meio Ambiente e dá outras providências. (Revoga a Lei 9.318, de 01/07/1997 e a Lei 10.289, de 20/10/1999) (DOM 18/12/2009:1-2)*

2010

- *Decreto nº 17.014 de 12 de Março de 2010 (Dispõe sobre a isenção do pagamento de preço público devido pela geração e coleta de lixo hospitalar às entidades públicas de saúde que especifica. (DOM 13/03/2010:1) (conforme art. 9º da Lei 9.569/97))*
- *Lei nº 13.851 de 21 de Maio de 2010 (Inclui dispositivo na Lei 11.222, de 13/05/2002, que "Dispõe sobre a colocação de recipientes de resíduos domiciliares em áreas onde há coleta seletiva, nos imóveis que especifica" (DOM 22/05/2010:2))*

2011

- Decreto nº 17261, de 08 de fevereiro de 2011, *que dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no ambito da secretaria municipal de meio ambiente de campinas.*
- *Lei nº 14.076 de 31 de Maio de 2011 (Institui a Campanha de Divulgação e Conscientização dos "Ecopontos" instalados no município de Campinas e dá outras providências. (DOM 01/06/2011:1)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- *Lei nº 14.162, de 21 de Novembro de 2011 (Dispõe sobre a utilização de materiais recicláveis em decorações de eventos no município e dá outras providências. (DOM 22/11/2011:2)*

2012

- *Lei nº 14.194 de 10 de Janeiro de 2012 (Acrescenta dispositivos à Lei 13.407, de 11/09/2008, que "Dispõe sobre a instalação de lixeiras em pontos de ônibus do município de Campinas". (DOM 11/01/2011:1))*
- *Lei nº 14.205, de 02 de Março de 2012 (Dispõe sobre a criação do programa de reaproveitamento de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal, utilizados no âmbito doméstico ou empresarial de alimentação, institui o selo ambiental e dá outras providências. (DOM 05/03/2012:1))*
- *Lei nº 14.248, de 27 de Abril de 2012 (Dispõe sobre a realização de campanhas periódicas educativas de conscientização para a população para não sujar a cidade, e dá outras providências. (DOM 02/05/2012:1))*
- *Lei nº 14.262, de 10 de Maio de 2012 (Altera o caput do artigo 7º, e acrescenta o § 3º ao mesmo artigo da Lei 7.058, de 08 de julho de 1992 que "Estabelece normas para a limpeza urbana no Município de Campinas e dá outras providências". (DOM 11/05/2012:1))*
- *Lei nº 14.418, de 05 de outubro de 2012 (publicação dom 08/10/2012: 03), institui o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil e dá outras providências*
- *Decreto nº 17.775 de 22 de novembro 2012, que dispõe sobre a criação dos membros do conselho de regulação e controle social do município, para atuar como mecanismo consultivo no âmbito da Agência Reguladora Dos Serviços De Saneamento Das Bacias Dos Rios Piracicaba, Capivari E Jundiaí - ARES-PCJ.*
- *Decreto Nº 17.804, de 12 de dezembro de 2012, que dispõe sobre o plano preventivo de defesa civil - ppdc com vistas aos escorregamentos de encostas no município campinas*

2013

- *Decreto Municipal nº 18.167, de 29 de novembro de 2013, que regulamenta a lei municipal nº 14.418, de 05 de outubro de 2012, que "institui o Plano Integrado De Gerenciamento De Resíduos Da Construção Civil - PIGRCC e da outras providencias".*
- *Decreto Municipal nº 18.199 de 19 de dezembro de 2013, que aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas,*

abrangendo as atividades de drenagem urbana, resíduos sólidos, água e esgotos

2017

- *Lei Complementar nº 177 de 06 de setembro de 2017, que altera dispositivos da Lei complementar Nº 76 de 18 de julho de 2014, que dispõe sobre o Plano Local de Gestão da Macrozona 9 – MZ 9 – Área de Integração Noroeste – AIN do município de Campinas.*

2018

- *Lei Complementar Substitutivo Total Ao Projeto De Lei Complementar Nº 32, de 29 de junho de 2018, que dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano, institui a zona de expansão urbana e dá outras providências.*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

5 REFERÊNCIAS

ABRELP. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2020. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2018-2019.pdf>. Acesso em: Março de 2021.

IPT. Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios / Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

BRASIL. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2011. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/. Acesso em Março de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: pública. Disponível em: http://www.mma.gov.br/. Acesso em Março de 2021.

CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Campinas - São Paulo. Departamento de Gestão Territorial – DEGET. Brasília, 2013.

DATASUS – Departamento de Informática do SUS. Cadernos de Informação de Saúde. Município de Campinas-SP. Brasília, 2020. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm> Acesso em Março de 2021.

FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. Déficit habitacional no Brasil 2000. Convênio PNUD/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (Presidência da República), Belo Horizonte, 2001.

FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit Habitacional no Brasil – Municípios e microrregiões selecionadas. Brasília: Fundação João Pinheiro, 2004.

FREITAS, E. L. H. Loteamentos Fechados. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br> Acessado em fevereiro de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Levantamento e cadastro de áreas de risco de inundação, erosão e escorregamento na unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos do Piracicaba/Capivari/Jundiaí e parte do Pardo, Mogi-Guaçu e Tietê/Jacaré. Divisão de Geologia. Relatório Técnico n° 77446-205 - Convênio DAEE -IPT nº 20. São Paulo, 2005.

BRIGUENTI, E. C. O Uso de Geoindicadores na Avaliação da Qualidade Ambiental da Bacia do Ribeirão Anhumas, Campinas/SP. 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-graduação do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. Campinas-SP.

CAMPINAS (Plano Diretor). Caderno de Subsídios. Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Campinas/SP, 2017.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012. São Paulo: CETESB, 2021. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes-/-relatorios> Acesso em: Fevereiro de 2021.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relação de Áreas Contaminadas. São Paulo: CETESB, 2012. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas> Acesso em: Fevereiro de 2021.

COELHO, R. M.; VALLADARES, G. S.; CHIBA, M. K. Mapa Pedológico Semidetalhado do Município de Campinas, SP. São Paulo, 2008.

GUIRAO, A. C; NETO, J. F.; OLIVEIRA, P. S. G.; Proposta Teórica e Metodológica para Mapeamento das Áreas Verdes do Município de Campinas – SP. II Seminário de Áreas Verdes: Contribuições à Qualidade Ambiental da Cidade. Prefeitura de São Paulo – Secretaria Municipal do Verde e do Meio ambiente. 5 a 7 de Novembro de 2009.

INSTITUTO GEOLÓGICO. Mapa geomorfológico do Município de Campinas. São Paulo, 1993, Esc. 1:50.000 (Subsídios do meio físico-geológico ao planejamento do Município de Campinas, SP).

INSTITUTO GEOLÓGICO (IG/SMA). Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP). Mapa Geológico do Município de Campinas. São Paulo. 2v. (Relatórios Técnicos), 2009.

Ministério da Saúde. CASOS CONFIRMADOS NOTIFICADOS NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SÃO PAULO. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS, Brasília, 2021. Disponível em: < http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/esquistosp.def>. Acesso em Março de 2021.

PCJ, AGÊNCIA DE ÁGUA. Relatório Final - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010-2020, com Propostas de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o Ano de 2035. São Paulo, 2011. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-PCJ/19208/relatorio-final_pbh-pcj-2010-2020.pdf> Acesso em: Fevereiro de 2021.

PLANHAB (2007). Produto 2: Contextualização do Plano Nacional de Habitação. Contrato nº 4700003921, Ref. BID Nr: 4000007130 BRA/00/019 – Habitar – BID. Ministério das Cidades: Brasília.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SVDS – Campinas, 2013. Disponível em <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php> Acesso em: Fevereiro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Plano Municipal do Verde – PMV, Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SVDS – Campinas, 2016. Disponível em: < http://www.campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano_municipal_verde.php> Acesso em: Fevereiro de 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Mapeamento das áreas verdes do Município de Campinas. Arquivos técnicos. Campinas, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. (Plano Diretor). Caderno de Subsídios. Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Campinas-SP, 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS. Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Infraestrutura (Departamento de Limpeza Urbana), Campinas-SP, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO DE CAMPINAS - PMHC. Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Habitação - SEHAB, Campinas-SP, 2011.

SANTIN, D. A. A vegetação remanescente do município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística, visando a conservação. 1999. 199f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1999.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Sistema de informações dos Municípios paulistas**. Disponível em:

<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php>. Acesso em Março de 2021.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Sistema Seade de Projeções Populacionais**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/projpop>. Acesso em Março de 2021.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde de Campinas. Coordenadoria de Informação e Informática. **Investigação de Leptospirose, 2020**. Disponível em:< http://tabnet.campinas.sp.gov.br/dh?sinan/leptonet.def>. Acesso em Março de 2021.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde de Campinas. Coordenadoria de Informação e Informática. **Informe Epidemiológico Arboviroses, 2020**. Disponível em:< https://dengue.campinas.sp.gov.br/sites/dengue.campinas.sp.gov.br/files/boletins_arbovirose/Informe%20dengue%2017jun20.pdf>. Acesso em Março de 2021.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde. **Estrutura do SUS – Campinas**. Disponível em:<http://2009.campinas.sp.gov.br/saude>. Acesso em Fevereiro de 2021.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Organizadores). **Desastres naturais:conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

YOSHINAGA, S.; et al. Subsídios ao planejamento territorial de Campinas: A aplicação da abordagem de tipos de terrenos. Rev. IG. Volume Especial. São Paulo, 1995.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 1 – DIAGNÓSTICO, CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS E ANÁLISE CRÍTICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DÁRIO SAADI

PREFEITO

WANDERLEY ALMEIDA

VICE-PREFEITO

ERNESTO DIMAS PAULELLA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ABRIL DE 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

SUMÁRIO

1 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 3
1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 3
1.1.1 Classificação segundo a Lei Federal nº 12.305/2010: 4
1.1.2 Classificação dos resíduos sólidos definida para a presente revisão 5
1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL 7
1.3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 8
1.3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS 10
1.3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS - COLETA SELETIVA 34
1.3.3 Resíduos De Limpeza Urbana 63
1.3.4 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 90
1.3.5 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE 134
1.3.6 RESÍDUOS VERDES 144
1.3.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA 151
1.3.8 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE 155
1.3.9 SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO (ÁGUA E ESGOTO) 155
1.3.10 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO 155
1.3.11 AGRÍCOLAS, AGROSSILVOPASTORIS (INCLUSIVE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS) 157
1.3.12 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS 158
2 SISTEMAS ANTIGOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 159
2.1 Aterro Sanitário Delta A: 161
2.2 Aterro Pirelli 164
2.3 Aterro Santa Bárbara 172
3 CUSTOS OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA 183

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS PARA A GESTÃO E TRATAMENTO DOS RSU E DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS 185

5 CONCLUSÕES 194

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 198

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organograma básico do DLU 8

Figura 2: Quantidade e Tipologia dos Resíduos Sólidos Gerados no Município de Campinas. 9

Figura 3: Composições Físicas dos RSD das Classes A, B, C, D e E 16

Figura 4: Coleta de Resíduos Domiciliares, caminhão coletor e equipe 20

Figura 5: Coleta de Resíduos Domiciliares do tipo mecanizada, detalhe do caminhão coletor e container 22

Figura 6: Coleta de Resíduos Domiciliares em locais de difícil acesso, detalhe do caminhão coletor e equipe.....24

Figura 7: Balanço de Massa de Atendimento. Fonte: DLU (2020). 25

Figura 8 - Mapa de Coleta Domiciliar 30

Figura 9: Estação de Transferência e Transbordo, com detalhe para o desnível entre a pátio de descarga e área de transferência (carretas) 33

Figura 10: Estação de Transferência e Transbordo, com detalhe do pátio de descarga.....33

Figura 11: Veículo e Equipe da Coleta Seletiva.....40

Figura 12: Ecoponto Jardim São Gabriel 48

Figura 13: Ecoponto Vila União 49

Figura 14: Ecoponto Jardim Eulina.....49

Figura 15: Ecoponto Vila Campos Sales 50

Figura 16: Ecoponto Parque Itajaí 50

Figura 17: Ecoponto Jardim Paranpanema 51

Figura 18: Ecoponto Parque Itália 51

Figura 19: Ecoponto Vida Nova.....52

Figura 20: Ecoponto Jardim Pacaembu.....52

Figura 21: Ecoponto Parque São Jorge.....53

Figura 22: Ecoponto Barão Geraldo 53

Figura 23: Ecoponto Parque Via Norte 54
Figura 24: Ecoponto Distrito de Sousas 54
Figura 25: Ecoponto Carlos Grimaldi....55
Figura 26 - Ecoponto Jardim Marisa....55
Figura 27: Ecoponto Região Central....56
Figura 28: Instalações das Cooperativas....61
Figura 29: Composição dos Resíduos de Varrição - Centro e Principais Vias 66
Figura 30: Varredor providos dos equipamentos 68
Figura 31: Reposição de Papeleiras....71
Figura 32:Varrição Manual de Praças 73
Figura 33: Limpeza e Lavagem de Feiras Livres 78
Figura 34: Lavagem Especial de Locais Públicos....81
Figura 35: Limpeza Manual de Boca de Lobo 84
Figura 36: Limpeza Mecanizada de Boca de Lobo 86
Figura 37: Coleta de Resíduos Volumosos....88
Figura 38: Mapeamento das caçambas ativas no Município de Campinas.....94
Figura 39: Apresentação do sistema para os Transportadores em março de 2019. 95
Figura 40: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, juntamente com uma linha de tendência exponencial.....96
Figura 41: Gráfico de participação dos materiais em volume....97
Figura 42: Gráfico de participação relacionado a classe de resíduos. 98
Figura 43: Parte operacional da triagem para o estudo gravimétrico. 98
Figura 44: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, entre os resíduos de obras públicas e particulares. 99
Figura 45: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, dos resíduos provenientes de obras públicas. 100
Figura 46: Volume de madeira reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020. 101

Figura 47: Volume de sucata reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020. 102

Figura 48: Volume de gesso reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020. 102

Figura 49: Gráfico comparativo de produção de agregado reciclado entre os anos de 2013 a novembro de 2020 103

Figura 50: Gráfico comparativo entre o volume total de entrada e volume de resíduo reciclado, resultando no percentual de resíduo aterrado entre os anos de 2013 a novembro de 2020. 104

Figura 51: Fluxograma Operacional da URM 107

Figura 52: Foto da Usina de Britagem. 108

Figura 53: Reforma do britador.....109

Figura 54: Antiga sede da Cooperativa São Caetano. 110

Figura 55: Nova sede da Cooperativa São Caetano. 111

Figura 56: Implantação drenagem pluvial. 113

Figura 57: Construção da caixa de passagem em alvenaria.....113

Figura 58: Implantação drenagem pluvial. 114

Figura 59: Implantação drenagem pluvial. 114

Figura 60: Construção da caixa de passagem em alvenaria.....115

Figura 61: Implantação drenagem pluvial. 115

Figura 62: Implantação drenagem pluvial. 116

Figura 63: Implantação drenagem pluvial. 116

Figura 64: Implantação drenagem pluvial. 117

Figura 65: Implantação drenagem pluvial. 117

Figura 66: Implantação de muro de contenção: muro arrimo.....118

Figura 67: Implantação de muro de contenção: muro arrimo. 118

Figura 68: Retaludamento ajustes geométricos do maciço. 119

Figura 69: Limpeza e modelagem dos taludes do sentido sudoeste. 119

Figura 70: Levantamento planimétrico por área, inicialmente no setor sudoeste, para iniciar os serviços de plantio de grama e sistema de escoamento pluvial.....120

Figura 71: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.....120

Figura 72: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.....120

Figura 73: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.....121

Figura 74: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.....121

Figura 75: Instalação de marcos superficiais de deslocamento. 121

Figura 76: Instalação de marcos superficiais de deslocamento. 122

Figura 77: Gráfico comparativo entre o faturamento, dívida ativa e lucro líquido, entre os anos de 2014 a novembro de 2020.....123

Figura 78: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 126

Figura 79: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 126

Figura 80: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 127

Figura 81: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 127

Figura 82: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 128

Figura 83: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré. 128

Figura 84: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré. 129

Figura 85: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré. 130

Figura 86: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré. 130

Figura 87: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré. 131

Figura 88: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré. 131

Figura 89: Panfleto entregue nas ações ambientais. 132

Figura 90: Visitas escolares na URM.....133

Figura 91: Visitas.....133

Figura 92: Localização da Usina Verde 146

Figura 93 - Barracões de Compostagem.....147

Figura 94 - Leiras de Compostagem 147

Figura 95: Fluxograma do Processo de Compostagem dos Resíduos Verdes. 149

Figura 96: Localização do Ecoponto onde são armazenados os pneus. 153

Figura 97: Localização dos Aterros Sanitários de Campinas – Antigos, ...160

Figura 98: Monitoramento geotécnico. 162

Figura 99: Monitoramento ambiental. 163

Figura 100: Hidrografia e topografia da área e entorno do Aterro Pirelli 164

Figura 101: Localização dos Pontos de Monitoramento as Águas Superficiais no entorno do Aterro Pirelli.....165

Figura 102: Localização dos Poços de Monitoramento as Águas Subterrâneas no entorno do Aterro Pirelli.....166

Figura 103: Monitoramento das águas subterrâneas.....167

Figura 104: Monitoramento dos gases e vapores – poços e residências.....168

Figura 105: Monitoramentos de gases e vapores - residencias. 169

Figura 106: Monitoramentos de gases e vapores – poços.....169

Figura 107: Reservatório de chorume e transferência para tratamento (ETE Piçarrão). 170

Figura 108: Remoção de resíduos externos (áreas 2-3-4) e reconfiguração do maciço principal (áreas 1).....171

Figura 109: Pontos de amostragens das águas superficiais. 173

Figura 110: Pontos de amostragens das águas subterrâneas. 174

Figura 111: Poços de monitoramentos das águas subterrâneas. 174

Figura 112: Monitoramentos de gases e vapores – bueiros. 175

Figura 113: Monitoramentos de gases e vapores – poços.....176

Figura 114: Monitoramentos de gases e vapores – drenos de gases e residências. 177

Figura 115: Monitoramentos de gases e vapores – residências 178

Figura 116: Monitoramentos de gases e vapores – poços.....178

Figura 117: Sistema Vertical Green – vista geral.....179

Figura 118: Sistema Vertical Green – leitura dos marcos superficiais de deslocamento.....180

Figura 119: Sistema Vertical Green e marcos superficiais - desenhos. 180

Figura 120: Reservatório de chorume e transferência para tratamento (ETE Piçarrão). 181

Figura 121: Novos drenos de gases – extensão de 1.692 metros. 182

Figura 122: Diretrizes de Uso do Complexo DELTA.....187

Figura 123: Envoltórias do Complexo DELTA 188

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos.....12

Quadro 2: Relação do PIB Municipal com a Geração de Resíduos Domiciliares.....13

Quadro 3: Estudo Gravimétrico dos RSD por Classe Social. (Média de 2014 a 2018) 15

Quadro 4: Quantidade coletada manualmente entre 2010 e 2020.....19

Quadro 5: Quantidade coletada de maneira mecanizada entre 2014 e 2020 21

Quadro 6: Quantidade coletada entre 2014 e 2020 - Difícil Acesso.....23

Quadro 7: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas 26

Quadro 8: Quantidade anual de resíduos coletados pela coleta seletiva, entre os anos de 2010 e 2020. 36

Quadro 9: Série Histórica da Eficiência do Sistema de Coleta Seletiva 37

Quadro 10: quantidade de resíduos recicláveis coletados por coleta seletiva 39

Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva 41

Quadro 12: Quantidade de resíduos sólidos coletados nos ecopontos citados entre 2010 e 2020 56

Quadro 13: Quantidade de resíduos sólidos coletados nos pontos verdes citados entre 2016 e 2020. 58

Quadro 14: Cooperativas do município de Campinas.....60

Quadro 15 - Quantidade de Resíduos de Varrição durante os anos de 2016 a 2020 65

Quadro 16: Série Histórica de Varrição Manual.....67

Quadro 17: Número de papeleiras instaladas entre 2014 e 2020 70

Quadro 18: Áreas de varrição entre 2014 e 2020 72

Quadro 19: Programação dos serviços de limpeza e lavagem em locais de feira.....76

Quadro 20: Quantidade de resíduos coletados de bocas de lobo entre 2010 e 2020 83

Quadro 21: Quantidade de resíduos volumosos coletados entre 2010 e 2020 87

Quadro 22: Quantidade de resíduos coletados entre 2010 e 2020.....88

Quadro 23: Relação do volume de entrada de RCD na Usina Recicladora de Materiais – URM, entre os anos de 2013 a novembro de 2020. 96

Quadro 24: Relação do volume de entrada de RDCC na Usina Recicladora de Materiais – URM, provenientes de obras públicas, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.....100

Quadro 25: Percentual dos resíduos aterrados entre 2013 e novembro de 2020. 104

Quadro 26: Controle Financeiro de entre os anos de 2014 a novembro de 2020. 122

Quadro 27: Controle de processos em andamento. 123

Quadro 28: Controle de Auto de Infração e Multa.....125

Quadro 29: Classificação dos resíduos sólidos de serviços de saúde 135

Quadro 30: Quantitativos do serviço de coleta de resíduos de serviços de saúde entre 2014 e 2020. 140

Quadro 31: Despesas e Receitas de Limpeza Urbana 184

Quadro 32: Comparação Lei 11.079/2004 (PPP) e Lei 8.666/1993 192

1 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Este Capítulo apresenta a situação atualizada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Campinas, de forma a subsidiar a elaboração das demais etapas deste Plano.

A presente revisão foi planejada e desenvolvida a partir de uma visão sistêmica de todo o processo de gestão de resíduos sólidos do município de Campinas, integrando ações, compartilhando deveres e definindo estratégias e diretrizes que envolvem não apenas a administração pública, mas toda a sociedade, com a finalidade de implantar, aplicar e aperfeiçoar os princípios da universalidade, regularidade e continuidade ao acesso dos serviços de limpeza urbana e a proteção do meio ambiente.

Para a atualização das informações apresentadas neste tópico, referentes ao diagnóstico do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Campinas, foi utilizado como base o Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado em dezembro/2013, sendo que tais informações passaram pelas devidas atualizações ocorridas na gestão dos resíduos sólidos ao longo do período, recorrendo-se aos fatos ocorridos, bem como aos dados primários disponíveis no Departamento de Limpeza Urbana (DLU).

Para os dados secundários, utilizou-se as informações disponíveis por entidades oficiais reconhecidas, já publicadas anteriormente e disponíveis para consultas. Alguns exemplos de fontes confiáveis bastante utilizados durante esta revisão são o Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os levantamentos em fontes secundárias compreendem: levantamentos bibliográficos, documentais, estatísticos e de pesquisas previamente realizadas.

1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e esgotos (ETA e ETE), aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Existem diversas formas de classificação dos resíduos sólidos, porém destacam-se as seguintes (ABNT, 2004):

- por sua origem, por exemplo, se é de origem doméstica ou industrial;
- por sua natureza física, por exemplo, se o resíduo é seco ou molhado;
- por sua composição química, por exemplo, se o é resíduo é matéria orgânica ou inorgânica; e de forma transversal; e
- pelos riscos potenciais ao meio ambiente.

1.1.1 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A LEI FEDERAL Nº 12.305/2010:

I – Quanto à origem:

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos e segundo este critério o artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)[1], os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas; resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
b) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
c) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
d) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
e) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
f) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
g) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
h) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
i) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

[1] Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

j) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - Quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica; e
b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Neste aspecto, a ABNT – 2004, classifica desta forma os resíduos sólidos:

a) **Resíduos Classe I –** Perigosos**:** são aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.)

b) **Resíduos Classe II A** – *Não Inertes*: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10. 004. Eles podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.)

c) **Resíduos Classe II B** – *Inertes*: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

1.1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEFINIDA PARA A PRESENTE REVISÃO

Da mesma forma que a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2012), o qual depois foi revisto e incorporado no PMSB (2013), para a

presente revisão e complementação será mantida a classificação dos resíduos sólidos segundo a origem.

Contudo visando facilitar a adoção de ações e programas, bem como sistematização dos dados, foi definida uma nova subdivisão, onde os óleos vegetais comestíveis, resíduos tecnológicos, pneus inservíveis foram aglutinados como Resíduos Relacionados ao Processo de Logística Reversa (RLR), os quais além destes também incluirão embalagens vazias de agrotóxicos, pilhas e baterias, e lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e de luz mista.

Além disso, para a presente revisão os Resíduos Industriais, Resíduos de Serviços de Serviços de Transporte, Resíduos de Mineração, Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento passaram a ter um tópico específico, pois embora a responsabilidade destes resíduos cabe aos geradores, estes estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos (Art 20º da PNRS), cujas informações deverão ser mantidas atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades (Art 20º da PNRS). Vale destacar que o município pode estabelecer regras para o manejo e gestão de todos os tipos de resíduos gerados ou que transitem no seu território.

Nesse sentido, para a presente revisão e complementação do presente plano, o diagnóstico dos resíduos sólidos considera o seguinte agrupamento:

- Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais – Coleta Regular Manual, Mecanizada e em Locais de Difícil Acesso (RSD);
- Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais – Coleta Seletiva ou Resíduos Recicláveis (RSR);
- Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RLU),
- Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC),
- Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS);
- Resíduos Verdes (RV);
- Resíduos relacionados ao processo de Logística Reversa (RLR);
- Resíduos Sólidos Industriais (RSI);
- Resíduos de Serviços de Transportes;
- Resíduos de Serviços Público de Saneamento;
- Resíduos de Mineração;
- Resíduos agrossilvopastoris; e
- Resíduos Cemiteriais.

1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Os resíduos sólidos urbanos gerados na cidade de Campinas são de responsabilidade da municipalidade através da Secretaria Municipal de Serviços Públicos à qual está vinculado o Departamento de Limpeza Urbana (DLU) da Prefeitura de Campinas, que está dividido em quatro coordenadorias, quais sejam:

a) **Coordenadoria Setorial de Administração (COAD)**, que coordena os aspectos administrativos do DLU, tais como segurança patrimonial, recursos humanos, trânsito de veículos, carga e descarga de materiais entre outras funções;

b) **Coordenadoria Setorial de Limpeza Urbana (COLUR)**, que coordena e é responsável pelos serviços de coleta regular de lixo domiciliar, varrição manual de vias e logradouros públicos, operação de limpeza especial de calçadões, coleta e transporte de resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) em grandes e pequenos geradores;

c) **Coordenadoria Setorial de Coleta Seletiva (COSEL)**, que coordena os serviços de coleta, armazenamento, destinação e tratamento de resíduos específicos, como materiais recicláveis, (papel, plástico, vidro e metal), óleos vegetais comestíveis, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneumáticos inservíveis; e

d) **Coordenadoria Setorial de Tratamento de Resíduos (COTRARES)**, que administra a investigação, manutenção e a reabilitação dos antigos aterros sanitários e locais de disposição de resíduos sólidos (Santa Bárbara e Pirelli), gerencia todos os serviços referentes à recuperação, operação, monitoramento, acompanhamento, encerramento e investigação ambiental do atual Aterro Sanitário Delta A, acompanha o processo de licenciamento do novo Aterro Sanitário Delta B, e ainda é responsável pelo sistema de compostagem de resíduos orgânicos (podas, galharias, frutas, legumes e verduras do CEASA), pelo viveiros de mudas e hidroponia e por fim pelo sistema de tratamento térmico dos resíduos de serviços de saúde.

A **Figura 1** a seguir ilustra esta estrutura:

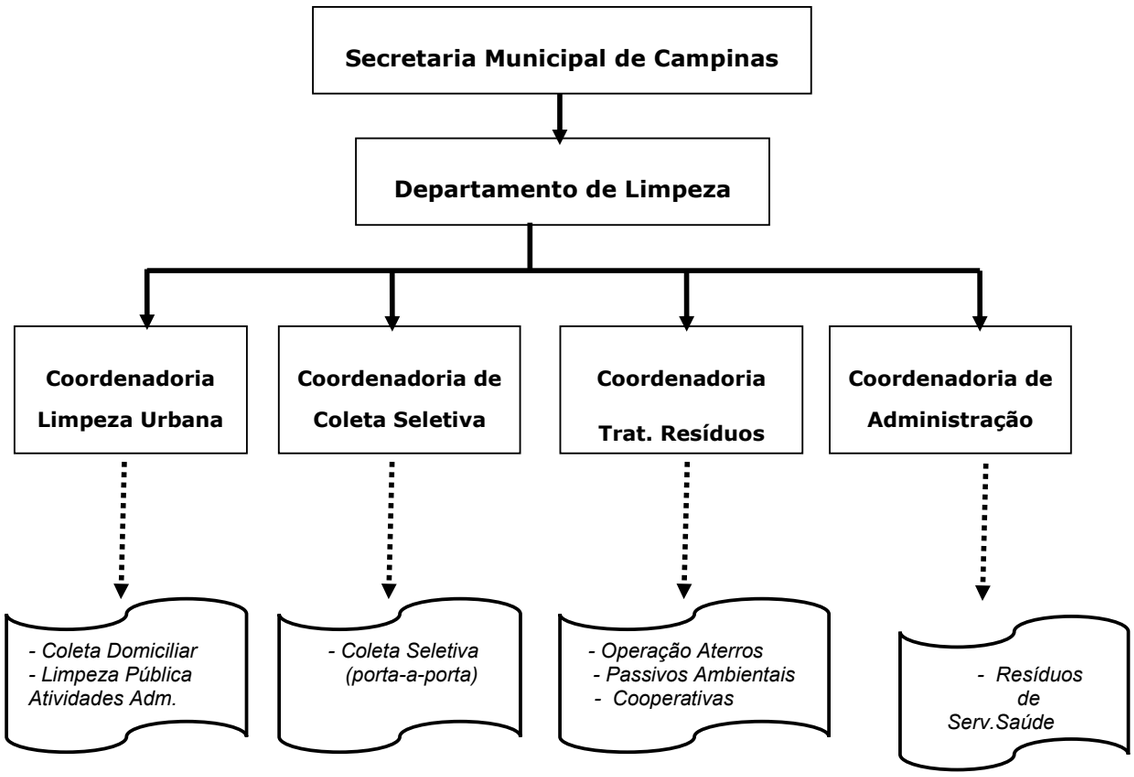


Figura 1: Organograma básico do DLU

1.3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Visando sistematizar os dados e informações de cada uma das tipologias dos resíduos sólidos urbanos do município de Campinas, o presente item foi sistematizado englobando os seguintes tópicos básicos:

a) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização
b) Quantificação e Qualificação
c) Tributação da Taxa de Coleta
d) Coleta e Transporte
e) Frequências, Períodos e Horários de Coleta
f) Sistema de Tratamento e Disposição Final

g) Competências e Responsabilidades

Esta sistematização visa facilitar o entendimento e também organizar os dados, contudo quando algum destes tópicos não forem cabíveis ou não existam dados disponíveis, os mesmos não serão apresentados.

Reitera-se que os resíduos industriais, resíduos da construção civil, resíduos tecnológicos, resíduos de mineração, resíduos de serviços de saúde, resíduos de ETE/ETA, resíduos de serviços de transporte, resíduos de grandes geradores e resíduos agrossilvopastoris são de responsabilidade do próprio gerador cabendo a eles o desenvolvimento de planos de gerenciamento específicos, conforme o artigo 20 da Lei Federal nº 12.305/2010.

Com o objetivo de se obter uma noção global da quantidade de resíduos sólidos gerados no município de Campinas, independente de quem seja a responsabilidade pela gestão do mesmo, a Figura 2 a seguir apresenta e especifica a fração em peso de cada tipo desses resíduos gerados no município.

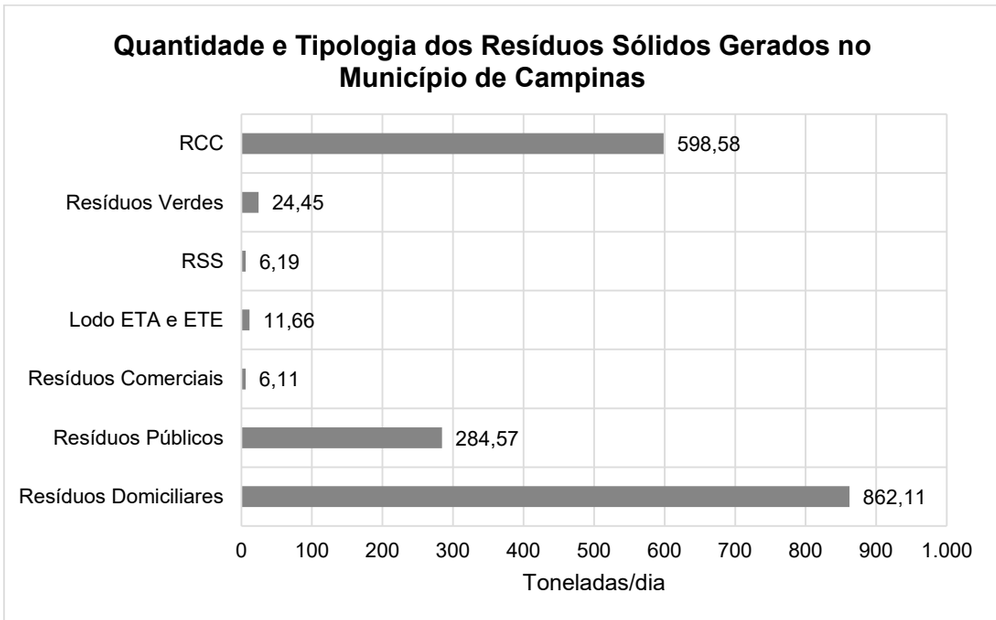


Figura 2: Quantidade e Tipologia dos Resíduos Sólidos Gerados no Município de Campinas.

Fonte: DLU (2020).

De acordo com a figura apresentada acima é possível observar que os resíduos da construção civil contribuem com 33,37% de todos os resíduos sólidos gerados no município. É importante destacar que os resíduos da construção civil, apesar de serem classificados como inertes, podem oferecer riscos de degradação e devem ser gerenciados de maneira adequada.

1.3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

a) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

As atividades desenvolvidas nos domicílios residenciais, nos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços geram resíduos sólidos que, se não recolhidos e conduzidos para sistema de tratamento e destinação final adequada, comprometem a qualidade sanitária das cidades, não só por ficarem expostos em suas vias e terrenos baldios, mas também por serem carreados pelas águas pluviais para os dispositivos de drenagem urbana.

Define-se como coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, o recolhimento manual ou mecanizado, o transporte e pesagem regular de todos e quaisquer resíduos ou detritos apresentados regularmente em contêineres e em vias e logradouros públicos.

Não estão compreendidos nessa conceituação de resíduos sólidos domiciliares para efeito de coleta obrigatória, os entulhos de obras públicas, particulares ou comerciais, tais como: terra, areia, resíduos comerciais, colchões e móveis, resíduos gerados em estabelecimentos comerciais e industriais, cuja produção exceda o limite em volume estabelecido por dia de coleta, 100 (cem) litros, considerando-se todos os tipos de resíduos especificados, conforme estabelece a Lei Municipal nº 7058/1992.

Tendo em vista as características territoriais, socioeconômicas e culturais, o sistema de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais do município de Campinas é bastante complexo e vem sendo aprimorado ao longo dos anos no sentido de melhorar a eficiência.

Desde 1986, o sistema de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais do município de Campinas é realizado por empresas especializadas, por meio de contratação pela Prefeitura. Atualmente, para a execução dos serviços pertinentes ao trato com os resíduos sólidos urbanos de responsabilidade do poder público existe o contrato de prestação de serviço nº 136/2020 com o Consórcio Renova Ambiental, que executa todos os serviços que constituem o sistema municipal de limpeza urbana gerenciada pelo DLU.

O Contrato em questão inclui os seguintes principais serviços: Coleta Domiciliar Manual, Mecanizada e em Locais de Difícil Acesso, Coleta Seletiva, Coleta de Resíduos Volumosos (Cata-Treco), Limpezas de Bocas de Lobo, Varrição de vias e praças públicas, Lavagem de

Locais Especiais, além da operação da estação de Transferência e Transbordo de RSU, Manutenção e Monitoramento do Aterro Delta A, dentre outros.

A forma de gestão atual dos serviços, que conta com contratações baseadas na Lei 8.666/1993, contam com contratos que possuem duração de 01 (um) ano, prorrogáveis na forma da lei.

b) Quantificação e Qualificação

Considerando que a população atual de Campinas é de 1.213.792 habitantes (IBGE, 2020) e a média em peso de resíduos domiciliares e comerciais que é de 868,22 toneladas por dia, tem-se uma média de geração destes resíduos per capita em Campinas da ordem de 0,72 kg/hab.dia.

O quadro a seguir mostra uma série histórica da população e da geração de resíduos sólidos domiciliares no município permitindo, dentre outras coisas, o cálculo de parâmetros importantes que indicam o crescimento econômico financeiro da região nos últimos 15 anos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 1: Cálculo da Geração per capita e Taxa de Crescimento dos Resíduos.

Ano	POPULAÇÃO (hab)	SISTEMA DE COLETA RSD (ton)		Total (ton)	Geração Per Capita (kg/hab.dia)	Taxa de Crescimento (%)	
		Diurno	Noturno			RSD	População
2010	1.079.140	159.311,80	131.970,93	291.282,73	0,740	2,35%	1,10%
2011	1.090.000	166.967,29	136.934,48	303.901,77	0,764	4,15%	1,00%
2012	1.100.970	180.657,74	129.736,76	310.394,50	0,770	2,09%	1,00%
2013	1.112.050	177.708,22	139.695,81	317.404,04	0,782	2,21%	1,00%
2014	1.123.241	184.427,40	137.190,78	321.618,18	0,784	1,31%	1,00%
2015	1.134.546	180.755,34	150.885,75	331.641,09	0,801	3,02%	1,00%
2016	1.142.620	170.743,76	147.851,48	318.595,24	0,762	-4,09%	0,71%
2017	1.150.753	170.217,59	146.205,60	316.423,19	0,753	-0,69%	0,71%
2018	1.158.944	173.074,14	145.105,05	318.179,19	0,752	0,55%	0,71%
2019	1.167.192	174.557,07	144.129,16	318.686,23	0,748	0,16%	0,71%
2020	1.175.501	180.274,49	134.477,77	314.752,26	0,732	-1,25%	0,71%
Total	-	1.918.694,84	1.544.183,57	3.462.878,41	-	-	-
Média	-	174.426,80	140.380,32	314.807,13	0,763	0,89%	0,87%

Fonte: SEADE e DLU (2020).

Este quadro mostra de forma inequívoca um descompasso entre as taxas de crescimento da população e da geração de resíduos sólidos urbanos.

O crescimento do quantitativo dos resíduos sólidos urbanos, em especial dos resíduos domiciliares, está condicionado ao aumento de consumo de produto por toda a população do município de Campinas, que na etapa de pós consumo descarta as sobras e embalagens em forma de resíduos sólidos.

Nota-se ainda que a geração per capta dos resíduos sólidos domiciliares passou de 0,740 kg/hab.dia em 2010 para 0,732 kg/hab.dia em 2020, representando uma diminuição de aproximadamente 1,08% nesse período.

O **Quadro 2**, a seguir, procura justificar a tese de que, quanto melhor a condição econômica apresentada pelo Produto Interno Bruto – PIB, maior será a geração de resíduos sólidos domiciliares. Analisando a média dos dados, no período entre 2010 e 2018, referente às variáveis do PIB per capita e da quantidade de resíduos produzidos por cada habitante, pode-se dizer que, para cada R$ 167,28 gerados há a produção de 1 kg de resíduos sólidos domiciliares.

Quadro 2: Relação do PIB Municipal com a Geração de Resíduos Domiciliares.

Ano	PIB Municipal Per Capita (R$/hab.ano)	Taxas de Crescimento (%)		Resíduos (ton)
		PIB	Resíduos	
2010	35.333,08	-	2,4%	291.282,73
2011	40.915,55	13,6%	4,2%	303.901,77
2012	44.090,07	7,2%	2,1%	310.394,50
2013	47.485,05	7,1%	2,2%	317.404,04
2014	47.322,20	-0,3%	1,3%	321.618,18
2015	49.097,70	3,6%	3,0%	331.641,09
2016	49.241,20	0,3%	-4,1%	318.595,24
2017	49.448,67	0,4%	-0,7%	316.423,19
2018	51.417,44	3,8%	0,6%	318.179,19
Média	46.039,00	4,5%	1,2%	314.382,21

Fonte: IBGE e DLU (2020).

Para o melhor planejamento das ações e programas previstos no sistema de gestão de resíduos sólidos residenciais e domiciliares de um município, faz-se necessário o conhecimento da composição física dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados no município, de modo a implantar, aplicar e aperfeiçoar os princípios estabelecidos pela PNRS.

A metodologia usualmente utilizada para realizar a caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados é o método do quarteamento, realizado conforme procedimentos propostos

pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde se verifica o percentual de cada fração de materiais presentes na amostra de resíduos analisada.

No município de Campinas esse tipo de análise é realizado periodicamente, com uma frequência de duas vezes por ano, podendo apresentar variações na sua composição de acordo com fatores como sazonalidade, condições climáticas, situação econômica e financeira e classe social.

A caracterização gravimétrica é desenvolvida por amostras representativas em setores de coleta do município que representem as classes sociais A, B, C, D e E, de acordo com a classificação dada pelo IBGE.

O conhecimento da caracterização dos resíduos propicia a adoção de medidas para o adequado planejamento de ações a serem adotadas para possíveis sistemas de tratamento, assim como o desenvolvimento de programas específicos para o município como um todo. O estudo gravimétrico possibilita ainda:

- Identificar as frações percentuais dos diferentes tipos de resíduos urbanos gerados no município e que são compostos por matéria orgânica (lixo úmido);
- Identificar as frações percentuais dos diferentes tipos de resíduos urbanos gerados no município e que são compostos por resíduos inorgânicos (lixo seco);
- Atualizar o Plano e definir estratégias para a futura gestão de resíduos do município; e
- Verificar a potencialidade econômica do lixo.

Na tabela adiante está exposto um estudo gravimétrico dos RSD por classe social.

Claramente existem 3 tipos de macro variáveis distintas na composição física dos resíduos sólidos domiciliares sendo elas constituídas por material orgânico (Resto de Alimentos) material reciclável (Papel, papelão, metais, plástico, vidro, etc) e material não reciclável, descartáveis ou inservíveis. Segundo o Quadro 2.4, observa-se que o teor de matéria orgânica é menor nas classes mais altas quando comparado com as classes médias e baixas respectivamente.

Quadro 3: Estudo Gravimétrico dos RSD por Classe Social. (Média de 2014 a 2018)

Ordem	Composição Física dos RSD	Fração dos Materiais por Classe Social (%)				
		A	B	C	D	E
1	Matéria Orgânica	30,91%	34,58%	37,39%	42,94%	44,41%
2	Papel e Papelão	20,26%	15,27%	14,55%	9,61%	11,15%
3	Plástico	14,08%	13,31%	15,15%	12,83%	12,05%
4	Madeira	0,69%	0,78%	0,50%	1,03%	1,11%
5	Couro e Borracha	0,99%	2,16%	0,79%	2,43%	0,93%
6	Pano e Estopa	1,02%	4,19%	1,76%	11,86%	8,39%
7	Folha, Mato e Galhada	15,82%	13,95%	9,54%	2,55%	3,34%
8	Metal Ferroso	0,69%	1,35%	0,91%	1,00%	1,55%
9	Metal Não Ferroso	0,69%	1,11%	2,11%	0,64%	0,46%
10	Vidro	3,72%	3,21%	2,96%	1,91%	1,55%
11	Louça, Cerâmica e Pedra	1,05%	0,27%	1,98%	0,52%	1,55%
12	Agregado Fino (Pó, terra)	2,22%	0,78%	0,66%	0,97%	0,71%
13	Fraldas	3,33%	3,92%	6,39%	7,91%	7,71%
14	Embalagens Multicamada	0,69%	0,54%	0,72%	1,06%	1,24%
15	Isopor	0,87%	0,84%	2,33%	0,21%	0,59%
16	Especiais	0,72%	2,43%	0,88%	1,33%	0,71%
17	Perdas	2,25%	1,32%	1,35%	1,21%	2,54%
Material orgânico - item 1		**30,91%**	**34,58%**	**37,39%**	**42,94%**	**44,41%**
Material reciclável - itens 2, 3, 8, 9, 10,14, 15 e 16		**40,13%**	**34,79%**	**36,41%**	**27,05%**	**28,00%**

Fonte: DLU (2020).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

A Figura 3 a seguir ilustra os dados do **Quadro 3** acima.

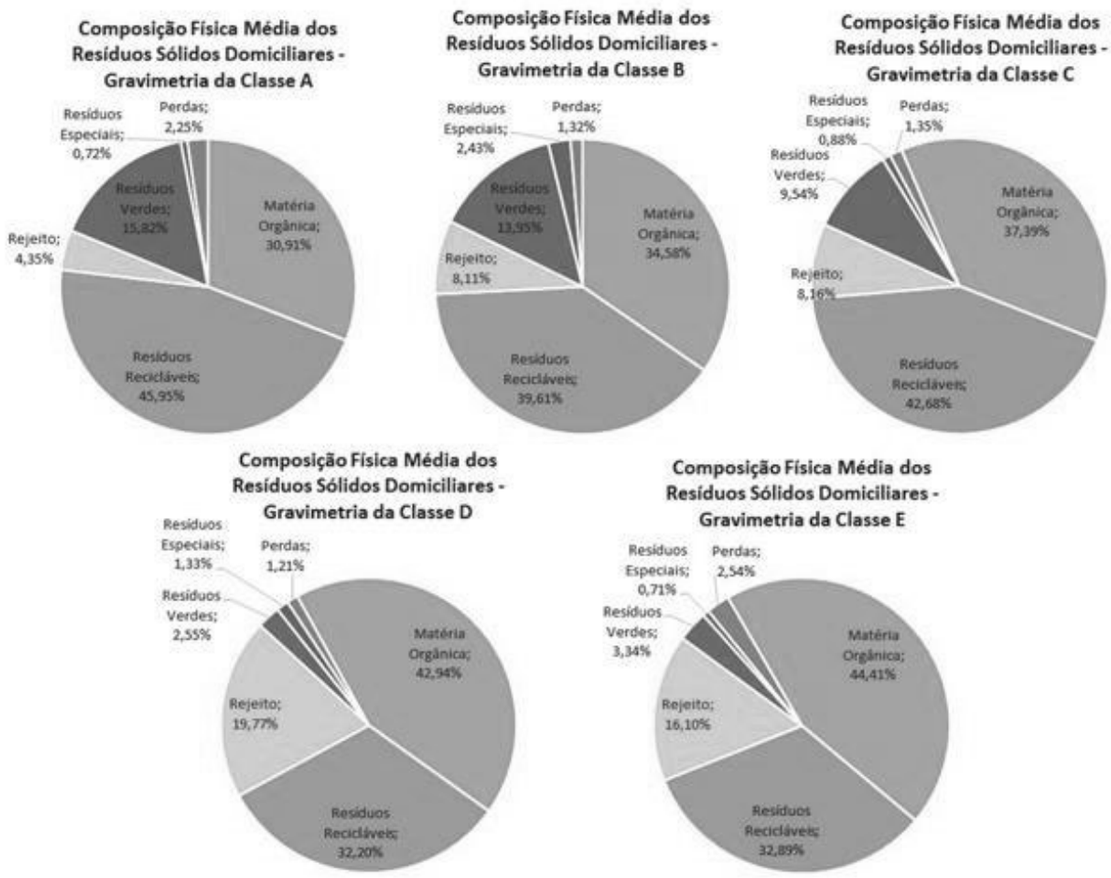


Figura 3: Composições Físicas dos RSD das Classes A, B, C, D e E

c) Tributação da Taxa de Coleta

A forma de tributação da taxa de coleta, remoção e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais foi instituída em 26 de dezembro de 1990, através do Artigo 13 do Decreto Municipal Nº 6.335/90, que vem discriminada junto do carnê do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Tal lei foi alterada pela Lei Complementar nº 178 de 11 de setembro de 2017, que atualiza os valores cobrados por estes serviços

Para efeito de cobrança dessa taxa, foi adotado um valor específico para cada região da cidade, obedecendo ao critério da frequência de atendimento da coleta de resíduos

domiciliares fundamentado em setores alternados (atendimento dia sim, dia não) e setores diários (atendimento todos os dias), além do tipo de imóvel abrangido pelo serviço.

d) Coleta e Transporte

O plano de coleta do município de Campinas foi elaborado levando-se em consideração as características dos bairros/microrregiões, do tipo de equipamento utilizado, a frequência de coleta, a distância do aterro sanitário (atual estação de transbordo e transferência - ETT), o tempo de descarga, a estimativa do volume de resíduos a ser coletado, o trânsito, a topografia dos terrenos, a carga horária das equipes de coleta, a otimização da frota, entre outros fatores.

d.1) Abrangência da Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais abrange 100% da área urbana do município e é realizada de acordo com o Plano de Coleta de resíduos sólidos.

O atendimento dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares acompanham o crescimento urbano, sendo que para cada residência isolada ou novo loteamento residencial que solicitar os serviços, o atendimento é executado de imediato.

Na zona rural, os serviços de coleta atendem a 50% dessas localidades.

d.2) Volumes Coletados por Domicílio

Após a população consumir os produtos fabricados no setor produtivo, geram-se os resíduos sólidos de origem domiciliar ou residencial, que são acondicionados em sacos plásticos de, no máximo, 100 litros, e oferecidos ao sistema público para a coleta e o transporte até o sistema de destinação final.

Quando o volume de resíduos sólidos domiciliares ultrapassa 100 litros por dia por residência, a Prefeitura Municipal de Campinas não fica mais com a responsabilidade de coletar o material, conforme determina o artigo 11 da Lei Municipal n° 7058 de 08 de julho de 1992. Para esses casos, o próprio gerador deverá realizar todo o procedimento adequado do manejo dos resíduos, garantindo assim, as boas práticas ambientais.

d.3) Tipos de Coleta

d.3.1) Coleta Manual Regular

O serviço de coleta manual compreende o recolhimento programado dos resíduos urbanos com características domiciliares a seguir especificados, adequadamente

acondicionados conforme especificação da NBR 9191 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Resíduos sólidos domiciliares;
- Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, apenas de natureza domiciliar, até o limite de 100 litros por dia, conforme Lei Municipal nº 7.058/92 - art.11, regulamentada pelo Decreto nº 11.510/94 - art. 11 - § 3º.
- Resíduos resultantes da varrição de vias e logradouros públicos
- Resíduos resultantes do serviço de limpeza de feiras;
- Rejeitos da segregação dos materiais recicláveis nas centrais de triagem (Cooperativas).
- Demais resíduos sólidos públicos conforme discriminado no artigo 13º da PNRS – Lei Federal 12.305/10.

Os resíduos sólidos decorrentes da varrição manual são acondicionados e disponibilizados para a coleta em sacos plásticos ou recipientes, conforme especificação da NBR 9191 (ABNT, 2008), que estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados ao acondicionamento de lixo domiciliar oferecidos para coleta.

Os caminhões coletores são carregados de maneira que os resíduos não transbordem na via pública. Em trânsito, não poderão apresentar resíduos sólidos no compartimento de carga traseiro.

Os veículos coletores são equipados com todos os respectivos sistemas de segurança previstos nas normas regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, com ênfase às Normas Regulamentadoras (NR's): NR1 (Disposições Gerais); NR6 (EPI); NR12 (Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR17 (Ergonomia) e NR35 (Trabalho em Altura).

Os veículos coletores compactadores de resíduos são dotados em suas cabines de acomodação, durante o transporte: bancos individuais com uso de cintos de segurança do tipo 3 pontos com refrator, nos assentos dianteiros próximos as portas, e do tipo subabdominal nos assentos intermediários, bem como apoio individual de cabeça nas 4 posições (motorista e até 3 coletores); atendendo Resolução do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAM nº 518 de 29 de janeiro de 2015.

Em havendo necessidade de previsão de um 4° coletor para determinado serviço, este é transportado em veículo extra diretamente ao setor de trabalho, ou entre setores e/ou ao retorno a sua base de serviço.

Durante a condução do gari no momento da execução do trabalho de coleta de resíduos, no sentido que se possibilite a operacionalização dos serviços; determina-se atender não só todas as recomendações descritas acima como também a Norma Técnica nº 07/2016; Câmara Temática Esforço Legal, CONTRAN, bem como a NBR 14599 da ABNT que especifica os requisitos técnicos para implementos rodoviários e requisitos técnicos de Segurança para coletores Compactadores de Resíduos Sólidos; os veículos coletores, nesse aspecto, deverão ser dotados de plataformas ergonômicas visando a segurança dos coletores, quando em trânsito durante os serviços de coleta.

São realizadas pesquisa de opinião pública a respeito da qualidade dos serviços prestados, apresentando inclusive os percentuais de cada reclamação, com o objetivo de possibilitar a aplicação das respectivas medidas corretivas.
A quantidade de resíduos sólidos coletados da forma mencionada, entre os anos de 2010 e 2020 pode ser observada no quadro a seguir:

Quadro 4: Quantidade coletada manualmente entre 2010 e 2020

Ano	Coleta Manual (ton)
2010	291.282,73
2011	303.901,77
2012	310.394,50
2013	317.404,04
2014	321.618,18
2015	331.641,09
2016	259.878,40
2017	256.715,52
2018	256.740,19
2019	256.753,73
2020	256.829,33
Total	**3.163.159,47**

Fonte: DLU (2020).

Vale observar que entre os anos de 2010 e 2013 a coleta de RSD não era segregada em manual, mecanizada e locais de difícil acesso.

d.3.1.1) Equipe e Equipamentos de Coleta

Para a realização as equipes padrão são compostas por, no mínimo:

- 03 (três) coletores;
- 01 (um) motorista;
- 01 (um) caminhão coletor compactador equipado com lift de 15 m^3 ou 19 m^3 e munidos de ferramentas adequadas.

Além das equipes, também participam deste serviço profissionais nas funções de auxiliar de tráfego e fiscal de coleta.

A frota atualmente utilizada é de 40 veículos operacionais englobando as coletas manual, mecanizada e em locais de difícil acesso.

A seguir são apresentadas figuras destes caminhões coletores utilizados para este serviço:



Figura 4: Coleta de Resíduos Domiciliares, caminhão coletor e equipe

d.3.2) Coleta Mecanizada (Containers de PEAD – 1 m³)

O serviço de coleta mecanizada é executado em áreas do município com suas respectivas frequências de atendimento. O critério de instalação dos contêineres obedeceu a pontos de grande geração de resíduos dando preferência para áreas de condomínios verticais com alta densidade populacional.

Os containers de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 1 m³ são higienizados mecanicamente, por meio de lava-containers, instalado sobre um caminhão específico. Esta lavagem é feita em sistema fechado com uso de produtos desengordurantes e bactericidas.

A periodicidade da lavagem e higienização desses contêineres obedece às demandas sanitárias, sendo que a frequência de lavagem não pode ser superior a 30 dias haja

vista que o recipiente armazena material orgânico que pode atrair vetores e odores não desejáveis.

Os containers são de PEAD compostos de tampa, corpo, rodízio e dispositivos para permitir o içamento pelos caminhões coletores compactadores, com matéria prima aditivada com anti-UV.

Os veículos coletores possuem capacidade volumétrica da caçamba coletora de 15m³ ou 19 m3 e providos de lift que tem o objetivo de viabilizar os procedimentos de realizar o içamento dos contêineres.

Os veículos coletores são equipados com todos os respectivos sistemas de segurança previstos nas normas regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, com ênfase às Normas Regulamentadoras (NR's): NR1 (Disposições Gerais); NR6 (EPI); NR12 (Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR17 (Ergonomia) e NR35 (Trabalho em Altura).

Os veículos coletores compactadores de resíduos devem ser dotados em suas cabines de acomodação, durante o transporte: bancos individuais com uso de cintos de segurança do tipo 3 pontos com refrator, nos assentos dianteiros próximos as portas, e do tipo subabdominal nos assentos intermediários, bem como apoio individual de cabeça nas 4 posições (motorista e até 3 coletores); atendendo Resolução do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAM nº 518 de 29 de janeiro de 2015.

Em havendo necessidade de previsão de um 4° coletor para determinado serviço, este deverá ser transportado em veículo extra diretamente ao setor de trabalho, ou entre setores e/ou ao retorno a sua base de serviço.

Durante a condução do gari no momento da execução do trabalho de coleta de resíduos, no sentido que se possibilite a operacionalização dos serviços; determina-se atender não só todas as recomendações descritas acima como também a Norma Técnica nº 07/2016; Câmara Temática Esforço Legal, CONTRAN, bem como a NBR 14599 da ABNT que especifica os requisitos técnicos para implementos rodoviários e requisitos técnicos de Segurança para coletores Compactadores de Resíduos Sólidos; os veículos coletores, nesse aspecto, deverão ser dotados de plataformas ergonômicas visando a segurança dos coletores, quando em trânsito durante os serviços de coleta.

Esta é a quantidade de resíduos sólidos coletados da forma mencionada, entre os anos de 2014 e 2020:

Quadro 5: Quantidade coletada de maneira mecanizada entre 2014 e 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Ano	Coleta Mecanizada (ton)
2014	12.207,63
2015	51.121,66
2016	52.953,94
2017	53.526,11
2018	54.691,38
2019	55.138,98
2020	50.048,77
TOTAL	**329.688,47**

Fonte: DLU (2020).

d.3.2.1) Equipe e Equipamentos de Coleta

Para a realização as equipes padrão são compostas por, no mínimo:

- 02 (dois) coletores;
- 01 (um) motorista;
- 01 (um) caminhão coletor compactador de 15m^3 ou 19m^3 equipado com lift para içamento dos contêineres e munidos de ferramentas adequadas;
- 01 (um) caminhão específico para lavagem e higienização dos containers.

Cada container apresenta geração média diária de aproximadamente 70 kg/dia.
A seguir são apresentadas figuras referentes à realização deste serviço:



Figura 5: Coleta de Resíduos Domiciliares do tipo mecanizada, detalhe do caminhão coletor e container

d.3.3) Coleta em Locais de Difícil Acesso (Comunidades Carentes)

O serviço de coleta de resíduos em locais de difícil acesso compreende o recolhimento regular dos resíduos domiciliares em locais onde o caminhão coletor compactador convencional não consegue cumprir seus objetivos de coleta por apresentar tamanho e peso incompatível com as condições do local.

Os locais de difícil acesso se caracterizam por não apresentar estrutura viária suficiente para suportar veículos pesados, característica essa específica de comunidades carentes onde geralmente não existe pavimentação dificultando os serviços, sobretudo em dias de condições climáticas adversas.

A coleta dos resíduos em locais de difícil acesso é executada com caminhão coletor compactador e caixa compactadora de 6 m³ que, por suas características físicas, consegue acessar os locais com mais facilidade cumprindo o atendimento de coleta e remoção dos resíduos.

Os veículos coletores deverão ser equipados com todos os respectivos sistemas de segurança previstos nas normas regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, com ênfase às Normas Regulamentadoras (NR's): NR1 (Disposições Gerais); NR6 (EPI); NR12 (Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR17 (Ergonomia) e NR35 (Trabalho em Altura).

Os veículos coletores compactadores de resíduos devem ser dotados em suas cabines de acomodação, durante o transporte: bancos individuais com uso de cintos de segurança do tipo 3 pontos com refrator, nos assentos dianteiros próximos as portas, e do tipo subabdominal nos assentos intermediários, bem como apoio individual de cabeça nas 4 posições (motorista e até 3 coletores); atendendo Resolução do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAM nº 518 de 29 de janeiro de 2015.

Em havendo necessidade de previsão de um 4° coletor para determinado serviço, este deverá ser transportado em veículo extra diretamente ao setor de trabalho, ou entre setores e/ou ao retorno a sua base de serviço.

Durante a condução do gari no momento da execução do trabalho de coleta de resíduos, no sentido que se possibilite a operacionalização dos serviços; determina-se atender não só todas as recomendações descritas acima como também a Norma Técnica nº 07/2016; Câmara Temática Esforço Legal, CONTRAN, bem como a NBR 14599 da ABNT que especifica os requisitos técnicos para implementos rodoviários e requisitos técnicos de Segurança para coletores Compactadores de Resíduos Sólidos; os veículos coletores, nesse aspecto, deverão ser dotados de plataformas ergonômicas visando a segurança dos coletores, quando em trânsito durante os serviços de coleta.

Esta é a quantidade de resíduos sólidos coletados da forma mencionada, entre os anos de 2014 e 2020:

Quadro 6: Quantidade coletada entre 2014 e 2020 - Difícil Acesso

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Ano	Coleta Difícil Acesso (ton)
2014	5.066,77
2015	5.893,09
2016	5.762,90
2017	6.181,56
2018	6.747,62
2019	6.793,52
2020	7.874,16
TOTAL	**44.319,62**

Fonte: DLU (2020).

d.3.3.1) Equipe e Equipamentos de Coleta

Para a realização as equipes padrão são compostas por, no mínimo:

- 02 (dois) coletores;
- 01 (um) motorista;
- 01 caminhão compactador de 6 m³

A seguir é apresentada figura referente a este serviço prestado:



Figura 6: Coleta de Resíduos Domiciliares em locais de difícil acesso, detalhe do caminhão coletor e equipe

e) Programação de Coleta de Resíduo Domiciliar

Independentemente do tipo de coleta, a programação da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais atende durante o dia na periferia (classes C, D e E) e a noite nas áreas de classe social com poder aquisitivo maior (classes A e B).

O município de Campinas é dividido em 89 setores de coleta de resíduos sólidos, assim distribuídos:

- 1 setores com coleta diária diurna
- 30 setores com coleta diária noturna
- 58 setores com coletas alternadas em 3 dias da semana

A figura a seguir mostra que houve um crescimento maior da coleta no período diurno, concluindo-se como já foi citado, que as classes mais baixas vêm melhorando suas condições financeiras. Essas alterações visam modificar o sistema de coleta para equalizar a frota dos veículos coletores.

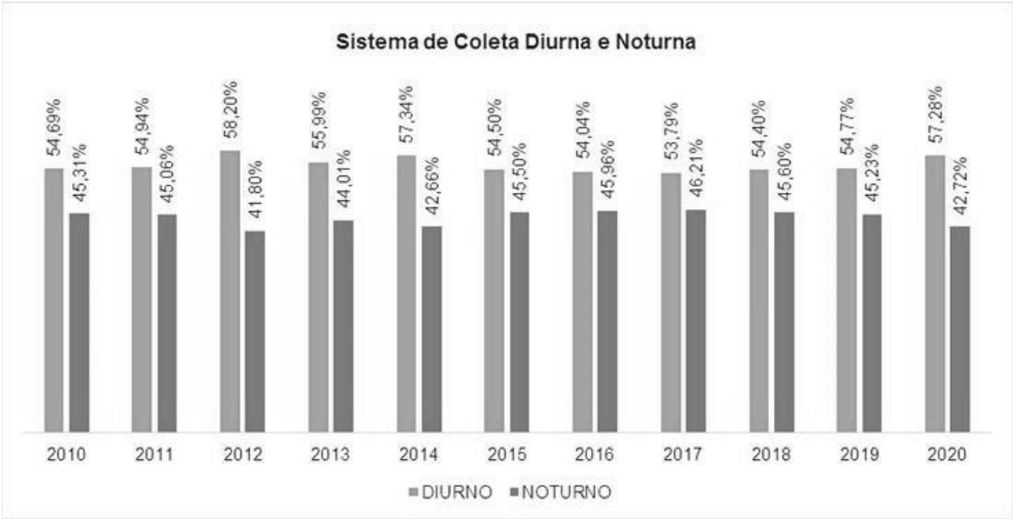


Figura 7: Balanço de Massa de Atendimento. Fonte: DLU (2020).

O Quadro a seguir, apresenta as configurações de frequências da coleta de resíduos sólidos no município de Campinas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 7: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas

Frequência de Coleta Domiciliar			
Diária		Alternada	
Diurno	Noturno	Diurno (2ª, 4ª e 6ª)	Diurno (3ª, 5ª e Sáb)
Jd Novo Flamboyant, Jd Andorinha, Jd Itatiaia, Jd Itaiu, Paranapanema,Jd Tamoio	Vila São Jorge, Parque Industrial, Vila Industrial, Conceição, Botafogo, Jardim Eulina, Jardim Chapadão, Jardim Londres, Parque Taquaral, Vila Padre Anchieta, Vila Aurocan, Jardim Pauliceia, Chácara Primavera, Ponte Preta, Jardim Carlos Lourenço, Centro, Cambuí, Lagoa do Taquaral, Nova Campinas, Parque Ecológico, Vila Nogueira, Jardim Brasil, Vila Costa e Silva, São Bernardo, Condomínio Praça Capital (Lot. Center Santa Genebra), Jardim Proença, Parque Brasilia, Dic V (Conjunto Hab. Chico Mendes), Vila João Jorge, Cidade Jardim, Vila Itapura, Bonfim, Jardim Quarto Centenário, Jardim Guanabara, Vila Castelo Branco, Jardim São Domingos Sávio, Conj. Hab. Padre Anchieta, Vila São Bento, Jardim Anchieta, Parque Alto Taquaral, Jardim Nova York, Vila Elza	Cidade Universitária , Cidade Alto Universitária, Vila Formosa, Jd do Trevo, Pq. da Figueira, Jd São Vicente , Jd.Okita, Vila Campos Sales, Jd dos Oliveiras, Parte Jd Novo C.Eliseos, Vila Santana, Pq Jambeiro, Chacaras Gargantilha, Pq Xangrilá , Vila Esperança, Vila Boa Vista , Pq São Bento, Jd Mirassol, Chacara Mendonça, Jd Metonópolis, Jd Novo Maracana, Pq Valença II, Jd Sulamérica, Chacara Campos dos Amarais, Pq Imperador, Jd Rosalina II, Satelite Iris 3 , Campina Grande , Rua Externa Swiss Park , Cidade Universitária II, Chacara Belvedere, Jd Centenário, Vila Carminha, Vila Carlito, Jd Nova Europa, Vila Georgina	Pq Ceasa, Jd Jose Martins, Vila Aeroporto, Vila Maria Eugenia , Jd Planalto de Viracopos, Jd Indianópolis , Dic VI (Conjunto Hab.Santo dias Silva), Lot Resid.Porto Seguro, Jd Itaguaçu I , Vila Perseu Leite de Barros , Chacara Bela Vista , Jd Nova Mercedes, Vila Palacios , Jd São Domingos , Jd Fernanda , Jd Noemia, Jd Santa Rita de Cassia , Parte Jd Santa Lucia , Recanto do Sol II , Nucleo Resid.Vila Vitória , Jd Santa Terezinha , Parte Jd do Lago Continuação , Lot Pq Centenário , Nucleo Resid.Nossa Sra Aparecida, Jd Santa Maria II , Jd Ouro Preto , Jd Nova América, Jd São Pedro de Viracopos, Jd São Gonçalo, Jd Afife, Jd Aeroporto de Viracopos, Lot Country Ville, Pq das Industrias, Jd Alvorada, Jd Cristina, , Parque Resd. Vila União, Res. São Jose, Jd Itaguaçu II, Jd Roseira, Notre Dame, Jd Itatinga, Jd Marisa, Pq Res. Vila União, Jd Sta Maria, Jd Icarai, Pq Camboriú, Jd Novo Campos Elíseos, Jd Shangai, Pq Tropical, Vida Nova II, Jd Morumbi, Jd Monte Cristo, Jd San Diego, Eldorado dos Carajas, Cidade Singer

Fonte: DLU (2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 7: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas

Frequência de Coleta Domiciliar			
Diária		Alternada	
Diurno	Noturno	Diurno (2ª, 4ª e 6ª)	Diurno (3ª, 5ª e Sáb)
---	Vila Lidia, Jardim Novo Cambui, Jardim Itamarati, Jardim Santa Marcelina, Jardim Santana, Jardim Santa Genebra, Jardim Dom Vieira, Unicamp, Jardim Novo Flamboyant, Dic IV (Conjunto Hab. Lech Walesa), Vila Maria, Vila Ângela Marta, Vila Saturnia, Vila Rossi e Borghi e Siqueira, Jardim Novo Botofogo, Jardim Garcia, Jardim Nossa Senhora Auxiliadora, Jardim Aparecida, Jardim Aurelia, Jardim Ipiranga Lot. Res. Vila Bella, Vila Lemos, Jardim Santa Eudoxia, Jardim Moreira, Jardim Bom Retiro, Gramado, Jardim Nilópolis, Vila Rossi, Vila Miguel Vicente Cury, Parque Italia, Puc-Campinas, Jardim Guarani, Vila Madalena, Dic III (Conjunto Hab. Ruy Novaes), Jardim São Paulo, Fundação da Casa Popular, Jardim São Bento, Maternidade de Campinas, Vila Padre Manoel de Nobrega	Nucleo Res.Princesa D'Oeste, Pq das Hortências, Chacara São Martinho , Jd Monte Belo, Bosque das Palmeiras, Pq Via Norte, Jd São Marcos, Pq Itajai, Campo Florido, Jd Regina, Jd Santa Clara, Jd Novo Mundo , Jd Santa Rosa, Sta Monica, Chacara São Rafael, Pq Maria Helena , Jd Monte Alto , Pq Floresta , Pq Prado , Chacara Santa Margarida, Pq dos Cisnes, Jd Tupi, Vila Antonio Lourenço Lot.Pq.São Martinho, Jd Cura D'ars, Cond. Ermitage, Jd Santa Judith, Recanto dos Dourados, Village Campinas, Jd Maracana, Pq Cidade Campinas, Pq Universal, Pq Valença , Jd Colinas, Jd Rossin, Vila Ipê , Quartel, Pq dos Pomares, Res. Padre Josino, Pq São Jorge	Nucleo Res.Princesa D'Oeste, Jd Irmão Sigrist, Jd Aeronave de Viracopos, Bosque de Barão Geraldo, Cond.Triangulo, Chacara Formosa, Jd Aero Continental, Jd Adhemar de Barros, Pq Ipiranga, Jd Ouro Verde, Res. Campinas Verde, Pq Vista Alegre, Jd Campos Elíseos, Jd Conceição, Lot. e Arrumamento Telesp, Jd Santa Lucia, Vila Palmeiras I, Jd Puccamp, Jd Estella, Jd São Jose, Vila Rica, Pq Universitário de Viracopos, Vida Nova, Jd Capivari, Pq das Camelias, Jd Santo Antonio, Campo Belo, Jd São Judas Tadeu, Jd São João, Jd São Cristovão, Chacara de Recreio Barão, Vila São João, Jd São Francisco, Jd Santa Amalia, Jd Esplanada, Jd Novo Campo Eliseos, Jd Marajó, Jd Fernanda II, Imperial Parque, Jd Paraiso de Viracopos, Vila Palmeiras II, Jd Campo Belo 2, Jd do Lago Continuação, Jd São Jose I, Jd Vista Alegre, Jd Ipaussurama, Conj. Hab. Mauro Marcondes, Jd Yeda, Jd Filadelfia, Vila Saltinho, Rosalina, Cidade Sta Iris 1, Pq Dom Pedro II, Resid. Burato, Vila Santa Isabel, Chacara Sta Leticia, Vila Mimosa, Jd Columbia,

Fonte: DLU (2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 7: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas

Frequência de Coleta Domiciliar			
Diária		Alternada	
Diurno	Noturno	Diurno (2ª, 4ª e 6ª)	Diurno (3ª, 5ª e Sáb)
---	Parque das Flores, Vila Nova São Jose, Swift, Vila Esmeralda, Jardim Planalto, Bairro das Palmeiras, Parque Anhumas, Vila Eliza, Jardim do Lago, Parque das Universidades, Jardim Baroneza, Vila 31 de Março, Jardim Melina I, Vila Discola, Vila São Bernardo, Vila Fortuna, Núcleo Res. Recanto dos Pássaros, Vila Virginia, Vila Prost de Souza, Mansões Santo Antônio, Jardim Primavera, Vila Joaquim Inacio, Jardim Boa Esperança, Jardim Lumen Christi, Jardim das Palmeiras, Nucleo Res. Gênesis, Vila Rossi e Borchi, Vila Mimosa, Parque Rural Fazenda Santa Cândida, Jardim São Fernando, Res. Vila Verde, Hospital do Ouro Verde, Vila Rialto, Jardim Dom Nery, Vila Teixeira, Jardim Professora Tarcília, Jardim Interlagos, Jardim Colonial, Vila Marta, Vila Marieta, Jardim Bela Vista	Chacara São Domingos , Jd São Gabriel, Vila Marieta, Vila Progresso, Pq da Amizade, Joaquim Egidio, Vila Ipê, Pq São Quirino, Vale das Garças, Vila Olimpia, Vila Lunardi, Pq Valença I, Jd Nova Esperança, Jd Filadélfia, Jd Myrian, Três Maria, Pq Fazendinha, Res. São Luiz, Jardim do Sol, Jd Estoril, Jd São Pedro, Vila Paraiso, Vila Antonio Francisco, Nucleo Res.Três Estrelas , Jd Martinelli, Jd Amazonas, Carlos Gomes, Pq Lucimar, Estância Paraiso, Jd Liliza, Conjunto Habitacional Vila Reggio, Jd Florence II, Recreio Leblon, Pq Fazenda Santa Candida, Vila San Martin, Pq Santa Barbara, Solar de Campinas, Jd Monte Libano, Jd Lisa, Jd Botânico	Vila Sônia, Pq Montreal, Vila Palmeiras, Jd Campos Belo, Jd do Lago II, Vila Lourdes, Resid. Flavia, Parque da Fazenda, Estrada Friburgo, Nucleo Resid. Dois de Julho, Vila Vitória, Jd Nossa Senhora de Lourdes, Jd Sta Genebra 2, Jd América, Jd Uruguai, Jd das Bandeiras, Recanto do Sol I, Vila Jose Iório, Jd Fernanda 1, Nova Sousa, Santa Lucia, Vila Modesto Fernandes, Terra Barão, Vila Lovato, Jd Mercedes, Resid. Candido Ferreira, Pq Oziel, Rio das Pedras, Jd Amoreiras, Jd Maria Helena, Jd Soriama, Jd Nova California, Vila Mingone, Pq Jatibaia.

Fonte: DLU (2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 7: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas

Frequência de Coleta Domiciliar			
Diária		Alternada	
Diurno	Noturno	Diurno (2ª, 4ª e 6ª)	Diurno (3ª, 5ª e Sáb)
---	Jardim Campinas, Três Marias, Chácara CNEO, Vila Pompéia, Grupo Res. Do IAPC, Jardim São Carlos, Vila Iza, Jardim do Trevo, Jardim Paranapanema, Jardim Madalena, Hospital Municipal Dr. Mário Gatti, Parque Beatriz, Vila Itália, Jardim do Vovô, Lot. Res. Vila Bella Dom Pedro, Vila Jequitibas, Vila Paraíso, Chácara da Barra, Condomínio Chácaras do Alto da Nova Campinas, Taquaral, Jardim Paraíso, Fazenda São Quirino, Jardim Miranda, Jardim Magnólia, Fazenda Santa Cândida, Bosque, Jardim Ouro Branco, Jardim Alto da Barra, Sítios de Recreio Gramado, Jardim São Rafael, Parque Nova Campinas, Res. Vista Verde, Jardim Bandeirantes, Vila Orozimbo Maia, Vila Brandina, Vila Colombia, Parque Hípica, Jardim Flamboyant.	Conjunto Habitacional Pq Floresta, Jd Iraci, Piracambaia, Chacara Boa Vista, Campo Grande, Chacara Cruzeiro do Sul, Mont Blanc Residence, Terminal de Cargas, Pq Rios das Pedras, Jd Esmeraldina, Jd Rosália, CDHU, Chacara Recanto Colina Verde, Recanto Fortuna, Resid. Barão do Café, Pq Sta Barbara, Agreste, Resid.Terras do Barão, Jd Campineiro, Jd São Luiz, Pq Res. Beiro Rio.	---

Fonte: DLU (2020)

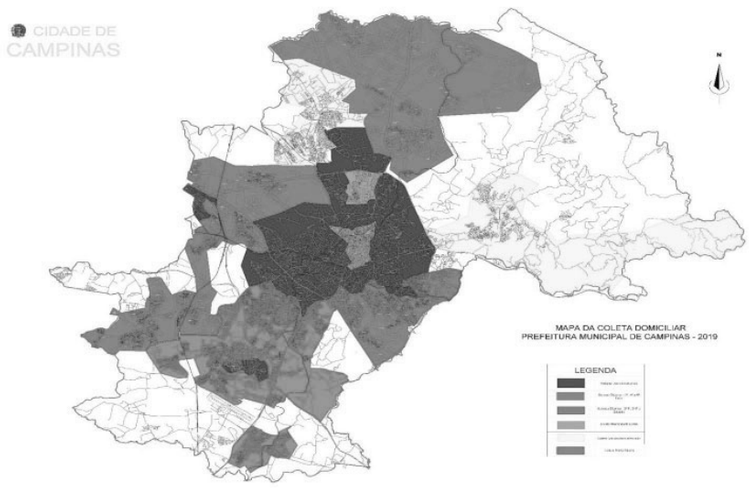


Figura 8 - Mapa de Coleta Domiciliar

f) Frequências, Períodos e Horários de Coleta

Para a determinação da frequência da coleta de resíduo levou-se em consideração os aspectos sanitários para que o resíduo fosse retirado o mais rapidamente possível das vias e logradouros públicos, e também os aspectos econômicos, para que a mesma fosse executada de maneira racional e com a máxima eficiência possível.

Atualmente, a coleta regular diária restringe-se a áreas centrais dos municípios ficando o restante, com uma programação em dias alternados.

Geralmente, a frequência diária é recomendada para áreas onde a produção de resíduos é muito acentuada, notadamente onde existe alta densidade de população.

Já a frequência alternada, ou seja, em 3 dias por semana, é indicada para áreas em que a produção de resíduos é menor em razão da racionalização da utilização da frota de caminhões e da mão de obra.

Desta forma, para o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, chegou-se ao balanceamento e consequente dimensionamento da frota operacional por turno de serviço, apresentado no item seguinte.

Esses serviços são realizados com frequência alternada e diária em períodos diurnos e noturnos respectivamente de acordo com a taxa de geração de resíduos sólidos gerados, dados pela relação peso distância percorrida nos setores de coleta (ton/km).

Portanto para as áreas centrais com grande fluxo de pessoas e grande geração de resíduos, o atendimento se realiza no período noturno (43% da coleta) e o período diurno se justifica em áreas com baixa geração de resíduos, que corresponde a 57% da coleta.

Nesse sentido, o serviço de coleta domiciliar e comercial do tipo convencional é realizado em todas as áreas, vias e logradouros públicos oficiais abertos à circulação ou que venham a ser abertas, respeitando as frequências e os horários estipulados para cada local específico. Nos períodos de chuva e condições climáticas adversas e, sobretudo nos locais de difícil acesso, mantem-se o atendimento do serviço de forma alternativa com o objetivo de manter o padrão de qualidade aceitável. e está programado da seguinte forma:

- Dias da semana: de segunda-feira a sábado;
- Períodos: diurno (das 08:00 às 16:20 horas) e noturno (das 18:00 às 02:20 horas); e

- Frequências: diária (de 2ª feira a sábado) e alternada (2ª, 4ª e 6ª feira ou 3ª, 5ª e sábado) no período noturno.

O serviço pode ser estendido para domingos e feriados apenas por ocasião de grandes eventos em locais públicos.

g) Sistema de Tratamento e Disposição Final

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletadas pelas coletas regular manual, mecanizada e em locais de difícil acesso são encaminhados para a Estação de Transbordo e Transferência (ETT) implantada na Estrada da Mão Branca Km 03 no Complexo Delta, que também abriga o Aterro Delta A que encerrou suas atividades de recebimento e disposição final de resíduos em 31.03.2014.

A ETT encontra-se devidamente licenciada pela CETESB para o recebimento de 1500 toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados no município de Campinas e conta com a Licença de Operação a Título Precário Nº 5001194 com data de validade de até 03.07.2021.

A ETT está implantada em uma área de 11.250 m^2 e conta com 1.512,04 m^2 de área construída. Os caminhões coletores que adentram na ETT são devidamente pesados em balança do tipo rodoviária e em seguida são direcionados para o pátio de descarga, provido de piso impermeabilizado e de cobertura de estrutura metálica, dotado de sistema de captação e coleta para as águas de lavagem.

A transferência efetuada é do tipo indireta, ou seja, o local do transbordo foi projetado em dois níveis distintos, onde os caminhões coletores são dirigidos para o Pátio de Descarga com acesso ao piso superior, enquanto que as carretas ficam situadas no Pátio de Transbordo situado na parte inferior para que seja efetivado o transbordo.

A transferência dos resíduos para as carretas é efetuada com auxílio de uma pá carregadeira e uma escadeira para carretas de maior capacidade, que ficam alocadas em nível inferior, também devidamente impermeabilizado e coberto.

As carretas com a carga completa são direcionadas para o Aterro Sanitário regional de responsabilidade da empresa ESTRE AMBIENTAL situado na Estrada Municipal PLN 190, s/ nº Parque da Represa no município de Paulínia, mais especificamente sob as coordenadas geográficas UTM 7479900 n e 273800E. O Aterro Sanitário conta com todas as medidas protecionistas necessárias e encontra-se devidamente licenciado para o recebimento de 5000 toneladas diária e possui condições operacionais adequadas tendo sido avaliado com IQR 9,6 (CETESB, 2019).

Diariamente são realizadas 54 viagens partindo da ETT para o Aterro Sanitário de Paulínia, sendo 31 no período diurno e 23 no período noturno.



Figura 9: Estação de Transferência e Transbordo, com detalhe para o desnível entre a pátio de descarga e área de transferência (carretas)



Figura 10: Estação de Transferência e Transbordo, com detalhe do pátio de descarga

h) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos domiciliares e comerciais – coleta convencional do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio Renova Ambiental:

- adotar as providências para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares;
- assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- divulgar com a devida antecedência, o programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como, de outros tipos de resíduos; e
- promover o adequado, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos coletados.

Pela População:

- atender ao limite estabelecido em lei municipal de limpeza urbana nº 7.058/92, de 100 litros de resíduos;
- colocar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais;
- colocar os recipientes contendo os resíduos, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência;
- acondicionar adequadamente objetos cortantes, especialmente, garrafas e lâmpadas quebradas; e
- Efetuar o pagamento da taxa de coleta, remoção e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares que foram instituídas em 26 de dezembro de 1990, e que vem discriminada junto do carnê do IPTU.

1.3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS - COLETA SELETIVA

a) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os Resíduos Sólidos Recicláveis ou Reutilizáveis (RSR), conforme definido pela Lei Federal nº 12.305/2010 constituem, e são compostos por materiais como papel, papelão, vidro, metais (ferrosos ou não ferrosos) e plásticos (moles ou duros) e, também por alguns produtos industrializados após o término de sua vida útil.

A segregação dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais na origem melhoram sobremaneira a condição de reaproveitamento dos materiais e evita que estes sejam misturados com a matéria orgânica e outros desejos normalmente presentes na massa bruta dos resíduos, dificultando a segregação, reduzindo o custo agregado do material e muitas vezes inviabilizando o processo de aproveitamento ou reciclagem.

Coletados sob a forma de resíduos secos, esses materiais são triados em mesas de separação das cooperativas por natureza, tipo e cor, para aumentar o valor agregado, ao serem comercializados para a reciclagem.

Além dos benefícios oriundos dessa reciclagem, que possibilita a geração de receitas com a venda dos recicláveis e reduzirá a necessidade da extração de matéria-prima, preservando os recursos naturais, a coleta seletiva também minimiza os resíduos a serem recolhidos pela coleta domiciliar e, consequentemente, seu encaminhamento para o aterro, o que resulta no aumento da vida útil dessa unidade.

Com o objetivo de viabilizar e manter o programa de coleta seletiva, deve-se conhecer o potencial de reaproveitamento dos resíduos presentes no lixo domiciliar, assim como a existência de mercado para tais produtos, garantindo-se assim que nenhum resíduo com valor comercial venha ser descartado em aterros sanitários.

Segundo o Departamento de Limpeza Urbana – DLU, as últimas gravimetrias realizadas, indicam a presença na ordem de 30% de resíduos secos (papéis, plásticos, vidros, multicamadas e metais) **potencialmente** recicláveis no lixo domiciliar regular.

O programa de coleta seletiva no município de Campinas foi iniciado em 1992 e atravessou ao longo dos anos muitas dificuldades, desde a realização dos serviços pela administração direta até o período de execução dos serviços por contrato de conta de prestação como ocorre atualmente. Embora atinja valores ainda não expressivos, manteve-se ao longo do tempo o compromisso de atendimento e principalmente conscientização da população na importância ambiental do processo de reciclagem de resíduos domiciliares.

b) Quantificação e Qualificação

Os tipos de resíduos sólidos, recolhidos pelo serviço de coleta seletiva, podem ser assim enumerados:

- ✓ Papel: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno e rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo e caixas longa vida ou multicamada;

- ✓ Vidro: garrafas, cacos, vasilhames e lâmpadas incandescentes;
- ✓ Metal: sucatas ferrosas e não ferrosas, latinhas de cerveja e refrigerantes, enlatados, objetos de cobre, alumínio, lata, chumbo, bronze, ferro e zinco;
- ✓ Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos, potes, baldes, bacias, isopores, sacos e sacolas;
- ✓ Outros materiais, desde que tenham condições de reciclagem.

Assim sendo, da mesma forma que para a coleta domiciliar, não serão recolhidos pela coleta seletiva porta a porta resíduos que apresentem características perigosas incompatíveis com o processo de triagem e reciclagem nas cooperativas, conforme a Norma NBR 10.004 da ABNT e a legislação ambiental específica.

A quantidade anual de resíduos coletados pela coleta seletiva, entre os anos de 2010 e 2020 podem ser observados na tabela a seguir.

Quadro 8: Quantidade anual de resíduos coletados pela coleta seletiva, entre os anos de 2010 e 2020.

Ano	Coleta Seletiva (ton)
2010	5.967,41
2011	6.822,78
2012	7.889,25
2013	7.400,71
2014	7.111,08
2015	7.760,33
2016	6.928,84
2017	5.911,83
2018	5.369,72
2019	4.261,89
2020	1.752,35
Média	**6.106,93**

Fonte: DLU (2020).

Ressalta-se que no ano de 2020 a coleta seletiva foi suspensa durante os meses de março a setembro por conta da pandemia do COVID 19.

De acordo com a série histórica da eficiência da coleta seletiva no município de Campinas, tem-se que durante o período de 2010 a 2020 a máxima eficiência do programa ocorreu no ano de 2012, conseguindo atingir um total de 2,54% do total de resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados no município de Campinas.

Quadro 9: Série Histórica da Eficiência do Sistema de Coleta Seletiva

Ano	Geração de RSD (ton)		Coleta Seletiva (ton)	Eficiência do Programa (%)	
	Total	MR – 20%		Total	Fração de MR
2010	291.282,73	58.256,55	5.967,41	2,05%	10,24%
2011	303.901,77	60.780,35	6.822,78	2,25%	11,23%
2012	310.394,50	62.078,90	7.889,25	2,54%	12,71%
2013	317.404,04	63.480,81	7.400,71	2,33%	11,66%
2014	321.618,18	64.323,64	7.111,08	2,21%	11,06%
2015	331.641,09	66.328,22	7.760,33	2,34%	11,70%
2016	318.595,24	63.719,05	6.928,84	2,17%	10,87%
2017	316.423,19	63.284,64	5.911,83	1,87%	9,34%
2018	318.179,19	63.635,84	5.369,72	1,69%	8,44%
2019	318.686,23	63.737,25	4.261,89	1,34%	6,69%
2020	314.752,26	62.950,45	1.752,35	0,56%	2,78%
Média	**314.807,13**	**62.961,43**	**6.106,93**	**1,94%**	**9,70%**

Fonte: DLU (2020).

c) Tributação da Taxa de Coleta

Não há forma de tributação da taxa de coleta específica para a coleta seletiva.

d) Coleta e Transporte

O plano de coleta seletiva do município de Campinas foi elaborado levando-se em consideração as características dos bairros/microrregiões, do tipo de equipamento utilizado, a frequência de coleta, a estimativa do volume de resíduos a ser coletado, o trânsito, a topografia dos terrenos, a carga horária das equipes de coleta, a otimização da frota, entre outros fatores

d.1) Abrangência da Coleta

A coleta seletiva dos materiais recicláveis abrange 75% da área urbana do município, devendo ser ampliada gradativamente até atingir 100% da malha urbana. A coleta seletiva do tipo porta a porta não abrange a zona rural do município.

d.2) Tipos de Coleta

A coleta seletiva do município de Campinas é executada de duas diferentes maneiras que a seguir encontram-se elencadas:

- Coleta porta a porta, realizada pelo atual contrato de limpeza pública vigente e pela atuação direta das cooperativas contratadas para esta mesma finalidade, sendo remuneradas por esse serviço;
- Coleta através de Pontos de Entrega Voluntária – PEV's.

d.2.1) Coleta Seletiva do Tipo Porta a Porta

O serviço de coleta seletiva porta a porta compreende o recolhimento regular de todo material que tenha condições de reaproveitamento, e que seja apresentado pelos domicílios e estabelecimentos, após implementação de sistemáticas campanhas de sensibilização e educação ambiental da população envolvida, de forma adequada quanto ao acondicionamento em sacos plásticos, caixas de papelão; atendendo a conformidade com a especificação da NBR 9191 da ABNT, tais como:

- Papel: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno e rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo e caixas longa vida ou multicamada;
- Vidro: garrafas, cacos, vasilhames e lâmpadas incandescentes;
- Metal: sucata ferrosa e não ferrosa, latinhas de cerveja e refrigerantes, enlatados, objetos de cobre, alumínio, lata, chumbo, bronze, ferro e zinco;
- Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos, potes, baldes, bacias, isopor, sacos e sacolas; e
- Outros materiais, desde que tenham condições de reciclagem.

A descarga dos materiais coletados por este serviço é feita nos representados pelas centrais de triagem operadas por cooperativas participantes do programa de geração de trabalho e renda da Secretaria Municipal de Trabalho e Renda (Decreto Municipal Nº 19.934 de 22 junho de 2018).

Os veículos coletores deverão ser equipados com todos os respectivos sistemas de segurança previstos nas normas regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, com ênfase às Normas Regulamentadoras (NR's): NR1 (Disposições Gerais); NR6 (EPI); NR12 (Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos); NR17 (Ergonomia) e NR35 (Trabalho em Altura).

Os veículos coletores de materiais recicláveis devem ser dotados em suas cabines de acomodação, durante o transporte: bancos individuais com uso de cintos de segurança do tipo 3 pontos com refrator, nos assentos dianteiros próximos as portas, e do tipo subabdominal nos assentos intermediários, bem como apoio individual de cabeça nas 4 posições (motorista e até 3 coletores); atendendo Resolução do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAM nº 518 de 29 de janeiro de 2015.

Em havendo necessidade de previsão de um 4° coletor para determinado serviço, este deverá ser transportado em veículo extra diretamente ao setor de trabalho, ou entre setores e/ou ao retorno a sua base de serviço.

Durante a condução do gari no momento da execução do trabalho de coleta de resíduos, no sentido que se possibilite a operacionalização dos serviços; determina-se atender não só todas as recomendações descritas acima como também a Norma Técnica nº 07/2016; Câmara Temática Esforço Legal, ONTRAN, bem como a NBR 14599 da ABNT que especifica os requisitos técnicos para implementos rodoviários e requisitos técnicos de Segurança para veículos coletores de materiais recicláveis.

d.2.1.1) Volumes Coletados por Domicílio

Os materiais passíveis de reciclagem, devidamente segregados na origem, deverão ser apresentados para a coleta devidamente separados na origem pelos próprios munícipes para o recolhimento pelo serviço de coleta seletiva.

Os materiais devem ser acondicionados em sacos plásticos de, no máximo, 100 litros, e oferecidos ao sistema público para a coleta e o transporte até o as cooperativas de reciclagem.

Essa é a quantidade de resíduos recicláveis coletados da forma mencionada:

Quadro 10: quantidade de resíduos recicláveis coletados por coleta seletiva

Ano	Coleta Seletiva (ton)
2010	5.967,41
2011	6.822,78
2012	7.889,25
2013	7.400,71
2014	7.111,08
2015	7.760,33
2016	6.928,84
2017	5.911,83
2018	5.369,72
2019	4.261,89
2020	1.752,35
Média	**6.106,93**

Fonte: DLU (2020).

d.2.1.2) Equipe e Equipamentos de Coleta Seletiva

As equipes mobilizadas são compostas por, no mínimo:

- 03 (três) coletores
- 01 (um) motorista
- 01 (um) caminhão com carroceria tipo gaiola de aproximadamente 40 (quarenta) m³ como também ferramentas adequadas. Este veículo possibilita melhores condições para preservar a qualidade do material

coletado a ser reciclado.

A frota atualmente utilizada é de 7 veículos operacionais

Em atividade semelhante à da coleta domiciliar regular, esta coleta é feita com caminhões gaiolas e em dias e/ou horários diferenciados, de modo a evitar a disponibilização simultânea por parte da população dos resíduos orgânicos (úmidos) e recicláveis (secos).

As figuras a seguir mostram a realização destes serviços.



Figura 11: Veículo e Equipe da Coleta Seletiva

d.2.1.3) Programação de Coleta Seletiva do Tipo Porta a Porta

A coleta seletiva é realizada de segunda a sábado, no período noturno, conforme a programação apresentada no quadro a seguir.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva

DIA	PERÍODO	BAIRROS
2ª Feira	Diurna	Vila Miguel Vicente Cury
	Diurna	Vila Virginia
	Diurna	Villa Nogueira
	Diurna	Chácara da Barra
	Diurna	Jd. Chapadão
	Diurna	Jd. Santa Genebra
	Diurna	Vila Costa e Silva
	Diurna	Jd. Professora Tarcilia
	Diurna	Chácara Primavera
	Diurna	Pq. Alto Taquaral
	Diurna	Lot. Resid. Villa Bella
	Diurna	Pq. das Flores
	Diurna	Mansões Santo Antônio
	Diurna	Jd. Colonial
	Diurna	Fazenda Sta. Cândida
	Diurna	Pq. Das Universidades
	Diurna	Jd. Nilópolis
	Diurna	Pq. Anhumas
	Diurna	Jd. Alto da Barra
	Diurna	Jd. Margarida
	Diurna	Jd. Bela Vista
	Diurna	Jd. Campinas
	Diurna	Jd. Nossa Sra. Auxiliadora
	Diurna	Jd. São Domingos Sávio
	Diurna	Jd. Brasil
	Diurna	Vila Nova
	Diurna	Parte do Pq.Taquaral
	Noturna	Vila São João
	Noturna	Estância Paraíso
	Noturna	Barão do Café
	Noturna	Rio das Pedras
	Noturna	Jd. do Sol
	Noturna	Residencial Terra do Barão
	Noturna	Vila Santa Isabel
	Noturna	Bosque das Palmeiras
	Noturna	Village Campinas e Vale das Garças
	Noturna	Chácara Belvedere
	Noturna	Chácara Santa Margarida
	Noturna	Centro
	Noturna	Unicamp / Pucc
3ª Feira	Diurna	Cambuí
	Diurna	Jd. São Gabriel
	Diurna	Nova Campinas
	Diurna	Jd. Botânico
	Diurna	Parte do Bairro das Palmeiras
	Diurna	Vila Rossi
	Diurna	Vila Eliza
	Diurna	Vila Rossi e Borchi
	Diurna	Vila Iza
	Diurna	Jd. São Rafael
	Diurna	Jd. Cura D'ars
	Diurna	Vila Progresso
	Diurna	Vila Joaquim Inácio
	Diurna	Vila Marieta

Fonte: DLU (2020).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva

DIA	PERÍODO	BAIRROS
3ª Feira	Diurna	Vila Paraíso
	Diurna	Vila Maria
	Diurna	Vila Elza
	Diurna	Pte. Preta
	Diurna	Vila João Jorge
	Diurna	Jd. Itamarati
	Diurna	Jd. São Carlos
	Diurna	Jd. Bom Retiro
	Diurna	Jd. das Palmeiras
	Diurna	Jd. Planalto
	Diurna	Jd. Lumen Christ
	Diurna	Vila Brandina
	Diurna	Gramado
	Diurna	Bairro das Palmeiras
	Diurna	Pq. da Hipica
	Diurna	Jd. Flamboyant
	Diurna	Pq. Imperador
	Diurna	Recanto dos Dourados
	Diurna	Lot. Alphaville Campinas
	Noturna	Unicamp / Pucc
	Noturna	Cidade Universitária
	Noturna	Pq. Brasília
	Noturna	Cidade Universitária II
	Noturna	Vila 31 de março
	Noturna	Jd. Novo Flamboyant
	Noturna	Jd. Madalena
4ª Feira	Diurna	Vila Pompéia
	Diurna	Jd. Londres
	Diurna	Jd. Yeda
	Diurna	Jd. Aero Continental
	Diurna	Resid.Candido Ferreira
	Diurna	Jd. Ipiranga
	Diurna	Jd. Pauliceia
	Diurna	Vila Perseu Leite de Barros
	Diurna	Jd. Roseira
	Diurna	Cidade Jardim
	Diurna	Jd. Campos Eliseos
	Diurna	Jd. Anchieta
	Diurna	Vila Rica.
	Diurna	Vila Castelo Branco
	Diurna	Jd. Garcia
	Diurna	Vila Padre Manoel de Nobrega
	Diurna	Jd. Sta Lucia
	Diurna	Pq. Residencial Vila União
	Diurna	Jd. Marcia
	Diurna	Pq. Tropical
	Diurna	Jd. Ipaussurama
	Diurna	Vila Maria Eugênia
	Diurna	Jd. Novo Campo Eliseos
	Diurna	Jd. Santa Amalia
	Diurna	Vila Mimosa
	Diurna	Lot. Country Ville
	Diurna	Vila Lovato

Fonte: DLU (2020).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva

DIA	PERÍODO	BAIRROS
4ª Feira	Diurna	Jd. Indianópolis
	Diurna	Jd. Amoreiras
	Diurna	Jd. Capivari
	Diurna	Pq. Ipiranga e Jd. Alvorada
	Diurna	Chacara Três Pontes (Sousas)
	Diurna	Quartel
	Diurna	Secretaria da Fazenda
	Noturna	Centro
	Noturna	Unicamp / Pucc
	Noturna	Bosque de BarãoGeraldo
	Noturna	Jd. Andorinhas
	Noturna	Jd. Sta Genebra (BarãoGeraldo)
	Noturna	Vila Modesto Fernandes
	Noturna	Jd. José Martins
	Noturna	Residencial Burato
	Noturna	Jd. América
	Noturna	Jd. Independência
	Noturna	Jd. Itatiaia
	Noturna	Jd. Itaiu
	Noturna	Jd. Tamoio
	Noturna	Real Park
	Noturna	Jd. São Gonçalo
	Noturna	Pq. Ceasa
5ª Feira	Diurna	Jd. Nova Europa
	Diurna	Vila Campos Sales
	Diurna	Jd. Amazonas
	Diurna	Jd. Antonio Von Zuben
	Diurna	Jd. das Oliveiras
	Diurna	Vila São Jorge
	Diurna	São Bernardo
	Diurna	Jd. Dom Vieira
	Diurna	Pq. Itália
	Diurna	Lot.Pq. São Martinho
	Diurna	Pq. da Figueira
	Diurna	Parte Jd. Nova Europa
	Diurna	Pq. Jambeiro
	Diurna	Chacara São Martinho
	Diurna	Jd. Santa Judith
	Diurna	Jd. São Vicente
	Diurna	Vila Formosa
	Diurna	Jd. Centenário
	Diurna	Jd. São Gabriel
	Diurna	Pq. dos Cisnes
	Diurna	Jd. Estoril
	Diurna	Jd. Monte Libano
	Diurna	Jd. Esmeraldina
	Diurna	Jd. São Pedro
	Diurna	Vila Antonio Francisco
	Diurna	Chacara São Domingos
	Diurna	Jd. Tupi
	Diurna	Vila Carminha
	Diurna	Vila Georgina
	Diurna	Vila Antonio Lourenço
	Diurna	Vila Carlito

Fonte: DLU (2020).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Continuação do Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva

DIA	PERÍODO	BAIRROS
5ª Feira	Diurna	Jd. Okita
	Noturna	Vila São João
	Noturna	Estância Paraiso
	Noturna	Barão do Café
	Noturna	Rio das Pedras
	Noturna	Jd. do Sol
	Noturna	Residencial Terra do Barão
	Noturna	Vila Santa Isabel
	Noturna	Bosque das Palmeiras
	Noturna	Village Campinas e Vale das Garças
	Noturna	Chacara Belvedere
	Noturna	Chacara Santa Margarida
	Noturna	Unicamp / Pucc
6ª Feira	Diurna	Jd. do Lago
	Diurna	Vila Rialto
	Diurna	Nova Campinas
	Diurna	Bairro das Palmeiras
	Diurna	Pq. das Hortências(Sousa)
	Diurna	Vila Angela Marta
	Diurna	Pq. Industrial
	Diurna	Vila Anhanguera
	Diurna	Vila São Bernardo
	Diurna	Fundação da Casa Popular
	Diurna	Vila Saturnia
	Diurna	Jd. Dom Nery
	Diurna	Pq. Beatriz
	Diurna	Jd. Miranda
	Diurna	Vila São Bento
	Diurna	Vila Aurocan
	Diurna	Vila Discola
	Diurna	Vila Industrial
	Diurna	Jd. São Bento
	Diurna	Vila Fortuna
	Diurna	Vila Teixeira
	Diurna	Vila Itália
	Diurna	Vila Proost Souza
	Diurna	Jd. Magnólia
	Diurna	Jd.Itamarati
	Diurna	Jd. São Carlos
	Diurna	Jd.Bom Retiro
	Diurna	Jd. das Palmeiras
	Diurna	Jd. Planalto
	Diurna	Jd.Lumen Christ
	Diurna	Vila Brandina
	Diurna	Gramado
	Diurna	Bairro das Palmeiras
	Diurna	Pq. da Hipica
	Diurna	Jd. Flamboyant.
	Diurna	Hipica
	Diurna	Sitio de Recreio Gramado.
	Diurna	Vila Santana (Sousas)
	Diurna	Vila Sônia (Sousas)
	Diurna	Jd. Conceição (Sousas)
	Diurna	Imperial Parque (Sousas)

Fonte: DLU (2020).

Continuação do Quadro 11: Programação da Coleta Seletiva

DIA	PERÍODO	BAIRROS
Sábado	Diurna	Vila José Iório (Sousas)
	Diurna	Jd. Soriama (Sousas)
	Diurna	Cond. Colinas do Emitage
	Diurna	Nova Sousas
	Noturna	Centro
	Noturna	Unicamp / Pucc
	Noturna	Cidade Universitária
	Noturna	Pq. Brasilia
	Noturna	Cidade Universitária II
	Noturna	Vila 31 de março
	Noturna	Jd. Novo Flamboyant
	Noturna	Jd. Madalena
	Diurna	Jd. Guanabara
	Diurna	Jd. Bandeirantes
	Diurna	Jd. Aurelia
	Diurna	Vila Boa Vista
	Diurna	Jd. Botânico
	Diurna	Parte do Bairro das Palmeiras
	Diurna	Bonfim
	Diurna	Vila Rossi Borghi e Siqueira
	Diurna	Jd. Novo Botafogo
	Diurna	Botafogo
	Diurna	Parte Jd. Chapadão.
	Diurna	Chacara Cneo
	Diurna	Jd. do Vovô
	Diurna	Jd. Interlagos
	Diurna	Jd. Quarto Centenário
	Diurna	Jd. Eulina
	Diurna	Pq. Via Norte
	Diurna	Pq. Imperador
	Diurna	Recanto dos Dourados
	Diurna	Lot. Alphaville Campinas.
	Noturna	Bosque de Barão Geraldo
	Noturna	Jd. Andorinhas
	Noturna	Jd. Sta Genebra (BarãoGeraldo)
	Noturna	Vila Modesto Fernandes
	Noturna	Jd. Jose Martins
	Noturna	Residencial Burato
	Noturna	Jd. América
	Noturna	Jd. Independência
	Noturna	Jd. Itatiaia
	Noturna	Jd. Itaiu
	Noturna	Jd. Tamoio
	Noturna	Real Park
	Noturna	Jd. São Gonçalo
	Noturna	Pq. Ceasa

Fonte: DLU (2020).

d.2.1.4) Frequências, Períodos e Horários de Coleta

Nos períodos de chuva e condições climáticas adversas e, sobretudo nos locais de difícil acesso, mantem-se o atendimento do serviço de forma alternativa com o objetivo de manter o padrão de qualidade aceitável e está programado da seguinte forma:

- Dias da semana: de segunda-feira a sábado;

- Períodos: diurno (das 08:00 às 16:20 horas) e noturno (das 18:00 às 02:20 horas)
- Frequências: 2 vezes por semana onde a coleta de resíduos domiciliares convencional é diária (de 2ª feira a sábado) e 1 vez por semana onde a coleta de resíduos domiciliares convencional é alternada (2ª, 4ª e 6ª feira ou 3ª, 5ª e sábado).

d.2.2) Coleta Seletiva em Grandes Geradores e em LEV's

Na coleta seletiva em grandes geradores e em locais de entrega voluntária também não há o deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim o recolhimento de resíduos adequadamente armazenados em estabelecimentos e locais preestabelecidos. Para esses serviços o DLU, através do contrato, ou pela parceria com as cooperativas, disponibiliza equipe própria e veículo específico de coleta (caminhões poliguindastes, carrocerias ou gaiolas).

d.2.2.1) Ecopontos

Os Ecopontos são localidades devidamente preparadas e disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Campinas, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU), com intuito de atender a demanda oriundo dos serviços gerenciados pelos órgãos públicos, como também de usuários diversos e de pequenos geradores, interessados em dar destinação adequada aos seguintes tipos de resíduos:

- podas e gralharias oriundas da jardinagem;
- resíduos da construção civil (entulho, madeiras, latas de tinta);
- pilhas e baterias;
- materiais recicláveis (plástico, papel papelão, vidro, metais, etc);
- óleo vegetal;
- madeiras beneficiadas inservíveis;
- resíduos volumosos (objetos inservíveis - sofás, armários, móveis, entre outros);
- resíduos tecnológicos e eletroeletrônicos;
- Pneus; e
- Lâmpadas

Os Ecopontos são utilizados pela população como forma voluntária de entrega de resíduos, permanecendo temporariamente no local, até que sejam transferidos para as respectivas unidades de tratamento e disposição final.

Os mesmos contam com cercamento e vigilância, e são pontos de coleta que visam atender a demanda específica de cada localidade com infraestrutura diferenciada, para armazenar temporariamente os diversos tipos de resíduos, incluindo caçambas para a coleta de resíduos verdes e contêineres para os resíduos recicláveis.

Os ecopontos contam com tanto com as caixas brooks de 5 m³, como os contêineres de PEAD de 1 m³, os quais são posicionados em plataformas independentes de concreto armado de 0,10 m de espessura com dimensões em planta compatíveis com o posicionamento de 4 unidades colocadas em paralelo com espaçamento entre si de 0,30 m.

A transferência dos materiais depositados nas caixas brooks e nos containers roll on-roll off, se dá no sistema refil, ou seja, deixa-se uma caixa vazia, retirando a cheia que é conduzida até o local de triagem, tratamento ou de disposição final de cada resíduo, obedecendo as normas ambientais e de trânsito vigentes, especialmente no que tange a cobertura e sinalização da carga.

A quantidade mínima de retiradas diárias de caixas brooks obedece em média 4 viagens por dia em cada unidade. Os caminhões poli guindaste possuem capacidade de carga para duas caixas brooks, ou seja, para cada viagem realizada retira-se 2 (duas) caixas.

Os containers roll on-roll off são retirados dos ecopontos pelo sistema refil, e encaminhados para as devidas triagens e reciclagem, em locais a serem determinados pela contratante.

Os materiais recicláveis acondicionados nos containers de 2,5 m³ são destinados às cooperativas de recicláveis que estão inseridas no programa municipal de economia solidária.

Após o esgotamento de volume dos containeres e caixas brooks, esses são transportados para as respectivas unidades de triagem, tratamento e destinação final específico para cada tipo de material através dos caminhões apropriados e do próprio caminhão coleta municipal de recicláveis.

Os resíduos recebidos nos ecopontos devem ser perfeitamente segregados de acordo com as suas tipologias acima citadas, quando dos seus recebimentos.

O acondicionamento de todos os resíduos citados deverá ser adequado de forma a evitar a ocorrência de vetores e riscos potenciais à saúde pública, conforme determina o Decreto Municipal nº 19934 de 22 de junho de 2018.

Os ecopontos são providos de equipamentos adequados para combate a incêndios, em conformidade com as legislações aplicáveis e vigentes.

É expressamente proibida qualquer tipo de triagem ou garimpagem dos resíduos recebidos e acondicionados nos ecopontos, pelos seus funcionários, munícipes ou terceirizados.

Para estes serviços é mobilizado 1 agente ambiental no período diurno e 1 vigilante noturno por ecoponto.

A relação atualizada dos ecopontos existentes no município encontra-se a seguir (checar):

- **Jardim São Gabriel**
  Rua José Martins Lourenço esquina com Rua Geraldo Bretas



Figura 12: Ecoponto Jardim São Gabriel

- **Vila União**
  Rua Manuel Gomes Ferreira esquina Rua José Ramos Catarino



Figura 13: Ecoponto Vila União

- **Jardim Eulina**
  Avenida Marechal Rondon esquina com a Rua José Manuel Veiga



Figura 14: Ecoponto Jardim Eulina

- **Vila Campos Sales**
  Avenida São José dos Campos



Figura 15: Ecoponto Vila Campos Sales

- **Parque Itajaí**
  Rua Celso Soares Couto



Figura 16: Ecoponto Parque Itajaí

- **Jardim Paranapanema**
  Rua Serra D' água esq. com Rua Felismina Stemmer Cajado



Figura 17: Ecoponto Jardim Paranpanema

- **Ecoponto Pneus – Parque Itália**
  Avenida Faria Lima, 630 São Bernardo



Figura 18: Ecoponto Parque Itália

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- **Vida Nova**
  Rua Lídia Martins de Assis, Núcleo Residencial Vida Nova



Figura 19: Ecoponto Vida Nova

- **Jardim Pacaembu**
  Rua Dante Suriani esquina Av. Padre Gaspar Bertoni



Figura 20: Ecoponto Jardim Pacaembu

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

- **Parque São Jorge**
  Rua Plácida Pretini

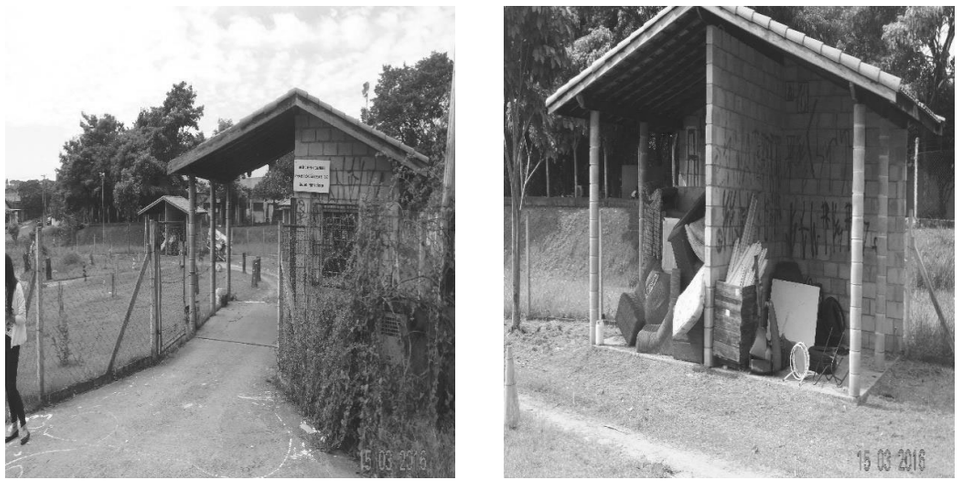


Figura 21: Ecoponto Parque São Jorge

- **Barão Geraldo**
  Avenida Santa Isabel, 2300



Figura 22: Ecoponto Barão Geraldo

- **Parque Via Norte**
  Rua dos Cambarás, 200



Figura 23: Ecoponto Parque Via Norte

- **Distrito de Sousas**
  Rua Dom Pedro II, 464



Figura 24: Ecoponto Distrito de Sousas

- **Carlos Grimaldi**
  Sob o Viaduto Manoel M. de Carvalho



Figura 25: Ecoponto Carlos Grimaldi

- **Jardim Marisa**
  Rua Orlando Bortoletti, 217



Figura 26 - Ecoponto Jardim Marisa

- **Região Central**
  Rua Francisco Theodoro, 1050



Figura 27: Ecoponto Região Central

No quadro a seguir é apresentada a quantidade de resíduos sólidos coletados nestes ecopontos, entre os anos de 2010 e 2020:

Quadro 12: Quantidade de resíduos sólidos coletados nos ecopontos citados entre 2010 e 2020

Ano	Ecopontos (ton)
2010	1.542,57
2011	5.447,09
2012	13.802,28
2013	18.293,44
2014	21.387,76
2015	27.930,53
2016	21.983,53
2017	24.294,60
2018	29.357,81
2019	31.572,71
2020	34.209,18
Média	**20.892,86**

Fonte: DLU (2020).

d.2.2.1) Equipe e Equipamentos

As equipes mobilizadas para a funcionamento dos ecopontos são compostas por, no mínimo:

- 01 motorista

- 01 (um) caminhão polinguindaste
- Caixas brooks

d.2.2.2) Pontos Verdes

Esse serviço compreende a operação, manutenção, remoção e transporte do entulho e outros tipos de resíduos sólidos urbanos, tais como podas e galharias de pequenos geradores, com exceção dos resíduos domiciliares, depositados nesses equipamentos públicos, de forma voluntaria pela população.

O Ponto Verde é utilizado pela população como ponto de entrega dos resíduos acima especificados, que deverão permanecer temporariamente no local até que sejam transferidos para as respectivas unidades de tratamento e disposição final.

O controle de chegada e saída de material no Ponto Verde é realizado sistematicamente pelo próprio ajudante que acompanha o caminhão, que organiza a descarga por categoria para serem estocados de forma individual em cada recipiente específico.

Após o esgotamento de volume das caixas brooks, essas são transportadas para as respectivas unidades de triagem, tratamento e destinação final específico para cada tipo de material através dos caminhões apropriados.

A transferência dos materiais depositados nas caixas brooks se dá no sistema refil, ou seja, deixa-se uma caixa vazia retirando a cheia que é conduzida até o local de triagem, tratamento ou de disposição final de cada resíduo, obedecendo as normas de trânsito vigentes, especialmente no que tange a cobertura e sinalização da carga.

A transferência do material depositado nas caixas Brooks é realizada pelo caminhão poliguindaste que deixa uma caixa vazia retirando a cheia (Sistema Refil) para ser conduzida até o local de tratamento ou de disposição final.

Resíduos de madeira, inclusive galharias e podas de vegetação são enviados para compostagem, ou em outro local a ser definido pela contratante.

São previstos em cada unidade 06 (seis) caixas brooks de 05 (cinco) m³ cada. O transporte para a destinação final dos resíduos coletados nestas caixas é feito por caminhões tipo poliguindaste trucados (caixa dupla). Cada caminhão poliguindaste coleta as caixas Books de 6 (seis) pontos verdes.

A equipe mobilizada para cada viagem é composta por 01(um) motorista e 01 (um)

ajudante, munidos de ferramentas e materiais adequados.

A relação atualizada dos pontos verdes existentes no município encontra-se a seguir:

- **Vila Brandina**
  Rua Jean Mermoz, s/n
- **Campo Belo**
  SP-324
- **Taquaral**
  Portão Principal
- **Costa e Silva**
  Rua Saldanha da Gama, s/n
- **Jardim Das Roseiras**
  Rua Alvaro Pinheiro de Mello, 165 Jd Campos Elísios
- **Itatiaia (Buraco do Sapo)**
  Rua João de Camargo, 28
- **Shangrilá**
  Rua Argeu Pires Neto, s/n

O quadro a seguir apresenta a quantidade de resíduos sólidos coletados nestes pontos verdes, entre os anos de 2016 e 2020:

Quadro 13: Quantidade de resíduos sólidos coletados nos pontos verdes citados entre 2016 e 2020.

Ano	Pontos Verdes (ton)
2016	9.335,70
2017	13.101,87
2018	16.115,36
2019	18.875,10
2020	18.361,68
Média	**15.157,94**

Fonte: DLU (2020).

I) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de limpeza urbana do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas atualmente:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio Renova Ambiental:

- assegurar a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de limpeza pública;
- promover o adequado, transporte, e destinação final dos resíduos.

Pela População:

- não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos;

e) Destinação e disposição final

Conforme estabelece o Decreto Municipal 14.265/03, atualizado pelo Decreto Municipal 19.934/18, todo material coletado através do sistema de coleta seletiva seja pelo sistema de coleta porta a porta, seja em escolas ou prédios públicos municipais, seja em grandes geradores e PEV's, são destinados às cooperativas de recicláveis cadastradas em Campinas é encaminhado às cooperativas de recicláveis, que realizam a separação dos materiais beneficiando-os através de simples classificação, ou seja, triagem, para a posterior comercialização.

Os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Lei Federal nº 12.305/2010, com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos. De modo geral, atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, enfardamento, estocagem e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.

A atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, cuja atividade profissional é reconhecida pelo Ministérios do Trabalho e Emprego desde 2002, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e para a diminuição da demanda por recursos naturais, na medida em que abastece as indústrias recicladoras para reinserção dos resíduos em suas ou em outras cadeias produtivas, em substituição ao uso de matérias-primas virgem.

A Lei Federal nº 12.305/2010 atribui destaque à importância dos catadores na gestão integrada dos resíduos sólidos, estabelecendo como alguns de seus princípios o "reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e

de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania" e a "responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos".

Importantes conquistas têm sido alcançadas para o fortalecimento da atuação dos catadores com melhoria das condições de trabalho, o que, por sua vez, contribui para aprimorar a atuação desse segmento na implementação da PNRS. O governo federal atuou no apoio e na promoção do fortalecimento das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, por meio de um conjunto de ações empreendidas por diferentes órgãos, o que requer articulação e integração entre ações de cunho social, ambiental e de ordem econômica. A relação das 12 (doze) cooperativas hoje existentes no município de Campinas, segundo endereço, contato e número de cooperados pode ser observada a seguir:

Quadro 14: Cooperativas do município de Campinas.

Cooperativas	Endereço	Nº de Cooperados
Cooperativa Aliança	Rua Antônio José Rodrigues - Nova Aparecida	21
Cooperativa Antônio da Costa Santos	Av. 02, s/n - Satélite Iris II	37
Cooperativa Santo Expedito	Rua Basílio da Gama, s/n - Vila Castelo Branco	15
Cooperativa Renascer	Rua Embarque Samia Zarur - Jd. Santa Lúcia	16
Cooperativa Bom Sucesso	Rua Orlando da Silva Girio - Vila Régio	15
Cooperativa Nova Vida	Rua dos Cambarás, 670 - Vila Boa Vista	14
Cooperativa Santa Genebra	Rua Estácio de Sá, 577 - Santa Genebra	10
Cooperativa Reciclar	Rua Alaide Nascimento de Lemos - Jd. Proença	39
Cooperativa São Bernardo	Av. Prefeito Faria Lima, 630 - São Bernardo	25
Cooperativa Remodela	Av. José Cristóvão Gonçalves - Jardim Stella	14
Cooperativa São Caetano	Estrada do Mão Branca, s/n - São Caetano	15
Cooperativa Unidos da Vitoria	Rod. Dom Pedro I - Ceasa Campinas	18

As figuras a seguir ilustram as instalações de uma destas cooperativas, desde a chegada dos materiais, até a sua triagem e enfardamento para envio às recicladoras.



Figura 28: Instalações das Cooperativas

Além da entrega dos resíduos recicláveis para as cooperativas, a municipalidade busca a contratação de serviços junto às cooperativas, que compreende a contratação delas, mediante remuneração, cabendo à contratada a coleta dos recicláveis, sua triagem e destinação final para reciclagens.

Neste aspecto, a partir de 2014 foram contratadas a **Cooperativa Antônio da Costa Santos** e a **Cooperativa Nossa Senhora Aparecida – Projeto RECICLAR**.
Outras cooperativas podem ser contratadas, tão logo se adequem aos requisitos legais necessários para a celebração de contrato com a municipalidade**.**

f) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos domiciliares e comerciais – coleta convencional do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio Renova Ambiental:

- adotar as providências para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos recicláveis;
- assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- adotar procedimentos para incentivar o reaproveitamento dos resíduos recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- estabelecer, aprimorar e divulgar o sistema de coleta seletiva;
- articular com os setores econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos gerados pós-consumo, oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- realizar atividades definidas nos acordos setoriais ou termos de compromisso firmados com o setor privado;
- apoiar a organização e funcionamento das cooperativas de catadores;
- propiciar destinação final adequada aos rejeitos oriundos da segregação dos resíduos recicláveis

Pela População:

- atender ao limite estabelecido em lei municipal de limpeza urbana nº 7.058/92, de 100 litros de resíduos;
- colocar os resíduos recicláveis em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados;
- colocar os recipientes contendo os resíduos recicláveis, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência;
- acondicionar adequadamente objetos cortantes, especialmente, garrafas e lâmpadas quebradas; e
- Efetuar o pagamento da taxa de coleta, remoção e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares que foram instituídas em 26 de dezembro de 1990, e que vem discriminada junto do carnê do IPTU.

1.3.3 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

São considerados resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana, os resíduos de varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, e limpeza de feiras livres que geralmente produzem restos de vegetais diversos e embalagens em geral. Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

Desde 1986, o sistema de coleta dos resíduos oriundo dos serviços de limpeza urbana do município de Campinas é realizado por empresas especializadas, por meio de contratação pela Prefeitura e está incluído na mesma contratação dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais. Atualmente, para a execução dos serviços pertinentes ao trato com os resíduos sólidos urbanos existe o contrato de prestação de serviço nº 136/2020 com o Consórcio Renova Ambiental, que executa todos os serviços que constituem o sistema municipal de limpeza urbana gerenciada pelo DLU.

A forma de gestão atual dos serviços, que conta com contratações baseadas na Lei 8.666/1993, contam com contratos que possuem duração de até 05 (cinco) anos, com prorrogação por mais 01 (um) ano.

A seguir estão apresentados os serviços inseridos nos resíduos de limpeza urbana no município de Campinas, e suas respectivas informações, ou seja: Conceitos, Dados Gerais E Caracterização, Quantificação E Qualificação, Equipe e Equipamentos, Abrangência Dos Serviços, Programação, Frequências, Períodos E Horários Dos Serviços.

a) Tipos de Serviços

a.1) Serviços de Varrição Manual de Vias Públicas

a.1.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Este tipo de serviço consiste na remoção ou retirada de resíduos das vias públicas, cuja origem se deu por fenômenos naturais, como é o caso de folhas e flores de árvores, de terra e areia trazidas de terrenos baldios e construções, pelas chuvas; além dos resíduos originados por motivos acidentais, como papéis, embalagens e detritos atirados nos passeios ou jogados dos veículos.

O principal objetivo da varrição manual é a extração de todos os detritos observados nos passeios das vias e das praças públicas através da simples varrição dos pisos, apenas com o auxílio de vassourões, e do recolhimento do material varrido por meio de

pazinhas e de lutocares, com o bojo forrado por sacos plásticos. Uma vez esgotada sua capacidade, os sacos repletos de resíduos sólidos são substituídos por novos e trasladados para um local adequado no próprio passeio, onde permanecerão aguardando sua retirada pela equipe de coleta.

Todos os resíduos descartados pela população são varridos manualmente e acondicionados em sacos plásticos de 100 litros agrupando-os em locais apropriados para posteriormente serem coletados pela coleta domiciliar convencional.

O serviço de varrição também consiste na limpeza das papeleiras que são equipamentos públicos que estão disponíveis à população principalmente em locais estratégicos como áreas comerciais, pontos de acesso a sistemas de transporte coletivo, praças públicas, etc.

Esse serviço é considerado essencial na hierarquia da limpeza urbana principalmente porque proporciona um aspecto visual positivo bem como um bem-estar para todas as pessoas que transitam pelos locais públicos.

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos de varrição são realizados diariamente.

Portanto o sistema de varrição manual de vias e logradouros públicos está projetado especificamente para serem executados nos seguintes locais:

- Área central Expandida
- Parques e Praças Públicas
- Terminais Rodoviários
- Grandes Avenidas
- Eventos Culturais e Esportivos
- Áreas Comerciais.

a.1.2) Quantificação e Qualificação

O quadro a seguir apresenta a quantificação dos resíduos de varrição manual e de praças da área central durante os anos de 2016 e 2020.

Quadro 15 - Quantidade de Resíduos de Varrição durante os anos de 2016 a 2020

Ano	Peso (ton)
2016	640,75
2017	663,74
2018	566,77
2019	712,44
2020	450,67
Total	3.034,37
Média	**606,87**

Fonte: DLU (2020).

Esses quantitativos referem-se à varrição manual somente das vias e praças localizadas no centro expandido do município. Os demais setores são atendidos pelo serviço regular de coleta de RSD.

Da mesma forma dos resíduos sólidos de origem residencial, os resíduos sólidos provenientes dos serviços de varrição manual das vias e de praças da área central também passam pelos processos de caracterização segundo a NBR 10.006 da ABNT, com o objetivo de conhecer sua composição física, que é fundamental para a elaboração de um bom diagnóstico.

O gráfico, a seguir, mostra a composição física dos resíduos sólidos provenientes dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos na área central e nas principais vias do Município A composição física dos resíduos sólidos provenientes dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos na área central e nas principais vias do município, pode ser observada na figura a seguir.

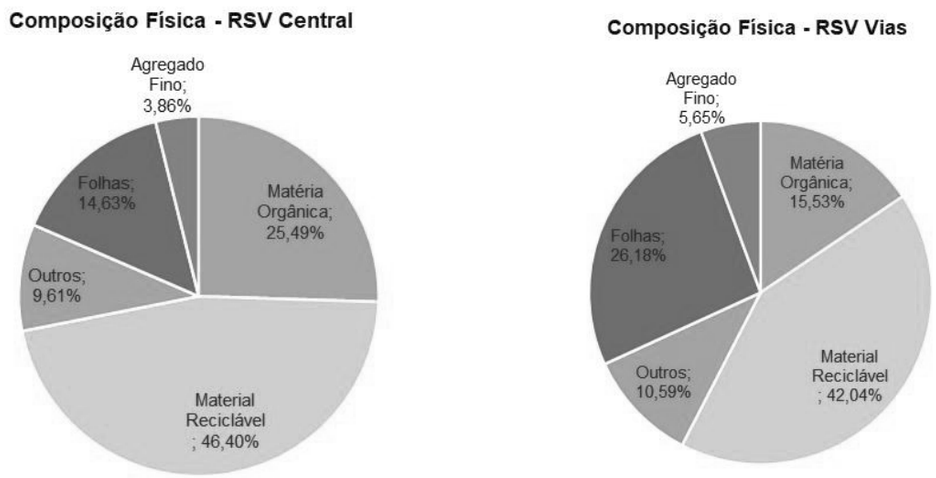


Figura 29: Composição dos Resíduos de Varrição - Centro e Principais Vias

Fonte: DLU (2020).

Em tese a composição física dos resíduos de varrição deveria se restringir apenas a resíduos sólidos estritamente inertes constituídos basicamente de areia, terra, folhas e pequena quantidade de papel.

Entretanto o sistema de varrição manual acusa o aparecimento em sua composição física, de outras categorias de resíduos, incompatíveis com o tipo de atividade, e que nunca deveriam estar presentes num resíduo gerado em locais públicos. Pela composição física dos resíduos de varrição de Campinas, verifica-se que quase a metade é representada por material reciclável.

O percentual elevado de resíduos não típicos de varrição, tanto na área central como nos serviços executados nas principais vias públicas, indica excesso de resíduos lançados no solo para ser varrido, sinalizando com isso falta de conscientização das pessoas no descarte aleatório de resíduos na via pública.

Portanto o aparecimento de matéria orgânica e material reciclável em quantidades significativas nos resíduos de varrição se justificam muito provavelmente pelo uso inadequado dos equipamentos públicos (Papeleiras) e também pelo descarte inadequado de resíduos em locais públicos, que está ligada com as questões de educação ambiental.

Quadro 16: Série Histórica de Varrição Manual

Ano	População (hab.)	Sistema de Varrição Manual		Índice de Crescimento (%)
		Extensão (km)	Coef. (m/hab.ano)	
2010	1.080.113	150.575,04	139,41	-
2011	1.088.611	119.646,40	109,91	0,78%
2012	1.098.630	111.735,88	101,70	0,91%
2013	1.144.862	122.147,12	106,69	4,04%
2014	1.154.617	123.865,58	107,28	0,84%
2015	1.164.098	137.448,17	118,07	0,81%
2016	1.173.370	142.097,97	121,10	0,79%
2017	1.182.429	98.991,88	83,72	0,77%
2018	1.194.094	96.857,22	81,11	0,98%
2019	1.204.073	98.047,80	81,43	0,83%
2020	1.213.792	93.626,95	77,14	0,80%
Total	-	1.295.039,99	1.127,56	11,55%
Média	-	117.730,91	102,51	1,16%

Fonte: DLU (2020).

a.1.3) Equipe e Equipamentos

Para os locais de grande fluxo e grandes concentrações de pessoas é realizada a varrição manual do local através de equipes constituída de

- 02 (dois) varredores;
- 01 (um) carrinho do tipo lutocar e ferramentas adequadas como vassouras, pás, sacos plásticos, etc.

A figura a seguir ilustra a execução deste serviço.



Figura 30: Varredor providos dos equipamentos

a.1.4) Abrangência do Serviço

Os sistemas de varrição manual de vias e logradouros públicos são executados apenas nos locais pavimentados e de grande concentração de pessoas. Caracteriza-se assim, por ser um serviço corretivo, sendo reduzido à medida que cresce a conscientização das pessoas em não descartar resíduos em local impróprio.

Todo o sistema percorre aproximadamente 300 km/dia em todos os locais mencionados anteriormente, passando várias vezes em um mesmo local quando nesse local o fluxo de pessoas é intenso justificando assim o repasse da varrição.

Uma equipe de trabalho consegue atingir uma produção mínima de

aproximadamente 1,5 km/dia atuando em toda a calçada, meio fio, guia e sarjeta. Um elemento da equipe realiza a varrição dos resíduos agrupando-os em pequenos montes e o outro coloca esses resíduos para dentro do carrinho com a ajuda de pá e da própria vassoura.

Após o preenchimento da capacidade volumétrica do carrinho o saco plástico é amarrado e disponibilizado para a coleta e um novo saco plástico é colocado no carrinho para ser novamente recarregado e assim sucessivamente até completar a jornada diária de trabalho.

Para a realização desse serviço, atualmente o contrato vigente de limpeza urbana disponibiliza 400 pessoas incluindo a reserva técnica bem como toda a logística operacional de controle, apoio e fiscalização do sistema.

Diariamente o sistema de varrição manual de vias públicas atua em aproximadamente 10% da extensão total de vias pavimentadas sendo que nas vicinais e na malha rodoviária não existe a prestação dos serviços por conta de incompatibilidade técnica.

Atualmente existe, aproximadamente, 3.000 recipientes para recebimento de papel e outros pequenos resíduos na região do centro expandido, que engloba o quadrilátero entre as avenidas Anchieta, Orosimbo Maia, Senador Saraiva e Moraes Salles, com a área aproxima de 850.000 m².

a.1.5) Frequências, Períodos e Horários dos Serviços

Este serviço é executado normalmente de 2ª feira a sábado, sempre no período diurno, das 08:00 às 16:20 horas, para se aproveitar a luz do dia e, também, não incomodar os moradores das proximidades.

a.2) Instalação, Reposição e Manutenção de Papeleiras

a.2.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

A instalação de papeleiras visa minimizar um dos graves problemas na manutenção do nível de limpeza pública municipal que é a quantidade de sujeira representada pelo lixo descartado pela população de forma contínua e permanente nas ruas e nas áreas de maior densidade de pedestres; obrigando a um esforço enorme no sistema de varrição pela falta de recipientes específicos para esse acondicionamento.

A instalação dessas papeleiras atende um plano de trabalho que atende as

seguintes premissas:

- Apresentar capacidade volumétrica de 50 l, sendo confeccionadas em PEAD, e protegidas contra raios ultra-violetas, dotadas de tampa e instaladas sob suporte metálico de 1,5 m altura considerado o sistema de fixação da peça no solo em 0,5 m.
- Integrar essas papeleiras ao serviço de varrição manual, sendo dotadas de sacos plásticos de 50 litros cada; com os respectivos recolhimentos sistemáticos dos resíduos ali acondicionados.

O número de papeleiras instaladas durante o período entre 2014 e 2020 podem ser observadas no quadro a seguir.

Quadro 17: Número de papeleiras instaladas entre 2014 e 2020

Ano	Instalação de Papeleiras (unid)
2014	902,00
2015	1.572,00
2016	1.809,00
2017	1.852,00
2018	2.600,00
2019	3.365,00
2020	4.168,00
Média	**2.324,00**

Fonte: DLU (2020)

A figura a seguir mostra a realização deste serviço:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 31: Reposição de Papeleiras

a.2.4) Abrangência do Serviço

Os serviços de instalação, manutenção e reposição das papeleiras são executados apenas nos locais pavimentados e de grande concentração de pessoas, servidos pelo serviço de varrição manual.

a.3) Varrição Manual de Praças Públicas

a.3.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de varrição manual de praças públicas compreende a limpeza manual programada dos passeios, calçadões e locais revestidos nas áreas das praças, seguido do agrupamento e acondicionamento dos resíduos disponibilizando-os para a coleta manual e transporte.

Os resíduos são acondicionados e disponibilizados para a coleta em sacos plásticos, conforme especificação da NBR 9191 da ABNT, que estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados ao acondicionamento de lixo.

Os resíduos desta varrição manual são transportados e pesados na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

a.3.2) Quantidades

A área das praças públicas a serem cobertas por este serviço é da ordem de 62.400.000,00 m² anuais ou 200.000,00 m² diários.

O quadro a seguir apresenta os dados referentes a este serviço, entre os anos de 2014 e 2020:

Quadro 18: Áreas de varrição entre 2014 e 2020

Ano	Varrição Manual de Praças (m^2)
2014	63.542.461,04
2015	65.977.064,80
2016	66.279.246,76
2017	57.086.604,20
2018	52.728.035,11
2019	52.861.296,89
2020	52.951.669,89
Média	**58.775.196,96**

Fonte: DLU (2020).

a.3.3) Frequências, Períodos e Horários dos Serviços

Este serviço é executado nos períodos diurno, das 06:00 às 14:20 h, e noturno, das 14:20 às 22:40 h, de 2ª feira a sábado, podendo ser estendido como plantão para domingos e feriados.

A figura a seguir ilustra a realização deste serviço:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 32:Varrição Manual de Praças

a.4) Operação de Limpeza Especial de Calçadões

a.4.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço referente à operação de limpeza de calçadões tem o objetivo de atender às necessidades específicas da região central da cidade, onde alguns locais se caracterizam por uma intensa movimentação de pedestres.

A operação de limpeza de calçadões está inserida na varrição manual, e consiste no afastamento e armazenamento temporário dos resíduos descartados irregularmente no piso dos calçadões e passeios centrais.

O serviço consiste na varrição dos calçadões, realizada manualmente por duplas de varredores que, após agrupamento dos resíduos, são acondicionados em lutocars e, quando os lutocars estiverem cheios, serão depositados no piso do calçadão para serem recolhidos, onde ficam armazenados em 04 (quatro) contêineres de 1000 l de PEAD, à espera da equipe de coleta regular.

Os resíduos desta varrição manual são transportados e pesados na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

a.4.2) Abrangência do Serviço

Esse serviço é realizado nos calçadões situados na área central da cidade.

a.4.3) Frequência

O serviço é executado de 2ª feira a sábado, podendo ser extrapolado para domingos e feriados, das 06:00 às 14:20 h, e noturno, das 14:20 às 22:40 h.

a.5) Limpeza e Lavagem de Feiras Livres

a.5.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de limpeza e lavagem dos locais públicos onde se realizam feiras livres consiste das seguintes etapas:

- limpeza da área e agrupamento dos resíduos; e
- lavagem com jateamento d'água sob pressão.

A primeira etapa realizada compreende a limpeza manual, a ser iniciada imediatamente ao término da primeira feira programada para o plano de trabalho dessa equipe de limpeza pública, determinado pela desmontagem das barracas e retirada total dos materiais, de forma a liberar as áreas para a execução do serviço.

Os ajudantes promovem o agrupamento de todos os resíduos recolhidos em um único ponto, armazenando-os em contêineres de 1000 l de PEAD, de onde os resíduos serão coletados por um veículo do serviço de coleta manual.

Estes resíduos são transportados juntamente com os resíduos da coleta domiciliar e pesados em conjunto na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

Concluídos os serviços de limpeza e de retirada dos detritos soltos, tem início a segunda etapa representada pela lavagem das áreas, através de jateamento d’água com pressão suficiente para extração dos detritos e líquidos impregnados nos pisos.

Esta operação de lavagem pode ser realizada com a utilização de água de reuso, conforme determina a Lei Municipal nº 12.532 de 24 de abril de 2006 e é ser

acompanhada de aplicação de produtos desinfetantes aromatizados, nos locais onde foram comercializados pescados e carnes.

a.5.2) Equipe e Equipamentos

Para o serviço de limpeza e lavagem de até 04 (quatro) feiras livres por dia, é mobilizada uma equipe composta por, no mínimo,

- 03 (três) ajudantes e
- 02 (dois) motoristas, acompanhados de 01 (um) caminhão tanque de 10.000 l, dotado de grupo gerador para acionamento do compressor da bomba de água sob alta pressão, e um veículo utilitário tipo Kombi ou similar, para transporte dos funcionários, munidos de ferramentas e produtos adequados.

a.5.3) Abrangência do Serviço

Esse serviço abrange todas as ruas do município onde são realizadas feiras livres.

a.5.4) Programação

A programação dos serviços de limpeza e lavagem dos locais públicos onde se realizam feiras do município de Campinas pode ser observada na tabela a seguir.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 19: Programação dos serviços de limpeza e lavagem em locais de feira

Dias	Locais
Terça-feira	Rua Tabira - Jardim Amazonas
	Av. Francisco de Angelis, 1600 - Vila Paraíso
	Rua Luís de França Camargo, 111 - Pq. Industrial
	Rua Conselheiro Antonio Carlos - Jardim Campos Elíseos
	Rua José Paulino, 1970 - Centro
	Rua Germânia, 442 - Bonfim
	Rua Cônego Manoel Garcia, 875 - Jd Chapadão
	Centro de Convivência - Praça Imprensa Fluminense
	Av. Dr. Jesuíno Marcondes Machado, 1020 - Chácara da Barra
	Rua Fernão Lopes, 1616 - Parque Taquaral
	R. Maria Aparecida Ferreira Rozo - Jardim Magnólia
Quarta-feira	Rua Frei Antônio de Pádua - Jardim Guanabara
	Rua Cadete João Teixeira, 267 - Vila Teixeira
	Rua Sud Mennuci, 401 - Jardim Aurelia
	Av. Transamazônica, 400 - Jd Garcia
	Rua Joaquim Duarte Barbosa, 122 - Jardim Cura D'ars
	Rua General Setembrino de Carvalho, 331 - Ponte Preta
	Bosque dos Jequitibas (Estacionamento)
	Rua Pres. Prudente, 560 - Jardim Alto da Barra
	Rua Francisco Moretzshon, 13 - Jardim Santana
	Av. Pamplona, 33 - Jardim Santa Genebra
	Rua Maria Tereza Dias da Silva, 70 - Cidade Universitária
	Av. Cardeal Dom Agnello Rossi - Vila Padre Anchieta
	Rua dos Ébanos, 120 - Vila Boa Vista
Quinta-feira	Rua 24 de Maio, 552 - Vila Industrial
	Rua Arnaldo Barreto, 795 - São Bernardo
	Rua Mineiros do Tietê, 57 - Vila Pompéia
	Rua Pompeu Carvalho de Moura, 47 - Jardim dos Oliveiras
	Rua Joaquim de Paula Souza, 273 - Jardim Proença
	Praça Igreja N. Senhora Aparecida - Av. Dr. Arlindo Joaquim de Lemos, 1110 - Jardim Proença
	Rua Monsenhor Dr. Emílio José Salim, 37 - Sousas (Praça Beira Rio)
	Av. Angelino Gregório, 187 - Jardim America
	Estádio Ponte Preta
	Rua Cap. Francisco de Paula, 67 - Cambuí
	Rua Dom Bôsco, 78 - Taquaral
	Rua Prof. Jorge Nogueira Ferraz, 96 - Jardim Chapadão
Sexta-feira	Rua Willian Booth, 779 - Jardim Pauliceia
	Av. Estados Unidos - Praça Pan Americana - Nova Europa
	Rua Dois Córregos, 140 - Jardim Dom Nery
	Av. Papa João XXIII, 399 - Jardim Eulina
	Rua Gen. Marcondes Salgado, 184 - Bosque
	Centro de Convivência (Orgânica) - Praça Imprensa Fluminense
	Rua Cesário Mota, 245 - Botafogo
	Rua Jorge de Figueiredo Corrêa - Parque Taquaral (Portão principal)
	Rua Alferes João José, 117 - Jardim Guanabara
	Rua Reinaldo Laubenstein, 631 - Jardim Quarto Centenário

Fonte: DLU (2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Dias	Locais
Sábado	Av. Brasília, 132 - Jardim Roseira
	Rua William Faracini, 95 - Parque Res. Vila União
	Rua Francisco de Assis Pupo, 629 - Vila Industrial
	Rua Alberto Villani, 58 - Vila Nova
	Rua Maria Monteiro, 968 – Cambuí
	Rua Frei José do Monte Carmelo, 1198 - Jardim Proença
	Av. Cardeal Dom Agnello Rossi, 512 - Conj. Hab. Padre Anchieta
	Rua Pedro García Fernandes, 165 - Jardim Santa Monica
	Rua Leonardo da Vinci, 218 - Jardim Bela Vista
	Praça 44 - Rua dos Camuris, 214 - Vila Costa e Silva
Domingo	Av. Rio de Janeiro - Vila São Bernardo
	Rua Sofia Valter Salgado - Vila Castelo Branco
	Av. das Amoreiras – Tancredão
	Rua Uruguaiana – Centro
	Rua Dr. José Bento de Assis, 177 - Jardim São Pedro
	Rua Dr. Betim, 270 - Vila Marieta
	Av. Eng. Artur Segurado, 72 - Jardim Leonor
	Av. Dona Júlia Conceição Alves - Vila Santana (Sousas)
	Rua Conselheiro Antônio Prado - Parque Jatibaia (Sousas)
	Av. Martinha Nogueira - Vila 31 de Março
	Rua Nura Mussi de Camargo Penteado - Jardim Santa Genebra II (Barão Geraldo)
	Rua dos Ipês Roxos, 217 - Vila Boa Vista

Fonte: DLU (2020)

As figuras a seguir ilustram a realização destes serviços:



Figura 33: Limpeza e Lavagem de Feiras Livres

a.6) Lavagem Especial de Locais Públicos

a.6.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de lavagem especial de locais públicos consiste na aplicação de procedimentos específicos onde as condições são extremamente desfavoráveis, devido à necessidade de remoção de graxas, colas, resinas e outros resíduos, impregnados nos pisos e paredes e, portanto, onde não é recomendável uma simples lavagem convencional.

Fazem parte da relação de locais públicos a serem atendidas por este serviço, as escadarias, passarelas, calçadas de pontes e de viadutos e etc, indicados pelo DLU.

Além destes locais, este serviço também complementará o serviço de Operação de Limpeza Especial de Calçadões, anteriormente especificado.

A operação de lavagem especial é executada após a varrição e retirada dos resíduos da área, com o auxílio de um caminhão tanque dotado de bomba para jateamento d'água sob alta pressão.

Enquanto um ajudante manipula a mangueira e dirige o jateamento, tomando o cuidado para que a água não atinja áreas indesejáveis, o restante utiliza as ferramentas e aplica os materiais tensoativos como detergentes, removedores e desinfetantes, para remoção dos resíduos impregnados.

Após o término da lavagem especial, a área deverá encontrar-se perfeitamente utilizável principalmente por pedestres e, portanto, isenta de condições que possam oferecer riscos de acidentes, como poças de água, excesso de produtos químicos não removidos etc.

A lavagem é realizada com caminhão leve com reservatório de 2.500 l, máquina de lavar a frio e a quente a alta pressão, grupo gerador acompanhado de caminhão pipa com tanque de 10.000 l, utilizado para apoio e abastecimento do conjunto especial de lavagem.

a.6.2) Equipe e Equipamentos

A equipe mobilizada para este serviço envolve, no mínimo:

- 03 (três) ajudantes;
- 02 (dois) motoristas;

- 01 (um) caminhão leve com reservatório de 2.500 l, máquina de lavar a frio e a quente a alta pressão, grupo gerador

  01 (um) caminhão tanque de 10.000 l, dotado de ferramentas e produtos adequados

a.6.3) Frequências

O serviço é executado de 2ª feira a sábado, no período diurno, das 08:00 às 16:20 h, isolando as áreas para não interferir na circulação dos pedestres.

As figuras a seguir ilustram a realização destes serviços:



Figura 34: Lavagem Especial de Locais Públicos

a.7) Limpeza Manual de Bocas de Lobo e Ramais de Galerias de AP

a.7.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de limpeza manual de bocas de lobo e ramais de galeria de águas pluviais (drenagens urbanas) consiste na limpeza e desobstrução de bocas de lobo, poços de visita e galerias de águas pluviais, com a respectiva remoção dos detritos. Estima-se que o município de Campinas possua 45.000 bocas de lobo distribuídas pelas vias da cidade.

Uma equipe de coletores bueristas, composta por 4 funcionários, utilizando ferramentas apropriadas, destampam os dispositivos e removem os detritos acumulados que estavam obstruindo a passagem das águas.

Caso o material retirado do sistema de drenagem urbana apresente alto teor de umidade, não poderá ser carregado antes de sua total desidratação, por conta de provocar incômodos, como derramamentos, sujeira, odor e até acidentes.

Estes resíduos são transportados e pesados na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

a.7.2) Quantidades

Esta é a quantidade de resíduos gerados e coletados, entre os anos de 2010 e 2020:

Quadro 20: Quantidade de resíduos coletados de bocas de lobo entre 2010 e 2020

Ano	Limpeza de Boca de Lobo (ton)
2010	1.054,02
2011	851,18
2012	876,31
2013	918,48
2014	857,16
2015	1.232,71
2016	970,68
2017	705,19
2018	1.197,49
2019	1.091,85
2020	1.048,84
Média	**982,17**

Fonte: DLU (2020)

a.7.3) Equipe e Equipamentos

A equipe mobilizada é composta por, no mínimo:

- 01 (um) motorista
- 04 (quatro) coletores bueristas munidos de ferramentas adequadas.

a.7.4) Abrangência do Serviço

Esse serviço é realizado em toda a área urbana do município.

a.7.5) Frequências

O serviço é executado de 2ª feira a sábado, no período diurno, das 08:00 às 16:20 hs, isolando as áreas para não interferir na circulação de pedestres e de veículos, excepcionalmente esse serviço poderá ser executado no período noturno ou em feriados conforme solicitação do DLU.

A figura a seguir ilustra a realização deste serviço:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 35: Limpeza Manual de Boca de Lobo

a.8) Limpeza Mecanizada de Boca de Lobo e Ramais de Galerias de AP

a.8.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de limpeza mecanizada de drenagens urbanas consiste na limpeza e desobstrução de bocas de lobo, poços de visita e galerias de águas pluviais, com a respectiva remoção dos detritos. Uma equipe de coletores bueristas acompanha o equipamento hidro jato / vácuo, que vai executar os procedimentos através de limpeza por sucção a vácuo com hidrojateamento de água a alta pressão, nos locais a serem desobstruídos.

O equipamento utilizado apresenta tanque com capacidade de 15.000 l, em formato cilíndrico, subdividido em 2 compartimentos de 8.000 l e 7.000 l, para detritos e água respectivamente.

Esse equipamento possui sistema de bombas para trabalhar na condição de pressão, apresentando vazão de 223 l/min e pressão de 250 bar. A bomba de vácuo apresenta deslocamento de ar de 14 m3/min, com pressão de vácuo de 720 mm de hg, a uma rotação de 1.150 rpm.

Antes do início operacional do serviço mecanizado de desobstrução de bocas de lobo e ramais de galeria de águas pluviais os coletores bueristas fazem os serviços preliminares que passam pela remoção das grades ou tampas através da utilização de ferramentas apropriadas.

Os resíduos retirados dos sistemas de drenagens de águas pluviais pelos processos mecanizados são acumulados no próprio tanque do equipamento, de onde são transportados até o local de disposição final.

Estes resíduos são transportados e pesados na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

a.8.2) Equipe e Equipamentos

Para o serviço de limpeza mecanizada de drenagens urbanas, é mobilizada uma equipe composta por, no mínimo

- 01 (um) motorista
- 02 (dois) coletores bueristas munidos de ferramentas adequadas e com EPI's específicos, uma vez que poderão ter contato com materiais insalubres.
- 01 (um) caminhão hidro jato conjugado com hidrovácuo, de 15.000 l, trucado, com potência suficiente de sucção e pressão, para desobstruir tanto as bocas de lobo como os ramais de galerias.

a.8.4) Abrangência do Serviço

Esse serviço é realizado em toda a área urbana do município.

a.8.5) Frequências

O serviço é executado de 2ª feira a sábado, no período diurno, das 08:00 às 16:20 h, isolando as áreas para não interferir com a circulação de pedestres e de veículos, podendo ser executado também no período noturno.

A figura a seguir ilustra a realização deste serviço:



Figura 36: Limpeza Mecanizada de Boca de Lobo

a.9 Coleta de Resíduos Volumosos (Cata Treco)

a.9.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

O serviço de Coleta de Resíduos Volumosos se caracteriza pela coleta e retirada de grandes objetos inservíveis, como por exemplo, restos de móveis, colchões e outros objetos similares de porte, não embalados em sacos plásticos, apresentados pelos domicílios e/ou existentes nas vias e logradouros públicos, bem como nos ecopontos, e é popularmente conhecido como operação “cata-bagulho” ou” cata treco”.

Os resíduos volumosos ou objetos e materiais inservíveis de grande porte são apresentados pelos munícipes ao sistema de coleta nos dias e horários pré-estabelecidos pela divulgação dos serviços. Esta coleta está sendo realizada em setores previamente distribuídos e definidos pela contratante.

Quando a via pública não possibilita o tráfego ou manobra do caminhão, os coletores se deslocam até o local onde os resíduos estão posicionados para coletá-los e transportá-los manualmente até o caminhão. O caminhão é carregado e coberto com rede de proteção de carga, de maneira que os materiais não transbordem na via pública.

Estes resíduos são transportados e pesados na balança localizada no Complexo Delta juntamente com os resíduos domiciliares, para em seguida serem

encaminhados para disposição no Aterro Sanitário Municipal, mais especificamente em sua ETT – Estação de Transferência e Transbordo, de onde são encaminhados para disposição final em aterro privado localizado em Paulínia.

a.9.2) Quantidades

A quantidade de resíduos volumosos coletados entre os anos de 2010 e 2020 pode ser observada no quadro a seguir.

Quadro 21: Quantidade de resíduos volumosos coletados entre 2010 e 2020

Ano	Cata-Treco (ton)
2010	2.126,48
2011	2.914,80
2012	3.294,24
2013	1.376,47
2014	1.759,75
2015	4.542,00
2016	4.072,17
2017	2.934,38
2018	4.188,30
2019	5.460,03
2020	4.725,93
Média	**3.399,50**

Fonte: DLU (2020)

a.9.3) Equipe e Equipamentos

A equipe mobilizada para este serviço é composta por, no mínimo:

- 02 (dois) ajudantes
- 01 (um) motorista, acompanhados de 01 (um) caminhão carroceria metálica alongada e guarda alta e munidos de ferramentas adequadas.

a.9.4) Abrangência do Serviço

O serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos é realizado em domicílios e ao longo das vias e logradouros públicos, desde que identificados pontos de descarte irregular.

a.9.5) Frequências

O serviço é executado de 2ª feira a sábado, podendo ser extrapolado para domingos e feriados caso seja necessário para atender à programação de eventual mutirão "cata bagulho", sempre no período diurno das 08h00min às 16h20min e tendo como referência o plano de trabalho da coleta domiciliar.

A figura a seguir ilustra a realização deste serviço:



Figura 37: Coleta de Resíduos Volumosos

a.10 Outros Resíduos

a.10.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Dentre esses outros resíduos, estão aqueles gerados por estabelecimentos públicos e autarquias, tais como administrações regionais, sub-prefeituras, departamentos técnicos municipais, EMDEC, SETEC, SANASA, entre outros. Estes resíduos são de composição diversa, relacionados a limpeza de terrenos e manutenção de áreas públicas e serviços públicos.

a.10.2) Quantitativos

A quantidade desses resíduos coletados entre os anos de 2010 e 2020 pode ser observada no quadro a seguir.

Quadro 22: Quantidade de resíduos coletados entre 2010 e 2020

Ano	Resíduos (ton)
2010	108.495,61
2011	105.923,22
2012	99.062,48
2013	67.149,53
2014	52.592,01
2015	68.850,59
2016	83.421,35
2017	89.336,37
2018	34.641,85
2019	54.907,23
2020	63.102,78
Média	**75.225,73**

Fonte: DLU (2020)

b) Sistema de Tratamento e Disposição Final

Os resíduos sólidos gerados pelos serviços de limpeza urbana são encaminhados para a Estação de Transbordo e Transferência (ETT) implantada na Estrada da Mão Branca Km 03 no Complexo Delta, que também abriga o Aterro Delta A.
As carretas com a carga completa são direcionadas para o Aterro Sanitário regional de responsabilidade da empresa ESTRE AMBIENTAL situado na Estrada Municipal PLN 190, s/ nº Parque da Represa no município de Paulínia, mais especificamente sob as coordenadas geográficas UTM 7479900 N e 273800 E. O Aterro Sanitário conta com todas as medidas protecionistas necessárias e encontra-se devidamente licenciado para o recebimento de 5000 toneladas diária e possui condições operacionais adequadas tendo sido avaliado com IQR 9,6 (CETESB, 2019).

c) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de limpeza urbana do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas atualmente:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio Renova Ambiental:

- assegurar a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de limpeza pública;

- promover o adequado, transporte, e destinação final dos resíduos.

Pela População:

- não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos;

1.3.4 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

a) Considerações Iniciais

Os Resíduos da Construção Civil (RCC), segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos são: “os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis”. O RCC é gerado entre 0,4 a 0,7 toneladas por habitante por ano e representa cerca 2/3 da massa dos resíduos sólidos municipais ou em torno do dobro dos resíduos sólidos domiciliares.

Segundo a Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002, os RCC são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha

De acordo com essa Resolução CONAMA Nº 307, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

- **Classe A** - Resíduos reutilizáveis ou reaproveitáveis como agregados, tais como:

  a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

  b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações, como os componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; e

  c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fios etc.), geralmente produzidas nos próprios canteiros de obras.

- **Classe B** - Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- **Classe C** - Resíduos para os quais ainda não foram existem tecnologias e/ou aplicações economicamente viáveis, que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como: os produtos oriundos do gesso;
- **Classe D**: Resíduos enquadrados como 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.

Os resíduos, classificados pela Resolução CONAMA Nº 307 como Classe A, apresentam características físico químicas de inertes e, portanto, são enquadrados como Classe II B pela norma técnica NBR 10.004 (ABNT, 2004),

Segundo essa norma, os resíduos Classe II B - Inertes estão definidos como sendo quaisquer resíduos que, quando amostrados segundo a ABNT NBR 10.007 e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Apesar dos resíduos enquadrados pela supracitada Resolução CONAMA Nº 307 como Classe B, também apresentarem características físico químicas de inertes, em função do seu potencial de reaproveitamento por reciclagem, são considerados diferenciadamente dos anteriores.

Com relação aos resíduos por ela classificados como Classe C, que também podem ser enquadrados como inertes, diferenciam-se dos dois grupos anteriores pelo fato de não apresentarem nenhum potencial para reaproveitamento com base nas tecnologias e/ou aplicações atualmente viáveis.

Finalmente, os resíduos enquadrados como Classe D, por conterem substâncias consideradas perigosas para a saúde pública e para o meio ambiente, são enquadrados pela norma técnica NBR 10.004/2004, (ABNT, 2004), como Classe I.

Segundo essa norma, os resíduos Classe I - Perigosos estão definidos como sendo aqueles que apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade

e/ou toxicidade, ou seja, aqueles que, devido às suas características físicas, químicas ou infecto-contagiosas, representam risco à saúde pública, a ponto de provocar mortalidade e/ou incidência de doenças, ou mesmo acentuando seus índices, e/ou risco ao meio ambiente, quando não são gerenciados de forma correta.

Além dessas classificações legais, os resíduos da construção civil também costumam ser divididos em dois grupos: pequenos e grandes geradores, de modo a possibilitar o enquadramento de sua coleta pelo poder público ou pela iniciativa privada. Para isso, o grupo correspondente aos resíduos oriundos de pequenos geradores costuma ter um limite máximo de geração, para o recolhimento pelas municipalidades, de uma tonelada de entulho ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto que o grupo enquadrado como grandes geradores, que produz volumes diários acima desse limite, deve recorrer aos serviços de recolhimento oferecido por empresas particulares.

Assim, como preconizam os dispositivos legais em vigor, no município de Campinas, o acompanhamento, a normatização o correto gerenciamento dos resíduos de construção civil, desde seu acondicionamento, coleta e transporte até seu eventual reaproveitamento e correta destinação, é de responsabilidade do próprio gerador, enquanto que o regramento, fiscalização e controle das atividades relacionadas aos resíduos de construção civil são de responsabilidade do poder municipal.

Considerando que o porte territorial e características socioeconômicas do município de Campinas, o gerenciamento dos RCC é bastante complexo, o que vem resultando em diversas ações por parte da municipalidade no sentido de disciplinar as ações e contribuir para as questões ambientais e sanitárias da cidade.

Nesse sentido o município aprovou a Lei Nº 14.418, de 05 de outubro de 2012, que institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências, estabelecendo todo o regramento para a gerenciamento dos RCC assim como aplicação das penalidades aos infratores.

Visando o reaproveitamento dos RCC dos Grupos A e B, desde 2012 a Prefeitura Municipal de Campinas implantou uma Usina de Reciclagem de Materiais (URM) na Estrada da Mão Branca – Jardim São Caetano, onde são realizadas as atividades de triagem, reciclagem e disposição final dos rejeitos em um aterro de inertes.

Diariamente são recebidos na URM os RCC das seguintes origens:

- Empresas particulares (Transportadores) que realizam o serviço de remoção de entulho de obras particulares

- Pequenos Geradores
- Grandes Geradores
- Obras públicas municipais
- Coleta de Pontos de Descarte Irregular

A cobrança para descarte na URM foi estabelecida em 29 de novembro de 2013 através do Decreto Nº 18.167, no artigo 22, que estabelece o preço público para a utilização de Áreas para Recepção de Grandes Volumes operadas pelo Poder Público Municipal.

Os resíduos da construção civil, ao adentrarem na URM são pesados em balança do tipo rodoviária e encaminhados ao Pátio de Triagem, onde são triados, e destinados das seguintes formas:

- Classe A: são encaminhados para a Usina de Britagem, para serem devidamente reaproveitados, reutilizados ou reciclados na forma de agregados, conforme descrito adiante;
- Classe B: serão reutilizados, reciclados ou encaminhados a Área de Armazenamento Temporário, de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe C: serão armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas; e
- Classe D: serão armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Destaca-se que, apenas os rejeitos, são encaminhados para o Aterro de Inertes, em conformidade com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Para a triagem dos RCC do Grupo B, a Cooperativa São Caetano realiza a segregação dos materiais recicláveis presentes no RCC bruto que chegam na URM. A remuneração da cooperativa se dá a partir da comercialização dos materiais e toda a infraestrutura de apoio ao trabalho é de responsabilidade da municipalidade.

Desde 2014, a municipalidade de Campinas por intermédio do Departamento de Limpeza Urbana realiza fiscalizações e atuações pelo descarte de resíduos em locais não autorizados ou licenciados, aplicando imposição do Auto de Infração e Multa, com as penalidades de acordo com o Decreto Nº 18.167/13 que regulamenta a Lei Nº 14.418/12.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Em 2017 iniciou-se o projeto para desenvolvimento do Sistema Integrado dos Resíduos da Construção (SIRCC) com o objetivo de garantir a destinação correta dos resíduos da construção civil, com base nas legislações em vigor, como a Lei Nº 12.305/2010 que institui a PNRS; Resolução CONAMA Nº 307/2002, e Lei Municipal Nº 14.418/2012 e o Decreto Municipal Nº 18.167/2013.

O SIRCC integra um conjunto de soluções para que a Prefeitura tenha um maior controle sobre a gestão dos RCC no Município. O sistema possui o Controle de Transporte de Resíduos – CTR eletrônico, além do mapeamento de todas as caçambas em utilização pelo Município que descartam na URM, conforme Figura a seguir.

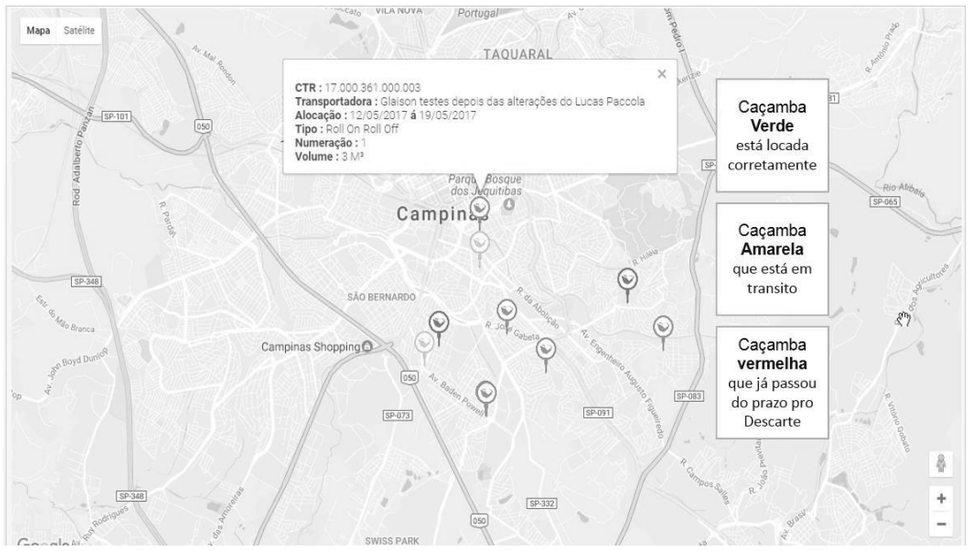


Figura 38: Mapeamento das caçambas ativas no Município de Campinas.



Figura 39: Apresentação do sistema para os Transportadores em março de 2019.

Atualmente, todo o processo administrativo da URM é realizado com base no sistema, desde o controle da entrada dos resíduos de obras particulares, como também de obras públicos e descartes de pequenos geradores (até 1 m³). Além disso, toda parte financeira, como a emissão dos boletos, é realizada automaticamente pelo sistema.

Na última atualização do software, implementou-se o Controle de Agregado Reciclado, através das solicitações realizadas pelos próprios departamentos da Prefeitura.

No ano de 2018 foram realizadas ações de educação ambiental com o objetivo de contribuir com a sensibilização da população e na transformação de suas práticas cotidianas, promovendo a conscientização quanto à importância da destinação correta dos resíduos, minimizando a ocorrência de descarte irregular no Município.

b) Quantificação e Qualificação

Este item apresenta todos os quantitativos de resíduos recebidos, dos materiais encaminhados para a reciclagem e reaproveitamento, e também dos rejeitos dispostos no Aterro de Inertes.

b.1) Quantidade Total de RCC recebido

O volume total anual de RCC recebido entre o ano de 2013 até o mês de junho de 2020 pode ser observado na tabela a seguir. A tabela apresenta também os quantitativos em tonelada, sendo que para realização destes cálculos utilizou-se como densidade dos materiais (entulhos) o valor de 1.300 kg/m³.

Quadro 23: Relação do volume de entrada de RCD na Usina Recicladora de Materiais – URM, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

VOLUME TOTAL DE ENTRADA DE RCC		
ANO	**QUANTIDADE (TON.)**	**QUANTIDADE (M³)**
2013	789.530	607.331
2014	747.851	575.270
2015	674.142	518.571
2016	212.757	163.659
2017	338.788	260.606
2018	478.760	368.277
2019	320.119	246.245
Até nov/2020	215.822	166.017

A Figura 40 a seguir, pode se observar a redução do volume total de entrada de RCD ao longo do período de 2013 até o mês de junho de 2020.

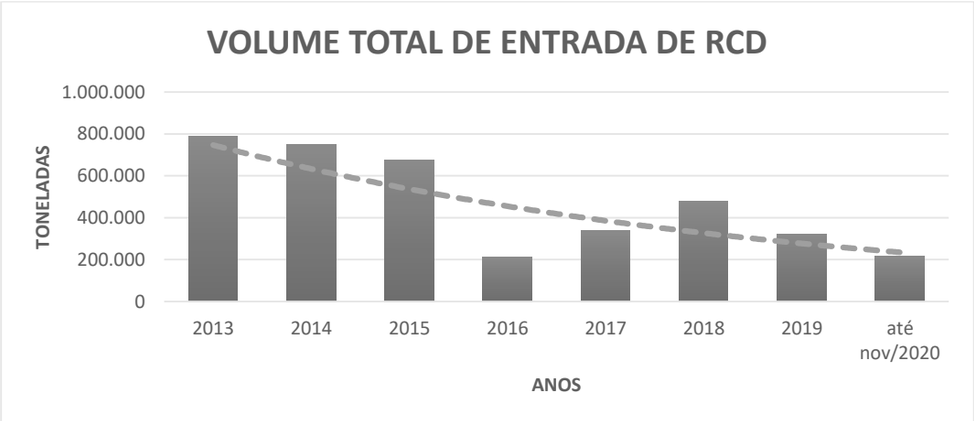


Figura 40: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, juntamente com uma linha de tendência exponencial.

Nota-se uma diminuição na entrada de resíduos no ano de 2016, que foi ocasionada por uma crise que afetou diretamente o mercado da construção civil no ano e a abertura de

uma nova usina de reciclagem de resíduos da construção civil e demolição próxima a Usina Recicladora de Materiais – URM, na cidade de Hortolândia.

b.1.1) Gravimetria dos Resíduos da Construção Civil e Demolição

Nos dias 29 e 30 de julho e 01 de agosto de 2019 foi realizado um Estudo Gravimétrico com os resíduos da construção civil recebidos na URM, com o objetivo de identificar, medir e classificar, através de amostragens, os materiais que atualmente são descartados na usina.

Para realização do estudo foram selecionadas 6 caçambas de capacidades volumétricas de 4m³ e 5m³, variando as empresas transportadoras e geradores de pequeno porte (reformas, e pequenas obras domésticas) e grande porte (construtoras e grandes obras).

Após alguns cálculos foi possível obter o volume em metros cúbicos aproximado dos resíduos que foram segregados para o estudo, podendo observar graficamente a participação de material em uma caçamba, conforme Figura a seguir.

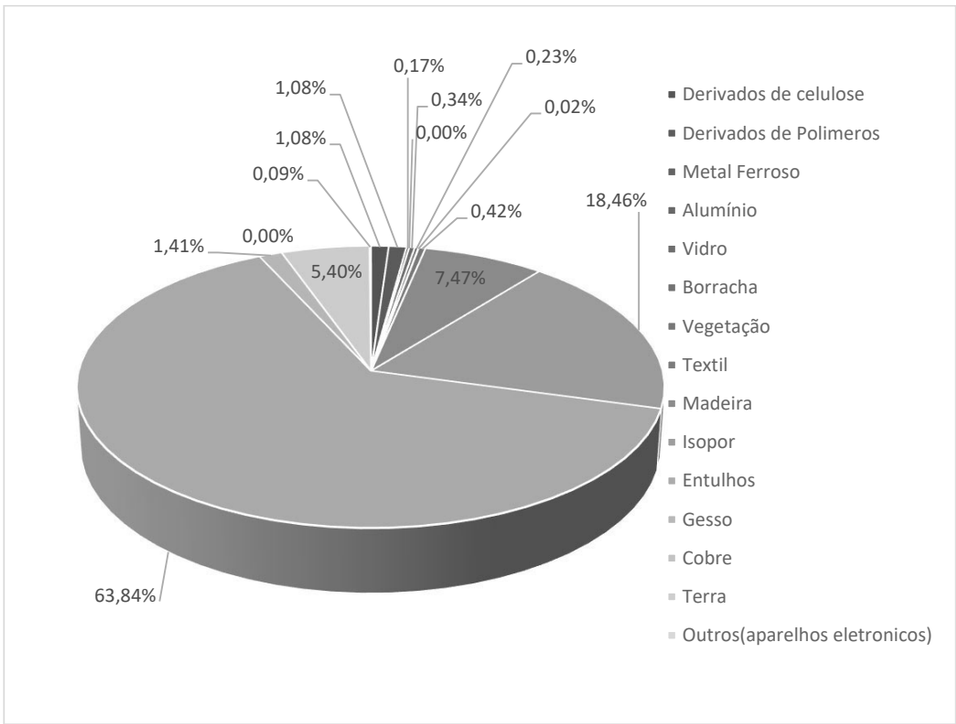


Figura 41: Gráfico de participação dos materiais em volume.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Na Figura a seguir é demonstrado a participação das classes de resíduos, conforme a Resolução CONAMA Nº 307/02, sendo elas Classe A, B e C. Evidenciando que as classes A e B são passíveis de reciclagem ou reutilização.

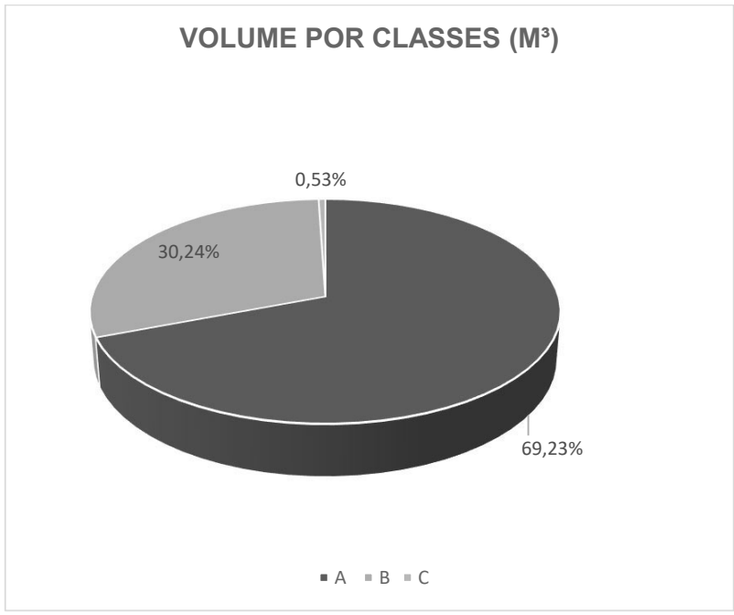


Figura 42: Gráfico de participação relacionado a classe de resíduos.



Figura 43: Parte operacional da triagem para o estudo gravimétrico.

b.1.2) Quantidade Total de RCC recebidos de obras públicas

Durante o período de 2013 a 2020 (até o mês de novembro) verifica-se que os quantitativos de RCC recebidos das transportadoras, ou seja, das empresas privadas que realizam esse serviço no município são bem mais elevados do que o quantitativo recebido de obras públicas, são bem mais elevados, conforme pode ser observado no gráfico a seguir. Na Figura a seguir, demonstra-se o comparativo do volume de entrada de resíduos na URM entre obras públicas e transportadores de obras particulares.



Figura 44: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, entre os resíduos de obras públicas e particulares.

Nota-se uma diminuição na entrada de resíduos no ano de 2016, que foi ocasionada por uma crise que afetou diretamente o mercado da construção civil no ano e a abertura de uma nova usina de reciclagem de resíduos da construção civil e demolição próxima a Usina Recicladora de Materiais – URM, na cidade de Hortolândia.

Para efeito demonstrativo, isolou-se do volume total, o volume dos resíduos provenientes de obras públicas recebidos na URM, para ilustrar sua participação, conforme Tabela a seguir.

Nos anos de 2018 a 2020 os RCC provenientes das obras públicas foram mais elevados em decorrências das obras de implantação do BRT no município.
Para efeito comparativo isolou-se também os resíduos provenientes das obras do sistema BRT, que iniciaram o descarte na URM a partir do ano de 2018. Tal comparativo pode ser observado na tabela e gráficos a seguir.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 24: Relação do volume de entrada de RDCC na Usina Recicladora de Materiais – URM, provenientes de obras públicas, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

VOLUME DE ENTRADA DE RCC – OBRAS PÚBLICAS			
ANO	QUANTIDADE (TON.)		TOTAL OBRAS PÚBLICAS (TON.)
	PMC	OBRA BRT	
2013	51.636	0	51.636
2014	87.749	0	87.749
2015	114.287	0	114.287
2016	22.604	0	22.604
2017	57.831	0	57.831
2018	107.627	112.181	219.808
2019	31.677	113.285	144.962
Até nov/2020	23.309	11.448	34.757

**PMC: Administrações Regionais, EMDEC, SANASA, entre outros departamentos.*

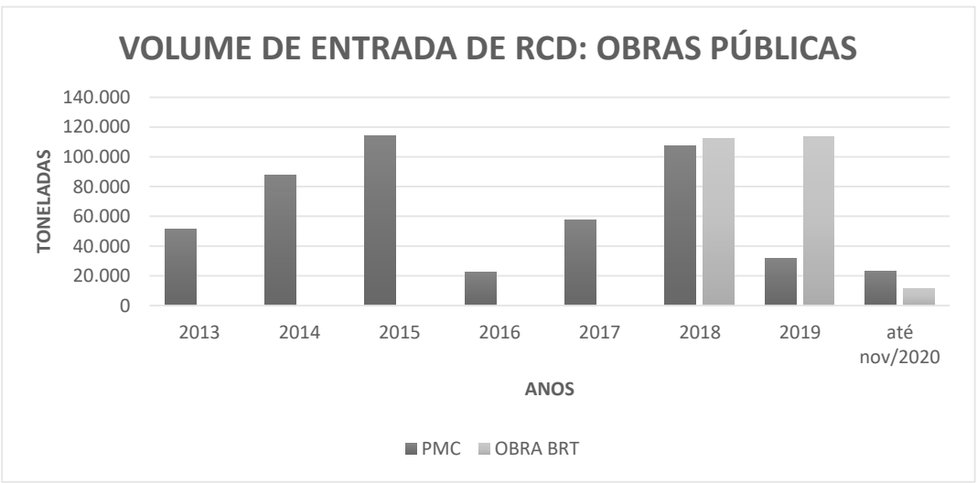


Figura 45: Comparação do volume de entrada de resíduos entre os anos de 2013 a novembro de 2020, dos resíduos provenientes de obras públicas.

b.1.3) Quantitativos Dos Resíduos Recicláveis – Classe B e C.

Juntamente com a operação da URM encontra-se, atualmente, a Cooperativa São Caetano, que é responsável pela triagem dos resíduos da construção civil, descritos

como Classe B, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 307/2002, obtendo com maior percentual participativo entre materiais, os resíduos: madeira; gesso e sucata, os quais estão relacionados nas Figuras a seguir.

Atualmente a empresa responsável pela coleta da madeira reciclada é a Eucatex, que transforma todo o material captado em biomassa, para alimentação das caldeiras industriais da própria empresa.

O gesso, no momento atual, é destinado a empresa Tragus Comércio e Transportes de Carga que após a captação do material, submete o mesmo ao processo de descontaminação de outros materiais e posterior processamento, resultando em um produto similar, com uma granulometria próxima da areia, sendo reinserido no mercado em diversos nichos, como o da construção civil, na produção de placas de drywall e em cimenteiras, na produção de cimentos.

A sucata é captada pela empresa Papéis Norte Sul, a qual revende o material para as indústrias para reinserção no sistema de produção.

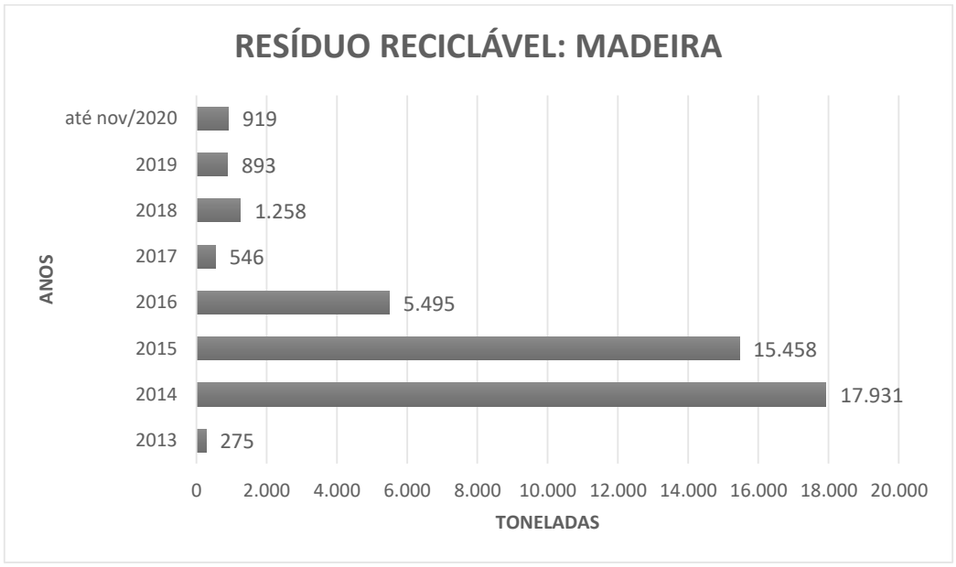


Figura 46: Volume de madeira reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

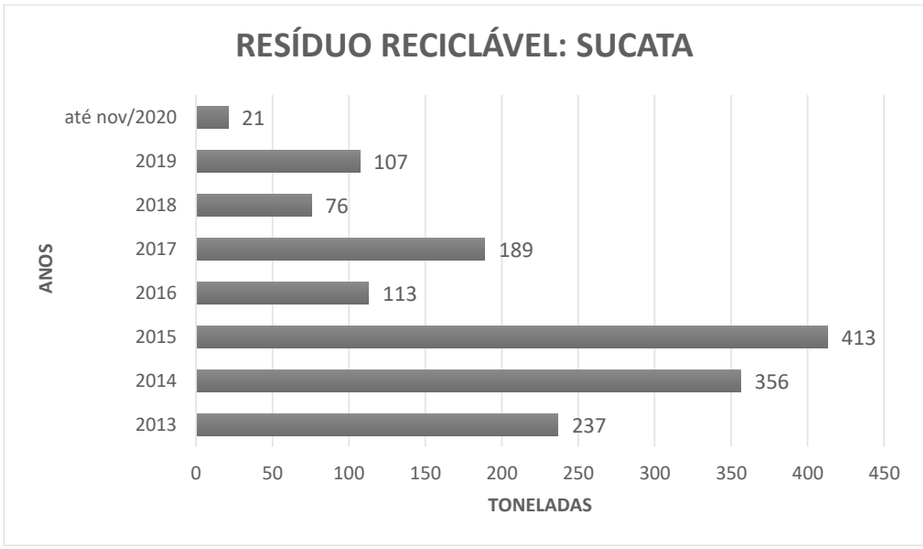


Figura 47: Volume de sucata reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

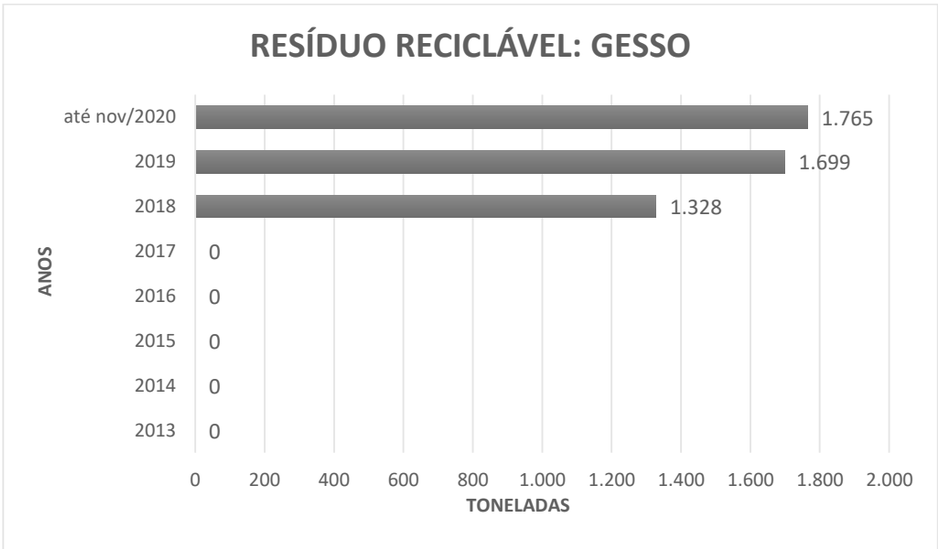


Figura 48: Volume de gesso reciclado na URM, pela cooperativa, entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

b.1.4) Quantitativos dos Agregados Produzidos na Usina de Britagem

A Figura a seguir indica os quantitativos dos agregados produzidos na Usina de

Britagem a partir do processamento dos resíduos da construção civil enquadrados como Classe A ao longo dos anos de 2013 a junho de 2020.

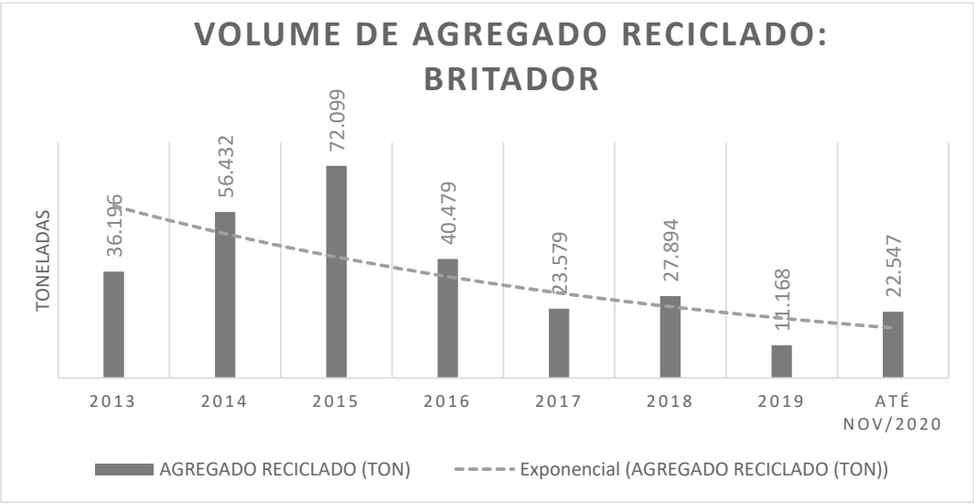


Figura 49: Gráfico comparativo de produção de agregado reciclado entre os anos de 2013 a novembro de 2020

b.1.5) Quantitativos Dos Rejeitos dispostos no Aterro de Inertes

Após a britagem do RCC de Classe A, parte do material não é passível de ser reciclado é considerado rejeito e encaminhado para a disposição final no Aterro de Inertes situado nas mesmas dependências da URM.

Relacionando os quantitativos do volume de entrada de resíduos com o total dos resíduos reciclados, Classe A e Classe B, obtém-se um percentual médio dos rejeitos dispostos no Aterro de Inertes ao longo dos anos, de acordo com o volume total recebido na URM, como demostra a Tabela e Figura a seguir.

Quadro 25: Percentual dos resíduos aterrados entre 2013 e novembro de 2020.

PERCENTUAL DOS RESÍDUOS DESTINADOS AO ATERRO DE RESÍDUOS INERTES	
ANO	**PERCENTUAL**
2013	95%
2014	90%
2015	87%
2016	78%
2017	93%
2018	94%
2019	96%
2020	87%

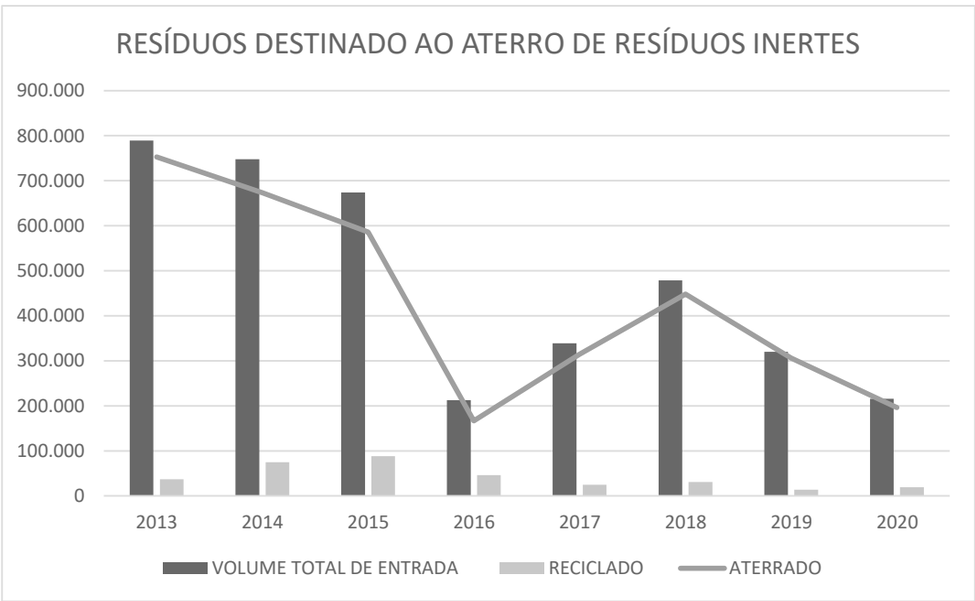


Figura 50: Gráfico comparativo entre o volume total de entrada e volume de resíduo reciclado, resultando no percentual de resíduo aterrado entre os anos de 2013 a novembro de 2020.

c) Beneficiamento e Disposição Final

O processamento dos resíduos da construção civil é de extrema importância para o Município, considerando o ponto de vista ambiental e econômico, sendo que o agregado reciclado é reutilizado em obras pela cidade, como manutenção de estradas rurais e construções de praças. E uma vez que o resíduo é processado, ele deixa de ser aterrado, garantindo benefícios ao meio ambiente e aumento da vida útil do aterro de resíduos inertes.

Conforme já mencionado, os resíduos da construção civil coletados no município de Campinas são direcionados Usina de Reciclagem de Materiais (URM) na Estrada da Mão Branca – Jardim São Caetano, onde são realizadas as atividades de triagem, reciclagem e disposição final dos rejeitos em um aterro de inertes.

A URM encontra-se devidamente licenciada pela CETESB, que emitiu as seguintes licenças ambientais: Licença de Operação Nº 5008598 para o britador e Licença de Operação Nº 5009797 datada de 14.11.2019 e com validade de até 14.11.2024 emitida para o Aterro de Resíduos Inertes e da construção civil, com uma área de disposição de 120.4080 m², com perímetro de resíduos de 88.406 m² na Fase 1 e 108.588 m² na Fase 2 e capacidade nominal de 2.485 m³/dia.

A URM é composta por pátio de recebimento de matéria prima, área de triagem, galpão de materiais triados, área de beneficiamento (Usina de Britagem), pátio de material beneficiado e área da Cooperativa. A URM conta também com toda infraestrutura, de apoio como portaria; balança tipo rodoviária; escritórios da administração da prefeitura e da terceirizada, cozinha e refeitório.

Todos os resíduos da construção civil recebidos na URM, ou seja, os originários das Transportadoras, pequenos geradores, obras públicas, assim como os RCC recolhidos nos pontos viciados do município são basculados no pátio de recebimento e passam por uma triagem preliminar.

Nesse Pátio de Recebimento, uma vez identificados e separados, os resíduos enquadrados como Classe A são direcionados para a Usina de Britagem, enquanto os resíduos classificados como Classe B, Classe C e Classe D serão encaminhados para

a Área de Triagem. A partir da figura a seguir é possível observar o fluxo de movimentação dos resíduos da construção civil na URM

Para a operação e administração da URM é utilizada a seguinte equipe

- 2 funcionários da Prefeitura Municipal
- 16 Funcionários da empresa terceirizada
- 16 da Cooperativa

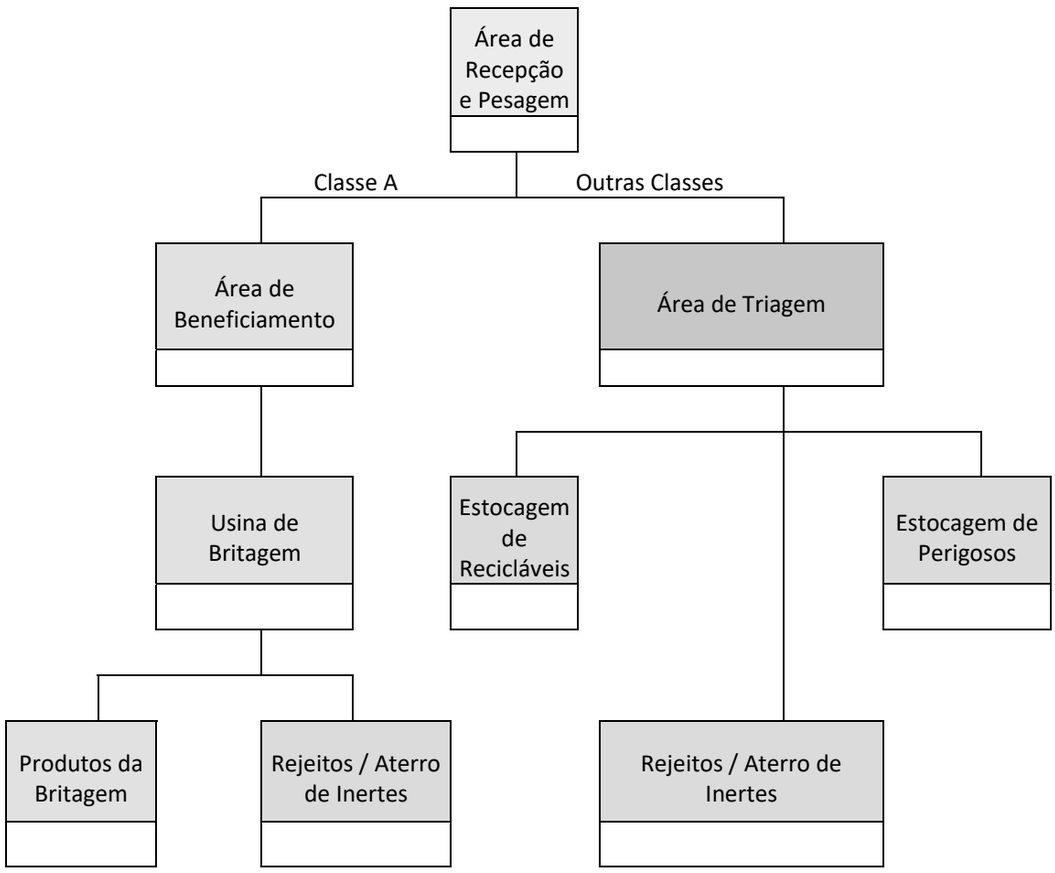


Figura 51: Fluxograma Operacional da URM

c.1) Usina de Britagem RCC - Classe A

A Usina de Britagem é composta por um britador de impacto, com capacidade de processamento de 70 toneladas por hora e por um sistema de peneiramento, o qual é submetido ao processamento, resultando em materiais como, bica corrida, areia, pedrisco, pedra 1, pedra 2 e pedra 3.



Figura 52: Foto da Usina de Britagem.

A usina foi instalada no ano de 2002 e por ser um equipamento mais antigo, carece de maiores e constantes manutenções. Entre os anos de 2017 a março de 2020, a manutenção do britador estava sob manutenção da Prefeitura. E atualmente, encontra-se em operação o contrato de manutenção corretiva e preventiva do Britador, operado pela empresa Converd Construção Civil Eireli, o qual submeteu o britador a uma reforma, refazendo toda a estrutura metálica, reformado as todas as placas de impacto e revestimentos; troca dos rolamentos; reforma na mesa de triagem; reforma no painel elétrico, entre outros, conforme Figuras a seguir.

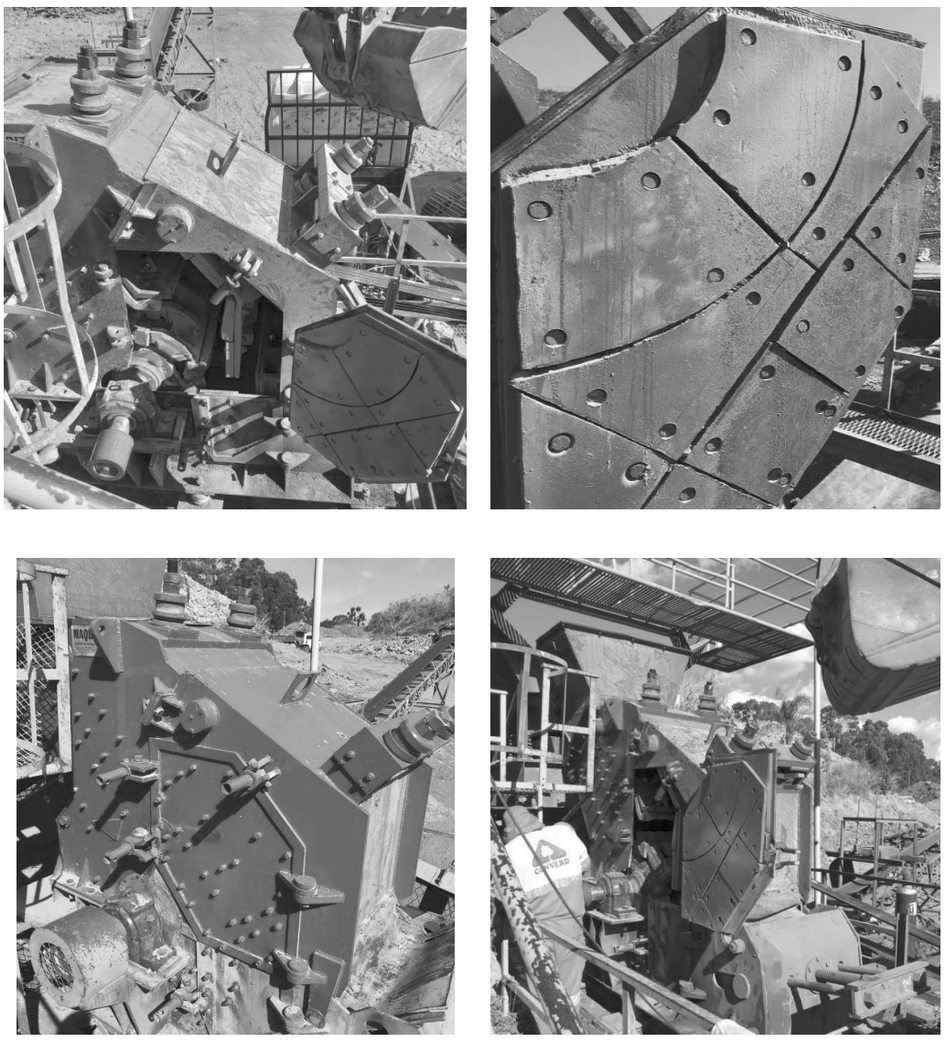


Figura 53: Reforma do britador.

c.2) Área de Triagem

Com relação aos resíduos da construção civil da Classe B, constituídos por materiais potencialmente recicláveis, como plásticos, papel/papelão, metais, vidros e outros, são passíveis de reaproveitamento após serem submetidos inicialmente a uma triagem para separação por tipo e, em seguida, a algum processo que facilite seu transporte e/ou

comercialização, como trituração, enfardamento e outros. A triagem é realizada por 16 (dezesseis) cooperados da Cooperativa em formação denominada São Caetano.

Esse grupo cooperativado vem estudando a possibilidade de fazer parte da Reciclamp, sendo que a remuneração ~~é~~ será feita pela quantidade de material triado e reciclado.

Com o objetivo de proporcionar melhores condições de serviços e acomodações adequadas para os cooperados da futura Cooperativa São Caetano que encontravam-se em condições inadequadas de serviço, sem a ideal infraestrutura para o devido alojamento e recreação dos funcionários e colaboradores, atendimento ao público e saneamento básico adequado, foi dado início em fevereiro de 2020 a construção de uma nova sede para esse grupo em formação onde foi feito um estudo levantando os custos, melhor localidade dentro da Usina Recicladora de Materiais, planta baixa da construção, terraplenagem entre outras tarefas até a finalizar as obras em novembro de 2020.



Figura 54: Antiga sede da Cooperativa São Caetano.



Figura 55: Nova sede da Cooperativa São Caetano.

c.3) Aterro de Inertes

Em atendimento ao que preconiza a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, os rejeitos oriundos do processo são dispostos em Aterro para Rejeito de Inertes,

A tecnologia de Aterro para Rejeitos de Inertes compreende, basicamente, a obtenção do confinamento desse tipo de material em um volume de controle, cujas variáveis envolvidas exigem dispositivos mínimos indispensáveis para sua operacionalidade e proteção ambiental.

Para isso, o Aterro para Rejeitos de Inertes foi implantado de acordo com a norma técnica NBR 15113/2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação da ABNT e demais legislações pertinentes, contemplando todas as exigências e os dispositivos técnicos necessários para a minimização de potenciais impactos ambientais.

Após um planejamento criterioso de ocupação da gleba, o projeto desta unidade será desenvolvido com base nos seguintes critérios:

- Promover a menor intervenção possível no terreno natural, de forma a evitar grandes movimentos de terra e aproveitar a qualidade do solo existente;
- Configurar a geometria do aterro, de forma a garantir sua estabilidade geotécnica, eliminando eventuais riscos de deslizamento;

- Dotar a unidade de dispositivos e sistemas que previnam e evitem qualquer tipo de interferências no solo e nas águas superficiais e subterrâneas;
- Utilizar equipamentos e materiais com eficiência já comprovada, garantindo a segurança ao meio ambiente e aos funcionários diretamente envolvidos nas atividades; e
- Utilizar técnicas operacionais seguras, promovendo a boa compactação dos resíduos e garantindo, desta forma, a maior vida útil possível para o aterro.

O Aterro de Inertes, é dotado de sistemas que envolvem a proteção ao meio ambiente, sendo os principais:

- Cercamento da Área e Implantação da Barreira Vegetal
- Sistema Viário de Acessos Permanentes e Provisórios
- Sistema de Terraplenagem
- Sistema de Drenagem e Regularização da Base
- Sistema de Drenagem Superficial
- Sistema de Cobertura Final
- Sistema de monitoramento geotécnico e das águas subterrâneas.

No ano de 2016 foram desenvolvidas obras de melhorias e adequações no aterro de inertes, destacando:

- Retaludamento e ajustes geométricos do maciço;
- Instalação de marcos superficiais de deslocamento;
- Início da implantação da drenagem de águas pluviais
- Muro de contenção;

As fotos a seguir ilustram as obras executadas.



Figura 56: Implantação drenagem pluvial.



Figura 57: Construção da caixa de passagem em alvenaria.



Figura 58: Implantação drenagem pluvial.



Figura 59: Implantação drenagem pluvial.



Figura 60: Construção da caixa de passagem em alvenaria.



Figura 61: Implantação drenagem pluvial.

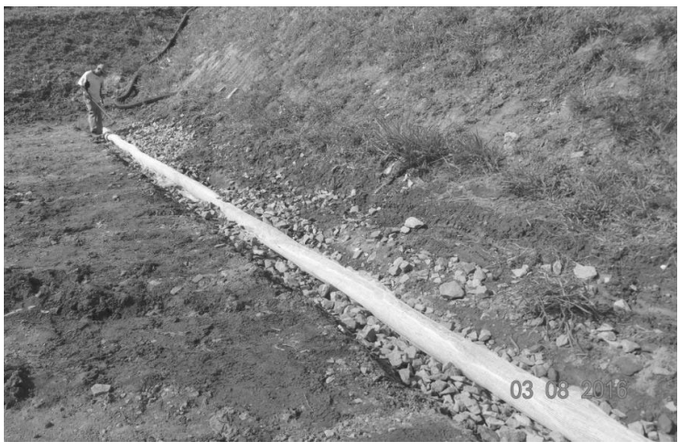


Figura 62: Implantação drenagem pluvial.



Figura 63: Implantação drenagem pluvial.



Figura 64: Implantação drenagem pluvial.



Figura 65: Implantação drenagem pluvial.



Figura 66: Implantação de muro de contenção: muro arrimo

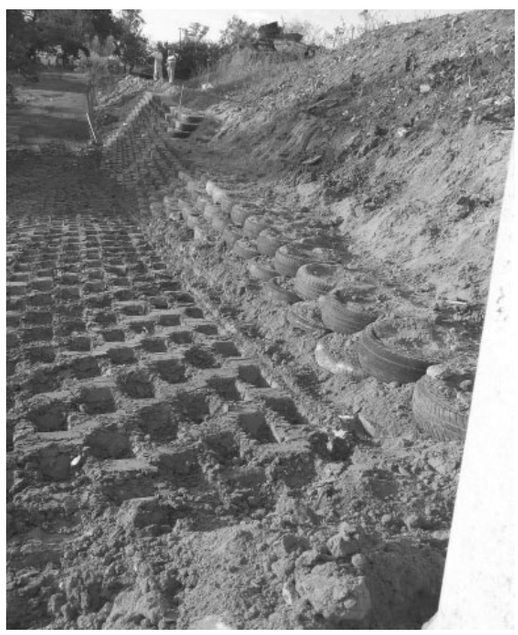


Figura 67: Implantação de muro de contenção: muro arrimo.



Figura 68: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.



Figura 69: Limpeza e modelagem dos taludes do sentido sudoeste.



Figura 70: Levantamento planimétrico por área, inicialmente no setor sudoeste, para iniciar os serviços de plantio de grama e sistema de escoamento pluvial.



Figura 71: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.



Figura 72: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 73: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.



Figura 74: Retaludamento ajustes geométricos do maciço.



Figura 75: Instalação de marcos superficiais de deslocamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 76: Instalação de marcos superficiais de deslocamento.

e) Custos

A cobrança para descarte na URM foi estabelecida em 29 de novembro de 2013 através do Decreto Nº 18.167, no artigo 22, que estabelece o preço público para a utilização de Áreas para Recepção de Grandes Volumes operadas pelo Poder Público Municipal. Na Tabela 4 encontra-se descriminado os valores de faturamento, dívida ativa e lucro líquido entre os anos de 2014 a novembro de 2020 e na Figura 14 relaciona-se os três dados.

Quadro 26: Controle Financeiro de entre os anos de 2014 a novembro de 2020.

CONTROLE FINANCEIRO			
ANO	**FATURAMENTO (R$)**	**DÍVIDA ATIVA (R$)**	**LUCRO LÍQUIDO (R$)**
2014	3.683.921,21	1.881.663,66	1.802.257,55
2015	4.275.556,10	984.615,58	3.290.940,52
2016	1.834.573,20	430.680,35	1.403.892,85
2017	3.128.881,52	626.826,52	2.502.055,00
2018	2.720.449,27	645.865,07	2.074.584,20
2019	1.928.357,84	498.585,81	1.429.772,03
Até nov/2020	2.127.786,98	441.042,28	1.686.744,70

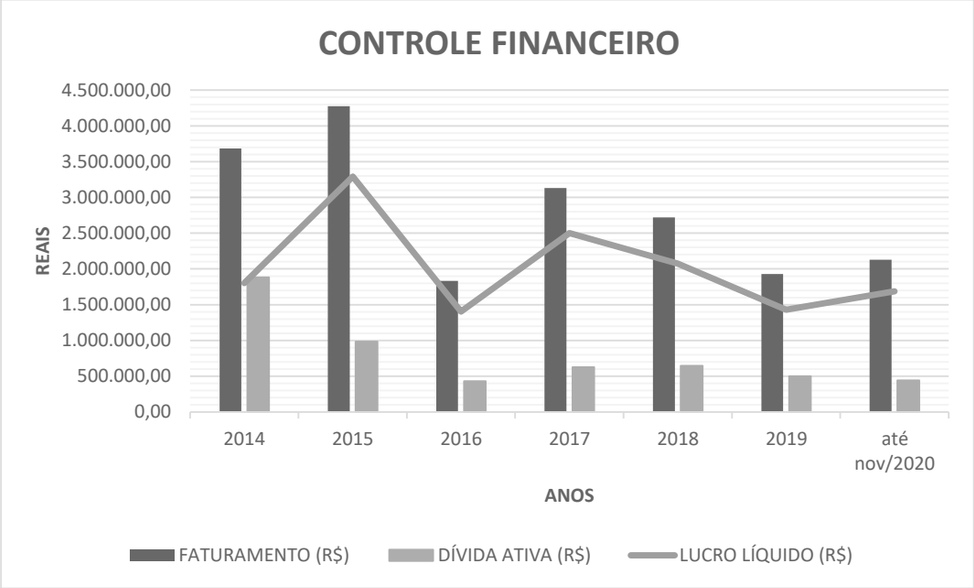


Figura 77: Gráfico comparativo entre o faturamento, dívida ativa e lucro líquido, entre os anos de 2014 a novembro de 2020.

f) Programas e ações - agentes envolvidos e parcerias

f.1) Principais Projetos Executados

Os principais processos em andamento relacionados aos RCC estão listados na Tabela a seguir.

Quadro 27: Controle de processos em andamento.

PROJETOS EXECUTADOS	PROTOCOLO	OBJETIVO
CONTRATO PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS – CONVERD	PMC.2017.00000431-96	Contratação de Empresa para Processamento dos Resíduos Provenientes da Construção Civil, por Meio de Equipes/mês, na Usina Recicladora de Materiais – URM, da Prefeitura Municipal de Campinas
NOVO MODELO DE GESTÃO RCD	PMC.2018.00016810-05	Contratação de empresa para prestação de serviços de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCD, envolvendo atividades de triagem e reciclagem, disponibilizando agregados reciclados para uso pela própria municipalidade e serviço de gerenciamento ambiental e geotécnico do passivo existente.

RESÍDUOS PERIGOSOS	PMC.2019.00046253-01	Contratação de empresa para prestação de serviços de coleta e disposição final de 80 (oitenta) toneladas de resíduos sólidos perigosos de origens desconhecidas, para aterro classe I.
MANUTENÇÃO BRITADOR	PMC.2019.00027920-48	Manutenção corretiva e preventiva do britador da Usina Recicladora de Materiais – URM, com fornecimento de peças, mão de obra, materiais e acessórios necessários à sua integridade
ATERRO DE RESÍDUOS INERTES	PMC.2019.00055308-00	Contratação de empresa para prestação de serviços referentes a implantação de drenagem de águas pluviais, instrumentação geotécnica, plantio de grama, análises das águas superficiais e subterrâneas no aterro de resíduos inertes, localizado na Usina Recicladora de Materiais – URM.
ATERRO DE RESÍDUOS INERTES – DELTA A	PMC.2019.00007666-43	Contratação de empresa para prestação de serviços de consultoria em engenharia para elaboração de estudo técnico ambiental para aterros de resíduos inertes e da construção civil com capacidade total superior a 500.000 m³ (quinhentos mil metros cúbicos) e ou recebimento de resíduos superior a 300 m³ (trezentos metros cúbicos) na área do entorno do aterro sanitário Delta A.
DIAGNÓSTICO GEOTÉCNICO – ATERRO DE RESÍDUOS INERTES	PMC.2019.00016953-16	Prestação de serviço de Consultoria em Engenharia para Avaliação e Diagnóstico Geotécnico do Aterro de Resíduos Inertes localizado na Usina Recicladora de Materiais – URM.

f.2) Fiscalização

Através de ações de fiscalizações executadas e denúncias enviadas por diversos departamentos da Prefeitura, executa-se a imposição do Auto de Infração e Multa, com as penalidades de acordo com o Decreto Nº 18.167/13, sendo a mais recorrente, conforme Art. 33, inciso I, alínea C, disposto no Decreto Nº 18.167/13, que regulamente a Lei Nº 14.418/12, autuação por efetuar a disposição dos resíduos em locais não autorizados ou licenciados.

Pelo fato do Departamento de Limpeza Urbana não possuir uma equipe destinada unicamente para ações de fiscalização, não é possível atender todas as ocorrências,

entretanto, algumas autuações foram realizadas durante os anos de 2014 a junho de 2020, conforme Tabela 6.

Quadro 28: Controle de Auto de Infração e Multa.

CONTROLE DE AUTO DE INFRAÇÃO E MULTA		
ANO	**QTD.**	**VALOR MULTA (R$)**
2014	2	11.136,18
2015	1	620,12
2016	0	0,00
2017	24	37.341,30
2018	7	214.291,44
2019	6	13.399,56
2020	4	18.803,71

f.3) Educação Ambiental

Além das ações de fiscalização desenvolveu-se ações de educação ambiental com o objetivo de contribuir com a sensibilização da população e na transformação de suas práticas cotidianas, promovendo a conscientização quanto à importância da destinação correta dos resíduos, minimizando a ocorrência de descarte irregular no Município. Alguns exemplos de ações realizadas:

- AÇÃO CAMPINAS E SUMARÉ

Bairros: Vila San Martin e Matão
Data: 20 de abril de 2018
Objetivo: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré, com o intuito de minimizar e erradicar pontos de descarte clandestino das cidades, através de uma fiscalização eficiente, revitalização de áreas e da educação ambiental.



Figura 78: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.



Figura 79: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.



Figura 80: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.



Figura 81: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 82: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.



Figura 83: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas e Sumaré.

- AÇÃO ENTRE CAMPINAS, SUMARÉ E HORTOLÂNDIA

Bairros: Vl. Padre Anchieta, Jd. São Judas e Jd. Conceição

Data: 19 de abril de 2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Objetivo: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré, com o intuito de minimizar e erradicar pontos de descarte clandestino das cidades, através de uma fiscalização eficiente, revitalização de áreas e da educação ambiental.



Figura 84: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré.



Figura 85: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré.



Figura 86: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré.



Figura 87: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré.



Figura 88: Articulação intermunicipal entre as Prefeituras de Campinas, Hortolândia e Sumaré.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

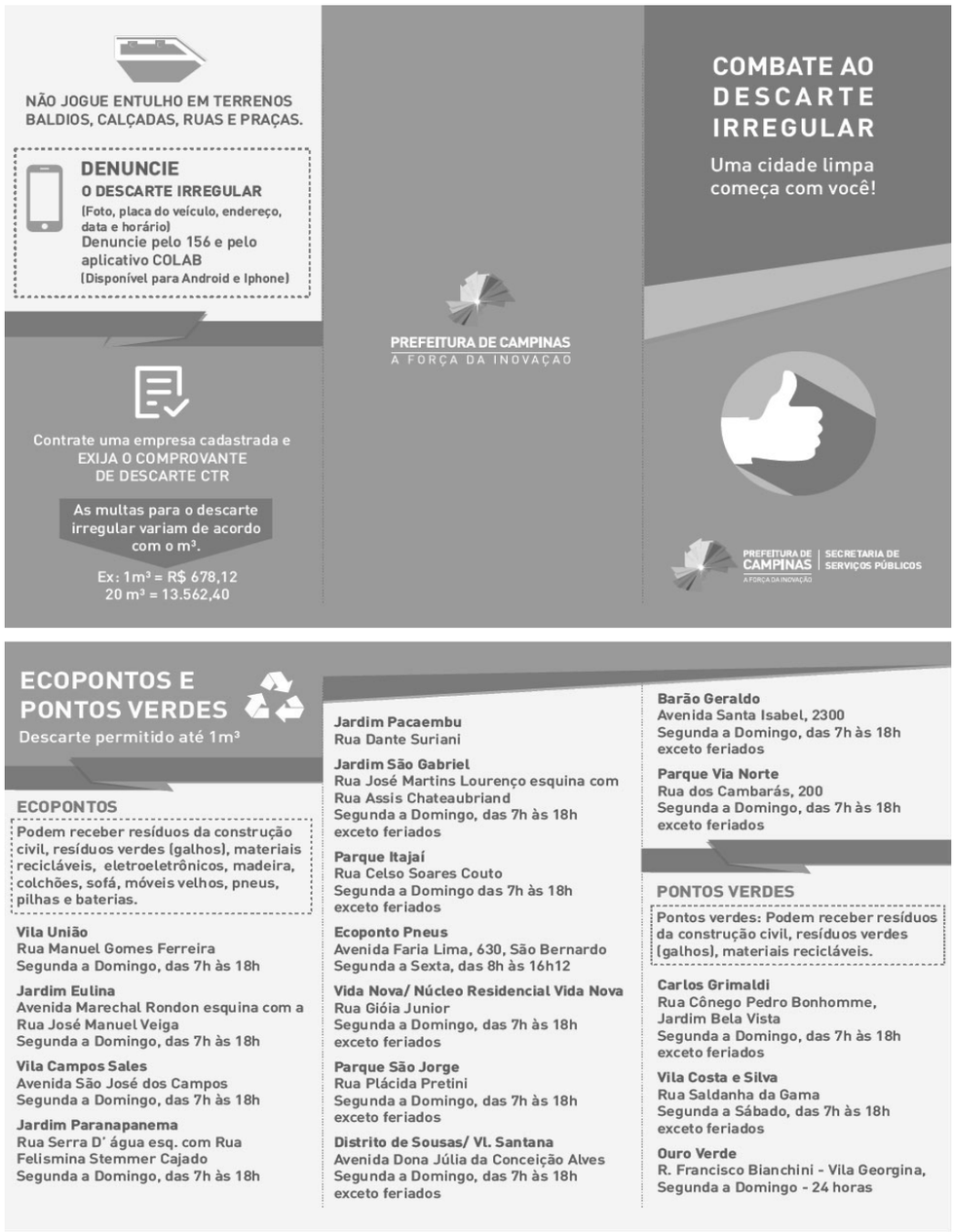


Figura 89: Panfleto entregue nas ações ambientais.

VISITAS ESCOLARES NA USINA RECICLADORA DE MATERIAIS – URM

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 90: Visitas escolares na URM.



Figura 91: Visitas

1.3.5 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

a) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são definidos como resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares, que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (Resolução SMA no 33 de 11 de novembro de 2005, Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 Resolução ANVISA RDC nº 222 de 22 de março de 2018).

De acordo com o artigo 2º da Resolução ANVISA RDC nº 222 /2018 definem-se como geradores de RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. Nesse sentido são definidos como gerados de RSS:

> *todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins*

Os RSS são divididos em cinco grupos, que foram definidos pela Resolução CONAMA nº 358/05, em seu Anexo I, de acordo com suas características, bem como pelos possíveis danos ambientais e à saúde pública, quais sejam:

A tabela a seguir apresenta um maior detalhamento da classificação dos RSS, seus grupos e descrições.

Quadro 29: Classificação dos resíduos sólidos de serviços de saúde

GRUPO		DESCRIÇÃO
Grupo A	A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
	A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnostica.
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor cientifico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância

		epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionas vazia ou com volume residual pós-transfusão.
	A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
Grupo B (Químicos)		Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomodulares; antirretrovirais, quando descartados por serviço de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlado pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clinicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
Grupo C (Rejeitos Radioativos)		Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análise clinicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.
Grupo D (Resíduos Comuns)		Papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos. Resto alimentar de refeitórios.

	Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins. Resíduos de gesso provenientes de assistências à saúde.
Grupo E (Perfuro cortantes)	Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

FONTE: Resolução ANVISA RDC nº 222 /2018 e a Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005

Nesse sentido, os resíduos comuns, enquadrados no Grupo D devem ser devidamente segregados e encaminhados para a coleta convencional e/ou coleta seletiva.

Já a parcela dos resíduos dos Grupos A e E, devido ao seu potencial patogênico, não podem ser coletados juntos aos comuns e muito menos serem destinados da mesma forma, por serem potencialmente infectantes, expondo a uma situação indesejável toda a população.

Essa parcela deve ser descartada em recipientes específicos pelos próprios funcionários dos estabelecimentos e acondicionada separadamente em recipientes específicos e contendo a devida identificação de resíduos infectantes e/ou perfurocortantes.

Os resíduos dos Grupos B também devem ser segregados e acondicionados de maneira segregada para que sejam encaminhados para o tratamento específico.

Conforme preconizado no artigo 5º da Resoluções RDC ANVISA no 222/018 todo serviço gerador deve dispor de um Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS), observando as regulamentações federais, estaduais, municipais ou do Distrito Federal. Da mesma maneira, a PNRS, em seu artigo 20, estabelece que os RSS estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Em seus PGRSS, esses estabelecimentos devem apresentar suas soluções visando a redução da geração, através da separação na origem dos patogênicos e dos comuns, e as formas de encaminhamento, de forma segura e eficiente, dos resíduos gerados, de forma a proteger os coletores, preservar a saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente.

De acordo com o artigo 6º da Resolução CONAMA nº 357, além do PGRSS, há obrigação de enviar anualmente uma declaração ao órgão ambiental e vigilância

sanitária, que tem como objetivo relatar o cumprimento das exigências legais incidentes sobre o gerenciamento dos RSS.

Embora a vigilância sanitária municipal já deva cobrar destes estabelecimentos os seus PGRSS para liberação do Alvará Sanitário, a municipalidade de Campinas ainda não conta com uma sistematização dessas informações junto ao Departamento de Limpeza Urbana.

De acordo com a Lei Federal Nº 12.305/2010, em seu Artigo 29 do Capítulo III - Das responsabilidades dos geradores e do poder público, que diz que "*Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos".* Nesse sentido, as municipalidades têm como obrigação de se certificar de que todos os resíduos coletados em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde localizados em seu território, estão sendo transportados da forma estabelecida pela legislação e direcionados para tratamento e subsequente disposição final em unidades devidamente licenciadas e autorizadas para tais finalidades.

Assim, pelo risco ao meio ambiente e, principalmente, à saúde pública, devem ser rigorosamente controlados durante todas as operações, incluindo o manuseio, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final.

Do ponto de vista da apresentação para a coleta, a eficiência do sistema depende muito da colaboração dos estabelecimentos geradores deste tipo de resíduos, ou seja, é imprescindível que respeitem todas as normas citadas anteriormente.

No município de Campinas o regramento para a coleta e pagamento de taxa de resíduos de serviços de saúde se deu por meio da Lei Nº 9.569 de 17.12.1997, que estabelece em seu artigo 3º que os geradores que não dispuserem de sistema de tratamento e disposição final de RSSS, próprios ou consorciados entre outros geradores, devidamente aprovados por órgãos de saúde e meio ambiente, deverão utilizar-se dos serviços prestados pela Municipalidade

Ainda em relação à cobrança, o artigo 8º da Lei Nº 9.569 de 17.12.1997 estabelece que os serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSS, quando realizados pela Prefeitura, poderão ser cobrados por meio de preço público segundo o peso dos resíduos infectantes e dos custos operacionais do sistema, cujo valor será definido em decreto específico.

Já a Lei Nº 10.059 de 22.04.1999 acrescenta parágrafos ao artigo 9 detalhando a questão da cobrança, possibilitando a concessão de descontos para estabelecimentos particulares que atendam ao Sistema Único de Saúde ou se o estabelecimento for reconhecido como de Utilidade Pública Municipal e apresentar justificativa relevante.7

Em 05.09.2017 foi aprovado o Decreto Nº 19.569 que fixa valores referentes ao preço público cobrado pelos serviços de coleta e tratamento dos RSS, que trata o artigo 8º da Lei Nº 9.569 de 17.12.1997.

Nesse sentido, os grandes geradores de resíduos de saúde podem optar pela coleta e tratamento dos RSS por intermédio da municipalidade ou contratar diretamente esses serviços.

Para a realização dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde dos grupos A, B e E, a Prefeitura de Campinas conta possui o Contrato Nº 142/16 firmado junto com a empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda.

b) Quantificação e Qualificação

A seguir estão apresentados os respectivos quantitativos destes serviços, a partir do ano de 2014:

Quadro 30: Quantitativos do serviço de coleta de resíduos de serviços de saúde entre 2014 e 2020.

Ano	RSS (T)		
	Grupo B	Grupo A/E (PG)	Grupo A/E (GG)
2014	23,33	439,80	1.006,33
2015	12,57	626,39	1.374,49
2016	11,73	535,79	1.461,73
2017	8,04	539,51	1.703,01
2018	6,51	535,96	1.486,00
2019	7,89	551,14	1.456,56
2020	12,74	540,74	1.717,11
Média	**11,83**	**538,48**	**1.457,89**

Fonte: DLU (2020)

c) Tributação da Taxa de Coleta

Conforme já exposto a forma de tributação da taxa de coleta, remoção, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde foi instituída pela Lei Nº 9.569 de 17.12.1997, Lei Nº 10.059 de 22.04.1999 e Decreto Nº 19.569 de 05.09.2017.

d) Coleta e Transporte

O plano de coleta dos resíduos de serviços de saúde é dividido conforme o porte do estabelecimento, ou seja: Grande Geradores e Pequenos Geradores

São considerados Grandes Geradores (GG) os hospitais, sendo que nestes locais a coleta dos RSS é executada por meio de troca de containers não havendo contato com os resíduos coletados. Para estes estabelecimentos são utilizados caminhões baú dotado de elevador hidráulico – capacidade de 19 containers sendo que cada container possui capacidade para acondicionar 8m³ de RSS, seguindo as normas ABNT NBR 12809 e 12810.

No município de Campinas, os grandes geradores optam pelo serviço de coleta, transporte e tratamento de resíduos, prestado pela Prefeitura de Campinas, ou por particulares.

Em Campinas, estes serviços são prestados pela municipalidade, atualmente, em 19 estabelecimentos.

São enquadrados como **Pequenos Geradores (PG),** os centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários etc. É executada em dias alternados. Para esse serviço são utilizados veículos leves dotados de carroceria estanque.

Em Campinas, atualmente, estes serviços são realizados pela municipalidade, e são atendidos cerca de 1.730 estabelecimentos.

e) Equipes e Equipamentos de Coleta

Grandes Geradores**:**

A equipe e equipamentos para a coleta dos grandes geradores é composta por:

- 01 motorista
- 02 coletores
- 01 Caminhão Coletor tipo baú com capacidade de 35 m³ dotado de plataforma hidráulica para elevação.

Pequenos Geradores**:**

A equipe e equipamentos para a coleta dos pequenos geradores é composta por:

- 01 motorista
- 01 coletor
- 04 Veículos utilitários tipo furgão, com compartimento de carga fechado, com capacidade de 500 Kg.

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos junto à população atendida.

Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.

Eles recolhem os resíduos já devidamente acondicionados em sacos plásticos específicos pelas unidades de saúde, pesam os mesmos e os acondicionam em veículos adaptados para o recebimento de materiais contaminantes. O transporte é realizado em veículos de cor branca, com compartimentos exclusivos, fechados e que não permitem vazamento de líquidos e providos de ventilação adequada. Os veículos também apresentam sinalização indicando que transportam materiais infectantes. A sinalização segue as instruções previstas em legislação para indicar risco biológico. Os veículos são ainda equipados com pás, rodos, sacos plásticos reserva e solução desinfetante seguindo as instruções das NBR 9190 e NBR 9191.

f) Frequência, Períodos e Horários da Coleta

A coleta dos RSS no município de Campinas segue a seguinte distribuição:

Grandes Geradores**:** O atendimento é diário e alternado em razão da geração de resíduos de cada hospital.

Pequenos Geradores**:** O atendimento para os pequenos geradores é feito numa frequência diária e alternada em razão da geração de resíduos de cada pequeno gerador

g) Sistema de Tratamento e Disposição Final

O tratamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E, coletados pela municipalidade, por intermédio da empresa contratada são tratados por meio de micro-ondas da mesma empresa que realiza a coleta, ou seja, Stericycle Gestão Ambiental Ltda, situado na Avenida Geraldo Potiguara Silveira Franco, 950 no município de Mogi Mirim / SP.

A Resolução RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA estabelece que os resíduos do Grupo A (inclusive carcaças de animais) e grupo E, devem ser submetidos a processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana que significa a inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e microbacterias, através da redução igual ou maior que 6Log10, e inativação de esporos do *B. stearothermophilus* ou de esporos do *Bacillus subtilis* com redução igual ou maior que 4Log10.

Para atingir esse objetivo, o sistema proposto emprega o princípio da aplicação do calor através de microondas convencionais. O sistema na verdade associa dois conceitos importantes no tratamento dos resíduos, isto é, inicialmente a massa de lixo é submetida à ação de um jato de vapor, que consegue realizar a desinfecção na superfície dos componentes da mesma, assim como nas áreas próximas dela, e depois do calor gerado no processo de microondas que se inicia pelo interior dos componentes irradiando-se para fora dessa área.

Após o tratamento os RSS do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E são devidamente inativados, descaracterizados e enquadrados como Classe IIA (ABNT, 2004). A destinação final dos RSS tratados é de responsabilidade da própria empresa, a qual os encaminham para a destinação final em aterro sanitário devidamente licenciado pela CETESB e apto a receber e dispor os resíduos de RSS tratados. O

microondas encontra-se devidamente licenciamento junto à CETESB, que em 21.12.2016 emitiu a Licença de Operação Nº 65002499 com validade de 21.12.2016.

Já os resíduos do Grupo B são devidamente tratados através de Incineração.

h) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e da empresa contratada para a realização dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos:

- assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- divulgar com a devida antecedência, o programa de coleta dos RSS; e
- promover o adequado, transporte, e envio dos resíduos ao sistema de tratamento - micro-ondas.

Pelos Geradores de RSS:

- efetuar a separação dos materiais conforme Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/05; e
- acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos conforme normatização específica.

i) Programas e ações - agentes envolvidos e parcerias

Não são desenvolvidos programas e ações especificas pela municipalidade relativa aos resíduos de serviços de saúde, ficando a cargo dos geradores a elaboração e devida aplicação do Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS)

1.3.6 RESÍDUOS VERDES

a) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os serviços de manutenção e conservação de áreas verdes geram um tipo específico de resíduos que se caracteriza basicamente por aparas de gramados, galhos e troncos provenientes dos serviços de poda e extração de árvores e outras espécies de vegetação, característico das atividades de jardinagem.

O município de Campinas apresenta aproximadamente 6.334.681,99 m² de áreas verdes que necessitam de intervenção do poder público para a sua conservação estando distribuídas em todo o território municipal, representando uma taxa de aproximadamente 6 m²/hab.

O território municipal, para efeito administrativo e operacional, é subdividido em micro regiões conhecidas como Administrações Regionais - AR e macro regiões que reúnem várias ARs onde encontram distribuídas as referidas áreas verdes, da seguinte forma:

Os serviços de manutenção e conservação de áreas verdes é realizado pelo DPJ-Departamento de Parque Jardins, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos bem como por empresas terceirizadas.

Os resíduos verdes gerados no município de Campinas possuem as seguintes origens:

- Urbanização e reformas de praças
- Arborização de áreas verdes
- Roçada mecanizada de áreas verdes
- Serviços de conservação e manutenção
- Fornecimento de grama
- Limpeza e manutenção de parques
- Limpeza de escolas
- Serviços complementares
- Irrigação manual
- Coleta e transporte de galhos e podas
- Ecopontos e Ponto Verde do Município

Atualmente os serviços de capina, poda e ajardinamento são realizados pelas empresas LITUCERA Limpeza e Engenharia Ltda. e MB Engenharia.

b) Quantificação e Qualificação

O município de Campinas gera atualmente 24,45 toneladas diárias de resíduos verdes.

c) Formas de Coleta

Os resíduos verdes no município de Campinas são coletados por equipes especializadas após efetuar os serviços de capina, poda e ajardinamento.

Os resíduos verdes são coletados também através de entrega voluntária nos Ecopontos e Ponto Verde do município.

d) Sistema de Tratamento e Disposição Final

Os serviços de poda de árvores (de áreas públicas, parques municipais e canteiros centrais de avenidas), serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do município), além de fração de lodo de esgoto sanitário, gerado pela SANASA, e FLV, gerados pela CEASA serão encaminhados para compostagem na denominada USINA VERDE SUSTENTÁVEL. Atualmente, os resíduos verdes e o lodo de esgoto da SANASA já estão sendo processados nessa usina.

Em 2017 foi iniciada a implantação de uma usina de compostagem de resíduos orgânicos, através de convênio firmado entre a Prefeitura Municipal de Campinas e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de Saulo, através do Instituto Agronômico de Campinas (IAC).

Como dito, os resíduos orgânicos abrangidos são: resíduos verdes oriundos de serviços de poda e capinação de áreas verdes municipais, lodo de esgoto de ETE da SANASA e frutas, verduras e legumes de origem do CEASA, entidades estas que firmaram convênio para esta finalidade.

A unidade de compostagem se localiza na Fazenda Santa Eliza, à Avenida Cônego Antonio Rocato s/n° - Bairro Campo dos Amarais, de propriedade do Instituto Agronômico de Campinas– IAC.

Esta unidade de compostagem encontra-se licenciada pela CETESB, que em 30.05.2020 emitiu a Licença de Operação a Título Precário Nº 5001191, para processar,

atualmente, até 100 toneladas/dia destes resíduos. A municipalidade e autarquias conveniadas tem planejamento para ampliar os quantitativos valorizados nessa USINA VERDE.

Esta unidade se adequa plenamente às premissas contidas na Lei Federal nº 12305/2010.

As fotos a seguir mostram a localização, as condições de instalação e operação desta USINA VERDE.



Figura 92: Localização da Usina Verde

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 93 - Barracões de Compostagem



Figura 94 - Leiras de Compostagem

Esta USINA VERDE encontra-se em fase inicial de operação, com as leiras de compostagem ainda descobertas. Mas, encontra-se concluído um processo licitatório para a execução de barracões cobertos nos quais estas leiras serão instaladas e operadas.

Para a utilização do composto na agricultura a Secretaria de Agricultura e Abastecimento/ Prefeitura Municipal de Campinas deverá obter registro no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) aso haja a aplicação do material orgânico obtido no processo de compostagem em solo agrícola.

Enquanto o composto não obtenha registro no MAPA, sua destinação será para aplicação no solo com a apresentação de projeto específico para as áreas de aplicação, incluindo proposta de monitoramento destas áreas.

A operação desta usina é mecanizada, mediante a instalação e operação de um triturador, um revolvedor de leiras e uma peneira rotativa, já adquiridos através de licitação e atualmente já em operação no local.

A seguir está apresentado o fluxograma operacional desta unidade, denominada USINA VERDE.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

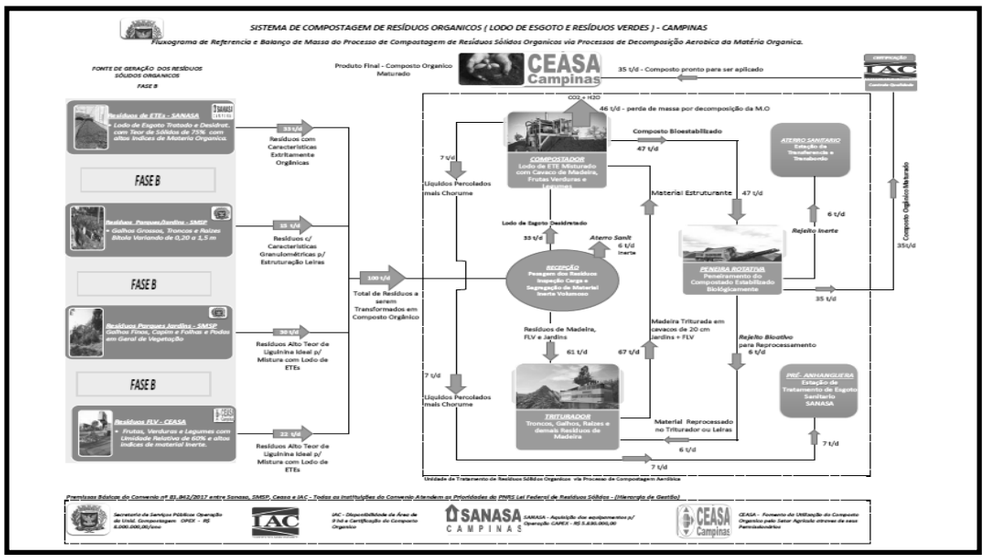


Figura 95: Fluxograma do Processo de Compostagem dos Resíduos Verdes.

A operação da Usina foi licenciada considerando as seguintes máquinas e equipamentos:

- 1 (uma) Peneira rotativa
- 1 (um) Picador
- 1 (uma) Escavadeira hidráulica
- 1 (um) Bobcat
- 1 (um) Caminhão pipa
- 5 (cinco) Caixa brooks
- 1 (um) Trator agrícola
- 1 (uma) Compostadeira
- 1 (uma) Peneira rotativa
- 1 (um) Manipulador
- 1 (um) Triturador de resíduos
- 1 (um) Revolvedor de leiras

i) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos verdes do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Parques e Jardins (DPJ):

- assegurar a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de poda de árvores, serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do município);
- promover o adequado transporte, e destinação final dos resíduos.

k) Programas e ações - agentes envolvidos e parcerias

Os programas e ações desenvolvidos pela municipalidade relativa aos resíduos verdes, refere-se à implantação, operação e divulgação dos Ecopontos e Pontos Verdes.

1.3.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com a PNRS, a logística reversa pode ser definida como:

> *"...instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada."*

Os principais produtos definidos como resíduos para a logística reversa são:

- Pneus;
- Pilhas e baterias;
- Embalagens e resíduos de agrotóxicos;
- Lâmpadas fluorescentes, de mercúrio e vapor de sódio;
- Óleos lubrificantes automotivos;
- Óleo de cozinha;
- Lixo Eletrônico (Peças e equipamentos eletrônicos e de informática); e.
- Eletrodomésticos (geladeiras, fogões, micro-ondas, freezers, etc.)

De acordo com Decreto Nº 7.404/2010, os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- Regulamento expedido pelo Poder Público

  Neste caso a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

  Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão, ainda, ser precedidos de consulta pública.

- Acordos Setoriais

  Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público e/ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18 do supracitado decreto.

- Termos de Compromisso

  O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

  I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº 7.404/2010; ou

  II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes do que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Com a regulamentação acima mencionada, ficou fortalecida a necessidade de implementação de programas que incluam ciclo de vida de produtos e embalagens pós consumo abrangidos pelos sistemas de logística reversa.

No que se refere à atuação da logística reversa no Município de Campinas, os materiais incluídos nesse sistema de forma sistemática são os pneus e lâmpadas

a) Tipos de Resíduos Englobados como de Logística Reversa

a.1) Pneumáticos inservíveis

a.1.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

Os sistemas de logística reversa de alguns produtos ou embalagens já se encontram bastante fortalecidos no cenário nacional e alguns deles foram implantados antes mesmo da regulamentação da PNRS, como é o caso dos pneumáticos inservíveis ou simplesmente pneus. A atuação desse sistema de logística reversa, juntamente com a Reciclanip, que é a entidade gestora do sistema de Logística Reversa de pneus inservíveis teve seu início em 1999 e foi estendida a todas as regiões do país, também impulsionado pela Resolução CONAMA Nº 416/2009, que estabeleceu a obrigatoriedade da presença de pontos de coleta nos municípios com população acima de 100 mil habitantes.

Para garantir a gestão de forma efetiva destes materiais pelos setores responsáveis, ou seja, fabricantes, importadores e comerciantes, face ainda dos poucos resultados práticos que este programa vem alcançando, o município de Campinas conta com convênio firmado com a Associação RECICLANIP, que é responsável pela coleta e transporte desses produtos, a partir dos pontos de armazenamento até as empresas de trituração, para que eles sejam

reaproveitados e/ou descartados de maneira correta, conforme previsto na Resolução nº 416/09.

Ainda para garantir a efetividade do programa, os pneus inservíveis são acondicionados temporariamente nos abrigos dos ecopontos, conforme especifica a Resolução CONAMA n° 416 de 30/09/2009, até serem transportados ao Ecoponto específico para pneus localizado no pátio do Departamento de Limpeza Urbana, Avenida Prefeito Faria Lima 630, de onde serão inseridos na cadeia da Logística Reversa. Neste ecoponto citado, também são recebidos pneumáticos inservíveis diretamente e dali os mesmos são encaminhados a reciclagem pela empresa RECICLANIP.

a.1.2) Coleta e Transporte

O serviço de coleta de pneus nos Ecopontos é executado de 2ª feira a sábado, e somente no período diurno, das 08:00 às 16:20 h.

A coleta dos pneus usados é realizada por uma equipe disponibilizada pela própria RECICLANIP, que retira os pneus do Ecoponto específico. As figuras a seguir ilustram a realização destes serviços:





Figura 96: Localização do Ecoponto onde são armazenados os pneus.

a.2) Lâmpadas usadas

a.2.1) Conceitos, Dados Gerais e Caracterização

No entanto, face ainda dos poucos resultados práticos que este programa vem alcançando, a municipalidade obrigou-se a realizar ações visando a sua gestão de forma efetiva pelos setores responsáveis, ou seja, fabricantes, importadores e comerciantes.

As lâmpadas usadas são acondicionadas adequadamente em prateleiras de madeira ou bombonas de PEAD de 200 litros, conforme determinam as normas técnicas associadas à logística reversa, nos abrigos dos ecopontos, até serem transportados ao Ecoponto central localizado na rua Francisco Theodoro nº 1050, de onde serão inseridos na cadeia da Logística Reversa.

a.3.2) Coleta e Transporte

O serviço de coleta de lâmpadas usadas nos Ecopontos é executado de 2ª feira a sábado, e somente no período diurno, das 08:00 às 16:20 h.

b) Tratamento e Disposição Final

Os resíduos, sujeitos à logística reversa, são submetidos a processos de beneficiamento, reaproveitamento e/ou tratamento específico para cada tipologia, o aspecto disposição final fica limitado apenas aos respectivos rejeitos e sua caracterização físico-química define o tipo de unidade capacitada para recebê-los.

c) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos tecnológicos do município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Pela Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU):

- divulgar o programa de coleta dos resíduos englobados no processo de logística reversa, através dos pontos de entrega voluntária; e
- promover o adequado acondicionamento, transporte, e envio dos resíduos ao sistema de tratamento, reutilização ou reciclagem, através de parcerias ou contratos com empresas técnica e legalmente adequadas à realização destes serviços.

Pela População:

- acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos
- colocar os recipientes contendo os resíduos, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência.

1.3.8 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE

São caracterizados por resíduos dos serviços de transporte, cuja responsabilidade é do gerador. De acordo com o Art 20º da PNRS esses resíduos devem apresentar Plano de Gerenciamento específicos e deixar à disposição da municipalidade. Até o momento não existem mecanismos para a verificação e/ou exigência de apresentação deste Plano.

1.3.9 SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO (ÁGUA E ESGOTO)

São caracterizados por lodos gerados em ETAs e ETEs, cuja responsabilidade para o tratamento e destinação final em Campinas cabe à SANASA.

Conforme já mencionado acima, parte do lodo gerado nas ETEs é encaminhado para compostagem na denominada USINA VERDE já descrita. Ressalta-se que este assunto é objeto de detalhamento no item do Plano Municipal de saneamento básico, referente a água e esgotos.

De acordo com o Art 20º da PNRS esses resíduos devem apresentar Plano de Gerenciamento específicos e deixar à disposição da municipalidade. Até o momento não existem mecanismos para a verificação e/ou exigência de apresentação deste Plano.

1.3.10 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Os resíduos de mineração, segundo a Lei 12.305/10 (PNRS), são aqueles gerados em atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Diferentemente de outros setores econômicos, o setor da mineração tem um equacionamento diferenciado em relação à questão ambiental, em função das substâncias minerais serem recursos não renováveis e serem incorporados no processo produtivo.

Considerando que nem todo o minério pode ser integralmente aproveitado em sua forma bruta, em boa parte dos processos de extração minerária são gerados resíduos que podem ser divididos entre os resíduos da extração (o estéril) e do beneficiamento (os rejeitos), além de outros resultantes da operação das plantas de mineração, como os esgotos das estações de tratamento, e os pneus e baterias utilizadas nos veículos.

As principais fontes de degradação nas atividades de mineração são a disposição inadequada de rejeitos decorrentes do processo de beneficiamento e a disposição de materiais do estéril, ou inertes, não aproveitável, provenientes do decapeamento superficial da lavra.

No caso do estéril, o sistema de disposição deve funcionar como uma estrutura projetada e implantada para acumular materiais, em caráter temporário ou definitivo, dispostos de modo planejado e controlado em condições de estabilidade geotécnica e protegidos de ações erosivas.

Já o sistema de disposição dos rejeitos deve ser projetado como uma estrutura de engenharia para contenção e deposição de resíduos originados de beneficiamento de minérios, captação de água e tratamento de efluentes.

Os resíduos podem ser pilhas de rejeitos sólidos (minérios pobres, estéreis, rochas, sedimentos de cursos d'água e solos), as lamas das serrarias de mármore e granito, as lamas de decantação de efluentes, o lodo resultante do processo de tratamento do efluente da galvanoplastia no tratamento de joias e folheados, os resíduos/rejeitos da mineração artesanal de pedras preciosas e semipreciosas, o mercúrio proveniente do processo de amalgamação do ouro, principalmente em região de garimpos, rejeitos finos e ultrafinos não aproveitados no beneficiamento, a geração de drenagem ácida de mina de carvão e minérios sulfetados.

Além dos resíduos resultantes da atividade de mineração, que devem ser adequadamente dispostos, inclusive considerando a previsão de aumento futuro da geração, existe também um passivo não totalmente conhecido, e que deve ser também considerado.

O licenciamento ambiental, fiscalização e controle das mineradoras são de responsabilidade do órgão ambiental estadual, sendo que o município não conta com dados relativos à quantificação de resíduos de mineração gerados.

1.3.11 AGRÍCOLAS, AGROSSILVOPASTORIS (INCLUSIVE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS)

A coleta, armazenamento, transporte, tratamento e a destinação final destes resíduos cabem aos seus geradores e a fiscalização destes serviços compete ao órgão público estadual.

A logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, realizada através do programa denominado Sistema Campo Limpo, também é anterior à regulamentação da PNRS e encontra-se difundida em todo o território brasileiro. Sua implementação e operacionalização são realizadas pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) que foi fundado em 2001, de acordo com a Lei Federal nº 9.974/2000. Conforme especificado pela PNRS, em seu artigo 20, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

Posteriormente à regulamentação da PNRS foi regulamentada a logística reversa das embalagens de óleos lubrificantes por meio do Instituto Jogue Limpo, criado pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (SINDICOM), que é a entidade responsável pelo cumprimento do primeiro Acordo Setorial assinado com o Ministério do Meio Ambiente, ao final de 2012. Atualmente o programa já está presente em 15 estados brasileiros (RS, SC, PR, SP, RJ, MG, ES, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE e MT).

A Lei Estadual nº 13.576, de 06 de julho de 2009 determina que os produtos e componentes eletrônicos considerados resíduos tecnológicos devem receber destinação final adequada que não provoquem danos ou impactos negativos à sociedade. Ela também determina que a obrigação para o destino adequado constitui responsabilidade solidária entre as empresas que produzem, comercializem ou importem produtos ou componentes eletroeletrônicos.

Baseado na Lei e demais normatizações pertinentes, consideram-se resíduos tecnológicos, comumente chamados de lixo eletrônico ou "*e-trash"* os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos com componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, e comercial que estejam em desuso e sujeitos à disposição final.

No final de 2015, foi assinada a primeira fase de implantação do Acordo Setorial para implementação de um Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral com duração prevista de 24 meses. As instituições que assinaram o Acordo, à época, incluem 20 associações representantes dos setores de papel, plástico e alumínio, bem como 3.786 empresas do ramo de embalagens.

No município de Campinas, a gestão da logística das embalagens vazias de agrotóxicos dos locais de armazenamento e entrega voluntária destes materiais ocorre em empresas devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes.

Não há De acordo com o Art 20º da PNRS esses resíduos devem apresentar Plano de Gerenciamento específicos e deixar à disposição da municipalidade. Até o momento não existem mecanismos para a verificação e/ou exigência de apresentação deste Plano.

quantificação das embalagens de agrotóxicos geradas no município.

1.3.12 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS

Estes resíduos, caracterizados como restos de vegetação, madeiras e correlatos, são coletados e dispostos conforme os demais resíduos sólidos urbanos aqui já descritos. Não há qualquer tipo de segregação ou quantificação dos materiais coletados.

2 SISTEMAS ANTIGOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos 3 (três) locais antigos de disposição final de resíduos sólidos em Campinas.

Conforme já apresentado ao longo deste documento, historicamente, os resíduos sólidos urbanos gerados em Campinas são dispostos no solo, em lixões, aterros controlados e sanitários, cuja evolução ocorreu em função das épocas.

Inicialmente, estas disposições foram feitas em 2 locais distintos: Lixão Pirelli (entre 1972 e 1982) e Aterro Sanitário Santa Bárbara (entre 1982 e 1992).

A partir de 1992 esta disposição passou a ocorrer no Complexo Delta, mais precisamente no aterro Delta A, que se encontra desativado me face do atingimento de sua cota máxima operacional, em abril/2014.

Ou seja, a região com raio aproximado de 3 km a partir do Complexo Delta, recebe os resíduos sólidos urbanos gerados no município de Campinas, desde o início da década de 1970. A **Figura 95** a seguir ilustra estes fatos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 97: Localização dos Aterros Sanitários de Campinas – Antigos,

Legenda:

- Complexo Delta – Delta A (Sul) e Delta B (Norte)
- Lixão Pirelli
- Aterro *Sanitário* Santa Bárbara

2.1 ATERRO SANITÁRIO DELTA A:

Conforme já apresentado, o Aterro Sanitário Delta A encerrou suas atividades de disposição final de resíduos em dezembro de 2014 e por exigência da CETESB é atualmente monitorado sistematicamente com o objetivo principal a acompanhar a qualidade dos recursos naturais envolvidos. Os monitoramentos realizados estão apresentados a seguir.

a) **Monitoramento geotécnico**

O monitoramento geotécnico inclui leituras quinzenais de **107 marcos superficiais** (velocidade de deslocamentos horizontais e verticais), e leituras diárias de níveis de percolados e de pressões de gases (**55 piezometros**), para verificação da situação de estabilidade dos maciços de lixo. Na figura apresentada a seguir é possível observar a localização dos pontos de monitoramento geotécnico.

O monitoramento geotécnico realizado no Aterro Delta A demonstra a estabilidade do maciço de lixo.

b) **Monitoramento ambiental**:

No que se refere ao programa de monitoramento ambiental, tem-se que a qualidade das águas subterrâneas é monitorada, através de poços de monitoramentos situados a montante e a jusante do empreendimento, com periodicidade semestral.

Já o monitoramento das águas superficiais, é realizado a partir de amostragem em 3 (três) pontos do (**Ribeirão das Cobras**), O programa é realizado com periodicidade semestral.

Os respectivos relatórios são apresentados à CETESB que basicamente tem se manifestado que as águas subterrâneas estão impactadas de forma típica para um aterro sanitário, mas que a restrição de uso deste meio é suficiente para o gerenciamento de riscos no local.

Na figura apresentada a seguir é possível observar a localização dos pontos de monitoramento das águas subterrâneas e superficiais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

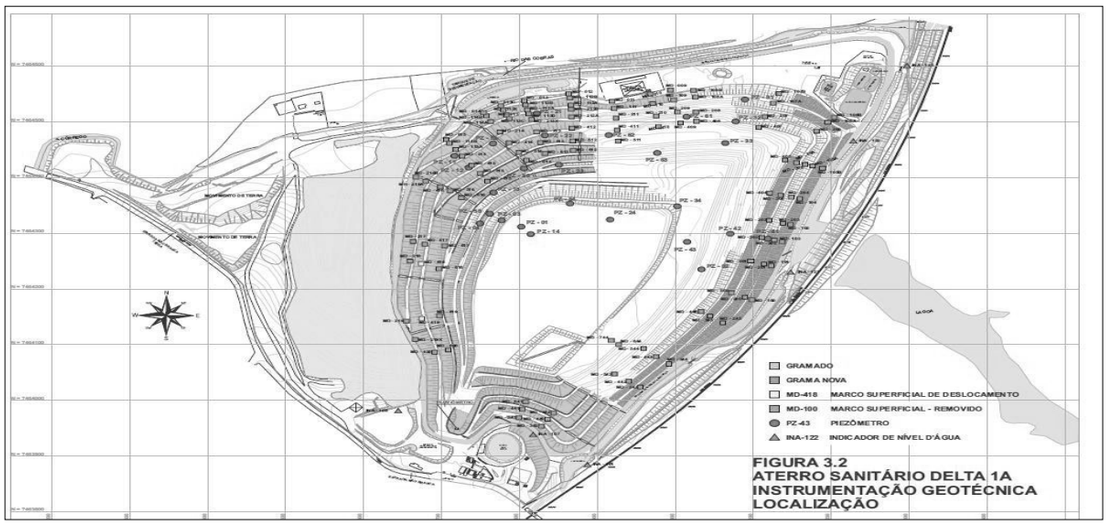


Figura 98: Monitoramento geotécnico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

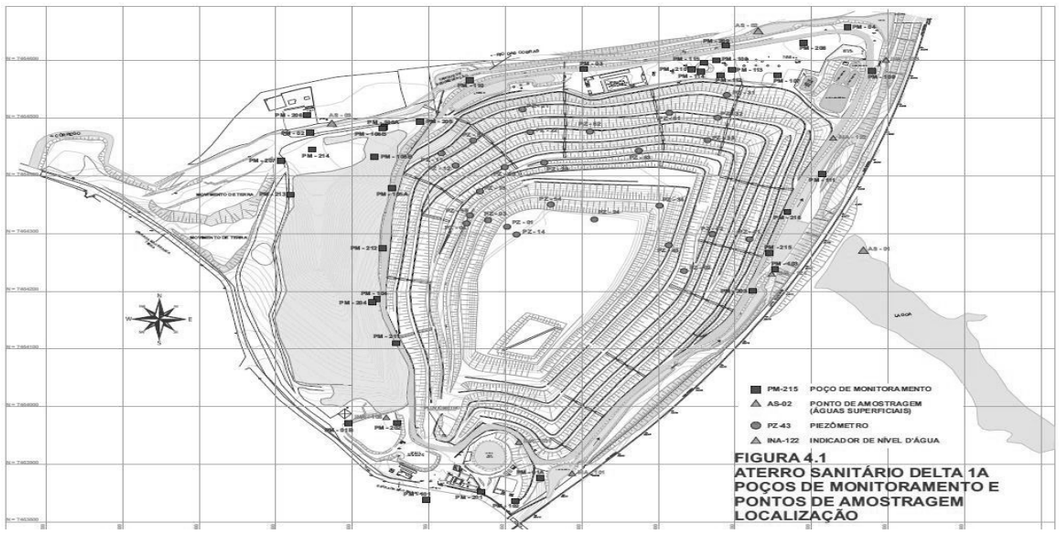


Figura 99: Monitoramento ambiental.

2.2 ATERRO PIRELLI

No ano de 1972 foi criado o deposito de resíduo sólido conhecido como “Lixão da Pirelli”, apresentando a concepção operacional da época, recebendo todas as categorias de resíduos sólidos gerados nas mais diversificadas fontes geradoras existentes no município, tais como indústrias, hospitais, comércios e obviamente as residências.

Depois de 12 anos operando por todo esse período sem critérios técnicos e ambientais adequados, o deposito de resíduos foi encerrado em 1984, sem a recuperação ambiental do local, sendo executado apenas um recobrimento com solo em toda a superfície superior do maciço de resíduos.

A Figura 98 a seguir mostra a hidrografia e topografia do local:



Figura 100: Hidrografia e topografia da área e entorno do Aterro Pirelli

Atualmente o aterro é sistematicamente monitorado com o objetivo principal a acompanhar a qualidade dos recursos naturais envolvidos. Os monitoramentos realizados estão apresentados a seguir.

a) Monitoramento Ambiental

Atendendo a solicitação da CETESB, o Aterro Pirelli também é monitorado de forma sistemática, através de:

- águas subterrâneas através de poços de monitoramentos situados a montante e jusante do aterro e águas superficiais (2 pontos em **córrego próximo**), de forma trimestral, cujos pontos estão mostrados nas figuras a seguir:
- explosividade, gases e vapores em poços de monitoramento de gases, e 5 residências / bueiros próximos, cujos pontos estão mostrados na figura a seguir:

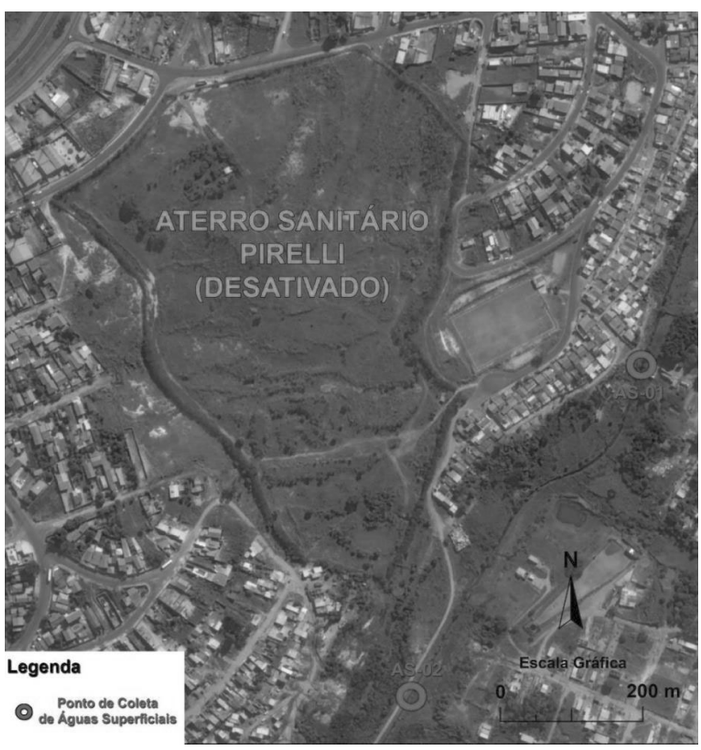


Figura 101: Localização dos Pontos de Monitoramento as Águas Superficiais no entorno do Aterro Pirelli

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 102: Localização dos Poços de Monitoramento as Águas Subterrâneas no entorno do Aterro Pirelli.



Figura 103: Monitoramento das águas subterrâneas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 104: Monitoramento dos gases e vapores – poços e residências.



Figura 105: Monitoramentos de gases e vapores - residencias.



Figura 106: Monitoramentos de gases e vapores – poços.

b) Melhorias Ambientais No Aterro Pirelli

b.1) Transporte de Chorume:

O chorume gerado no Aterro Pirelli é drenado das antigas células de lixo, coletados em reservatórios e transportados através de caminhões a vácuo para tratamento na ETE – Piçarrão operada pela SANASA, conforme mostra a figura a seguir:



Figura 107: Reservatório de chorume e transferência para tratamento (ETE Piçarrão).

b.2) Recuperação Ambiental Do Aterro Pirelli

Visando atender demandas da CETESB e Ministério Público, estão em desenvolvimento 2 projetos de reabilitação ambiental deste aterro, a saber:

- Remoção de resíduos e reconformação geométrica do maciço principal:
- escavação, transporte e redisposição no maciço principal do antigo aterro, dos resíduos sólidos identificados nas áreas externas a ele;
- reconformação geométrica do maciço principal, e execução de drenagens de águas pluviais e de percolados;
- remoção e transporte para disposição final em locais autorizados, dos resíduos sólidos identificados como perigosos segundo a norma brasileira NBR 10004 da ABNT;
- impermeabilização e cobertura vegetal;
- cercamento e monitoramento do local.
- o tempo estimado para a execução destes serviços é de 24 meses e o desenho a seguir ilustra os serviços a serem executados:

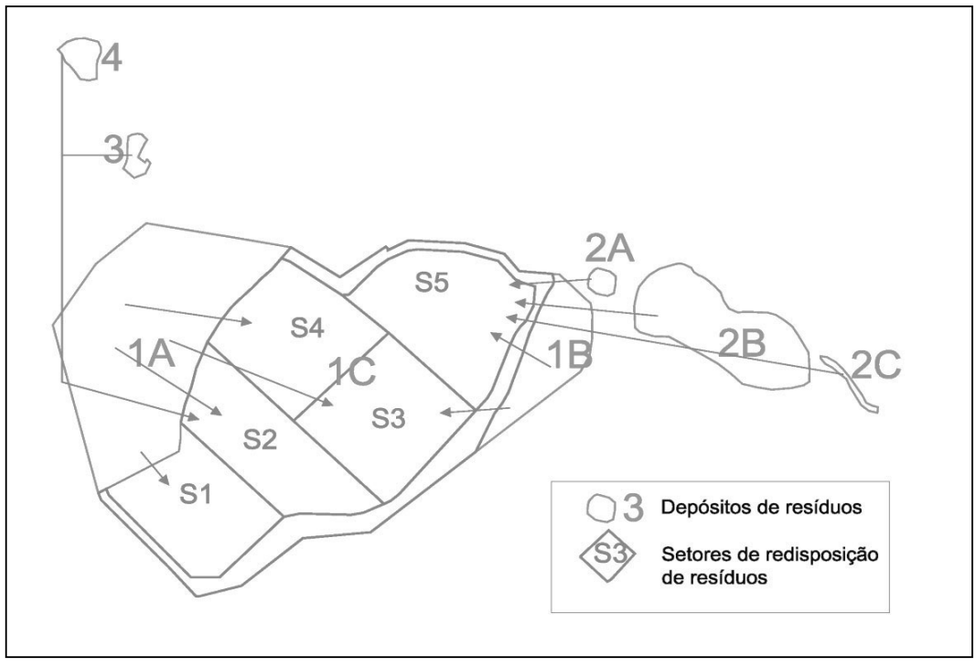


Figura 108: Remoção de resíduos externos (áreas 2-3-4) e reconfiguração do maciço principal (áreas 1).

O respectivo PROJETO BÁSICO de tais serviços encontra-se em tramitação na Secretaria de Administração, visando a sua devida licitação para execução.

b.3) Contenção hidráulica das águas subterrâneas:

Este serviço consistirá na execução de poços de bombeamento externos ao aterro, visando a captação e tratamento das águas subterrâneas (barreira hidráulica), bem como na execução de drenagens verticais no maciço principal, com o objetivo de otimizar a extração de percolados.

O respectivo Projeto Básico encontra-se em elaboração pelo DLU, para posterior licitação visando a sua execução.

2.3 ATERRO SANTA BÁRBARA

Em 1984 foram iniciadas as atividades de disposição final de resíduos sólidos urbanos no aterro sanitário localizado no bairro chamado Parque Santa Bárbara, onde o aterro recebeu o mesmo nome.

Esse aterro sanitário foi projetado em 1984, antes do CONAMA 001 de 1986, não tendo sido necessário, portanto, a elaboração de estudos de impacto ambiental para a aprovação do referido empreendimento.

Por conta da crise mundial de petróleo, vivida na época, foi possível operar o aterro sanitário do Parque Santa Barbara visando o aproveitamento do biogás para uso automotivo, pesquisa essa viabilizada através de um convênio estabelecido entre a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), Prefeitura Municipal de Campinas e Mangels Ltda.

O aterro sanitário do Parque Santa Barbara foi encerrado em 1992, com vida útil de 8 anos, onde na sequência foi implantado o então aterro sanitário Delta A.

O Aterro Santa Bárbara já passou pelo processo de investigação ambiental detalhada, ~~e~~ análise de risco toxicológico a saúde humana, não tendo sido identificadas até o momento, medidas de reabilitação ambiental, exceto a restrição dos usos das águas subterrâneas do local, medida já efetivada.

Atualmente o aterro é sistematicamente monitorado com o objetivo principal a acompanhar a qualidade dos recursos naturais envolvidos. Os monitoramentos realizados estão apresentados a seguir.

a) **Monitoramentos Ambientais**

No que se refere ao programa de monitoramento ambiental, tem-se que a qualidade das águas subterrâneas é monitorada, através de poços de monitoramentos situados a montante e a jusante do empreendimento, com periodicidade trimestral.

Já o monitoramento das águas superficiais, é realizado a partir de amostragem em 3 (três) pontos do Ribeirão Piçarrão, cujos pontos estão mostrados nas figuras a seguir:



Figura 109: Pontos de amostragens das águas superficiais.

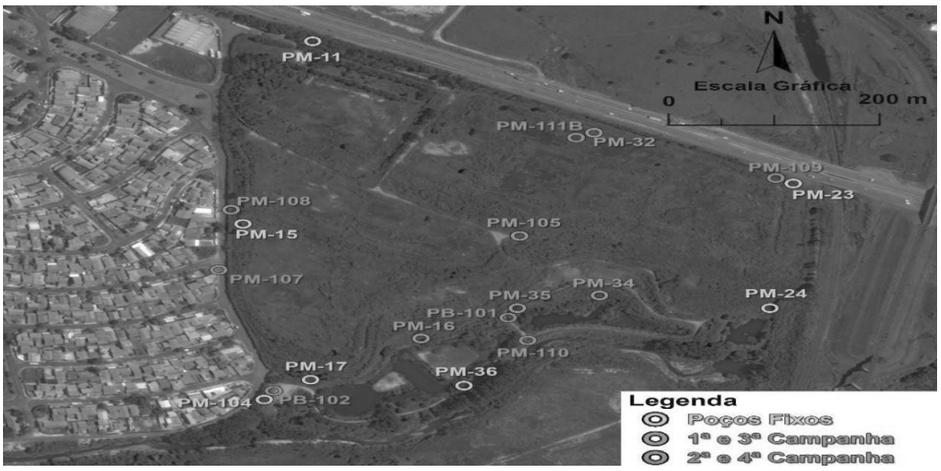


Figura 110: Pontos de amostragens das águas subterrâneas.



Figura 111: Poços de monitoramentos das águas subterrâneas.

a) Monitoramento de Explosividade, Gases e Emissões Atmosféricas

São desenvolvidos monitoramento de explosividade, gases e vapores poços de monitoramento de gases em 7 (sete) drenos de gases e 6 (seis) residências / bueiros próximos, cujos pontos estão mostrados nas figuras a seguir:



Figura 112: Monitoramentos de gases e vapores – bueiros.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

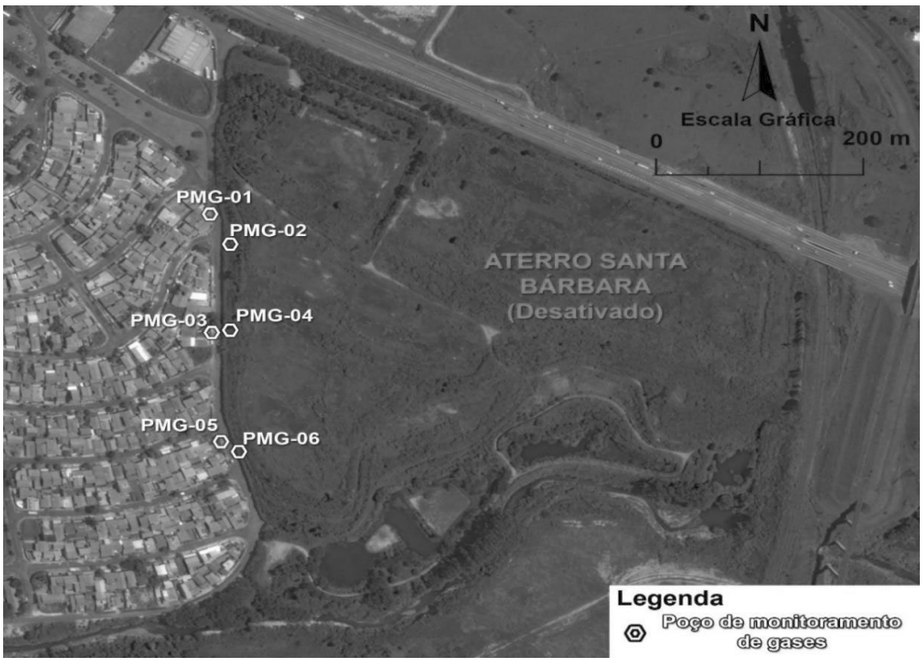


Figura 113: Monitoramentos de gases e vapores – poços.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS



Figura 114: Monitoramentos de gases e vapores – drenos de gases e residências.



Figura 115: Monitoramentos de gases e vapores – residências



Figura 116: Monitoramentos de gases e vapores – poços.

b) Monitoramento Geotécnico:

O monitoramento geotécnico realizado ocorre por meio de leituras quinzenais de 48 marcos superficiais (velocidade de deslocamentos horizontais e verticais), situados na estrutura Vertical Green, para verificação da situação de estabilidade dos maciços de lixo, com apresentação de relatórios à CETESB, mostrados nas figuras a seguir:



Figura 117: Sistema Vertical Green – vista geral.



Figura 118: Sistema Vertical Green – leitura dos marcos superficiais de deslocamento.

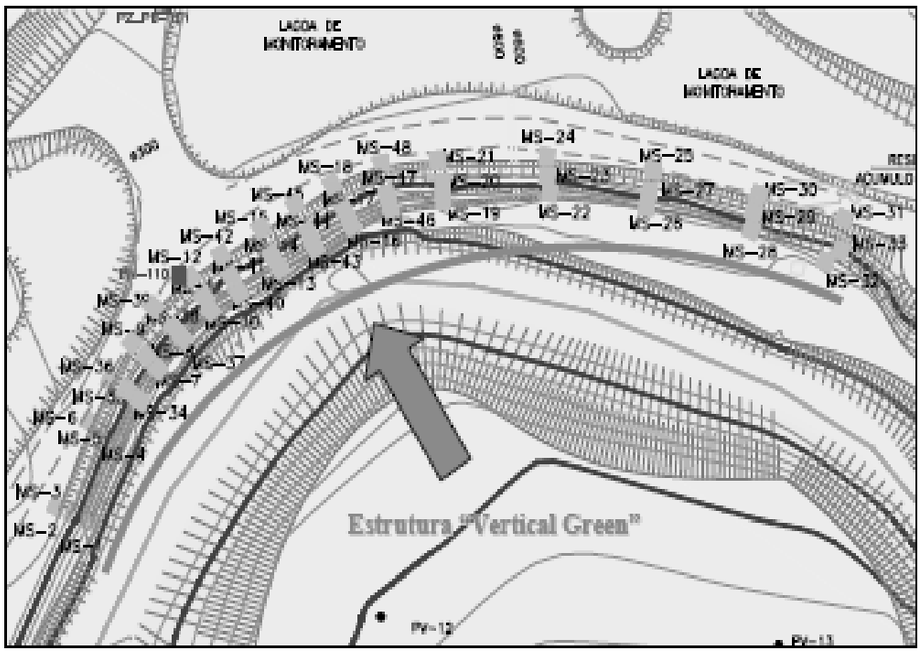


Figura 119: Sistema Vertical Green e marcos superficiais - desenhos.

c) Melhorias Ambientais no Aterro Sanitário Santa Bárbara

- **Transporte de Chorume**: o chorume gerado no Aterro Santa Bárbara é drenado das antigas células de lixo, coletados em reservatórios e transportados através de caminhões a vácuo para tratamento na ETE – Piçarrão operada pela SANASA, conforme mostra a figura a seguir:



Figura 120: Reservatório de chorume e transferência para tratamento (ETE Piçarrão).

- **Drenos de gases**: no sentido de minimizar o aporte de gases e vapores gerados nas antigas células de lixo, para estruturas externas (bueiros, residências), na região da Rua Álvaro Ferreira da Costa, vizinhança oeste do aterro, foram instalados em 2015 cerca de 1.600 metros de drenos horizontais e verticais, para se somarem aos drenos já existentes, mostrados na figura a seguir:

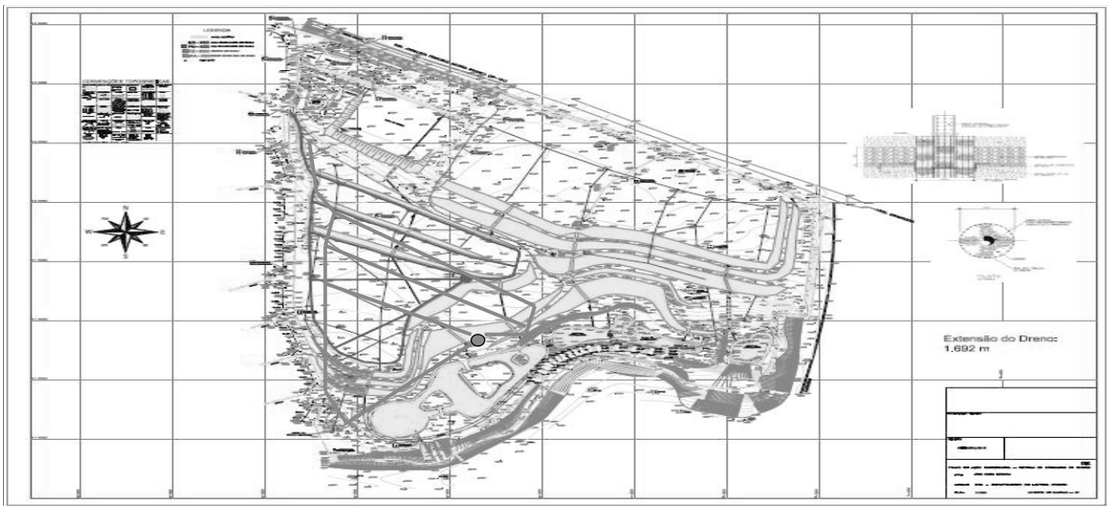


Figura 121: Novos drenos de gases – extensão de 1.692 metros.

3 CUSTOS OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

O município de Campinas apresenta uma ampla base tributária que tende a crescer ainda mais, com significativo potencial de geração de receita para a Prefeitura, credenciando-a a oferecer serviços públicos de qualidade. No caso da limpeza urbana, atualmente o município conta com contratos para a provisão dos serviços de limpeza urbana, contemplando desde a coleta e transporte até disposição final e tratamento dos mesmos.

Tomando 2019, como ano base, já que inclui todos os serviços essenciais e complementares de limpeza urbana, além de balanças, monitoramento dos antigos aterros, operação da URM e coleta seletiva, o contrato para a provisão dos serviços de limpeza urbana gerou uma despesa anual aproximada de R$ 164,5 milhões de reais no ano; o que representou em torno de 2,84% do total de despesas municipais.

Neste mesmo período, as receitas do município pelos serviços prestados, ou seja, taxa do lixo, serviços de remoção especial, aplicação de multas ou infrações, dívida ativa, URM e hospitais, gerou uma receita anual para o município de R$ 179,2 milhões de reais

Tais valores podem ser observados no quadro a seguir.

Ressalta-se que as receitas cobrem somente o custo com limpeza urbana e são suficientes somente para manter o atual escopo de serviços, não sendo possível com esse valor, investir nas tecnologias e ações para atender ao preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A partir dos dados apresentados no quadro é possível observar que os serviços que apresentam maior despesa são realizados pelo contrato vigente com o Consórcio Renova Ambiental, que inclui os seguintes serviços:

- Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Sistema de Coleta Seletivo, Implantação e operação de Ecopontos e Pontos Verdes;
- Sistemas de Serviços Complementares de Limpeza Pública; E
- Sistema de Monitoramento do Aterro Delta A.

Os custos unitários destes serviços podem ser observados no Quadro 30 adiante.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 31: Despesas e Receitas de Limpeza Urbana

Despesas Referentes ao Serviço de Limpeza Urbana								
Contratos	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Consórcio Renova Ambiental	R$ 83.305.003,10	R$ 80.584.638,55	R$ 87.617.043,63	R$ 92.321.722,63	R$ 90.960.075,61	R$ 97.535.480,66	R$ 104.059.440,18	R$ 104.729.073,19
Manutenção das Balanças	R$ 39.209,13	R$ 98.762,64	R$ 181.904,60	R$ 230.211,25	R$ -	R$ 84.802,00	R$ 197.604,00	R$ 106.562,40
Estre Ambiental LTDA	R$ -	R$ 25.056.376,89	R$ 36.477.556,99	R$ 40.224.982,67	R$ 45.376.042,18	R$ 46.596.360,24	R$ 45.922.309,40	R$ 44.665.024,53
JC/JPRB - Engenharia	R$ 12.640,15	R$ 18.330,91	R$ 22.473,46	R$ 56.026,13	R$ 14.903,49	R$ -	R$ -	R$ -
Converd Ambiental Construção Civil EIRELI	R$ 2.223.770,00	R$ 1.744.884,38	R$ 2.113.913,48	R$ 2.354.856,32	R$ 3.612.491,79	R$ 4.706.799,05	R$ 5.048.501,36	R$ 5.208.162,00
Converd (britador)	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 573.544,27
Cooperativa ACS	R$ -	R$ 330.826,50	R$ 386.055,49	R$ 413.967,39	R$ 396.595,86	R$ 477.781,39	R$ 471.503,82	R$ 363.902,53
Cooperativa NSA	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 56.299,07	R$ 344.399,86	R$ 403.869,68	R$ 489.184,07
Remack	R$ -	R$ 176.152,00	R$ 416.482,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	R$ 2.720.629,24	R$ 4.523.206,49	R$ 5.699.252,71	R$ 7.186.689,39	R$ 8.318.769,19	R$ 7.751.042,16	R$ 7.120.533,93	R$ 6.597.845,59
Suzaquim	R$ -	R$ -	R$ 7.500,00	R$ 7.500,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Geotech Consultoria Ambiental Ltda	R$ -	R$ 116.522,89	R$ 574.580,16	R$ 926.213,99	R$ 634.174,53	R$ 1.276.908,76	R$ 1.353.791,78	R$ 493.331,58
A Lasca	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 4.485,00	R$ -	R$ -	R$ -
Total de Despesas	**R$ 88.301.251,62**	**R$ 112.649.701,25**	**R$ 133.496.762,52**	**R$ 143.722.169,77**	**R$ 149.373.836,72**	**R$ 158.773.574,12**	**R$ 164.577.554,15**	**R$ 163.226.630,16**
Receitas Referentes aos Serviços de Limpeza Urbana								
Taxa de Remoção de Lixo	R$ 72.682.323,58	R$ 79.658.469,83	R$ 85.622.055,75	R$ 95.113.264,91	R$ 104.416.164,67	R$ 140.527.142,97	R$ 146.975.543,39	R$ 162.196.193,06
Taxa de Remoção Especial de Lixo	R$ 31.801,68	R$ 30.420,84	R$ 21.794,95	R$ 7.184,10	R$ 24.392,26	R$ -	R$ -	R$ 1.195.433,41
Taxa para Descarte de Resíduos (Aterro)	R$ -	R$ 30.420,84	R$ 21.794,95	R$ 7.184,10	R$ 1.731.513,74	R$ 27.733,99	R$ 8.764,34	R$ 1.056.203,00
Taxa de RSS	R$ -	R$ 727.141,83	R$ 710.580,15	R$ 769.405,61	R$ 1.066.054,44	R$ 2.420.376,32	R$ 1.056.297,02	R$ 89.950,54
Logística Reversa	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
URM	R$ -	R$ 1.709.966,38	R$ 4.255.230,88	R$ 1.834.571,20	R$ 2.902.021,47	R$ 2.720.449,27	R$ 1.797.055,68	R$ 2.126.927,27
Auto Infração	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 5.327,52	R$ 178.888,93	R$ 3.104.244,49	
Multas e Juros (Taxas)	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 5.491.582,89	R$ 7.861.065,99	R$ 7.321.994,10
Dívida Ativa (Taxas)	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.253.545,26	R$ 18.372.095,09	R$ 1.231.440,47
Dívida Ativa, Multas e Juros	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 188.877,58
Total de Receitas	**R$ 72.714.125,26**	**R$ 82.156.419,72**	**R$ 90.631.456,68**	**R$ 97.731.609,92**	**R$ 110.145.474,10**	**R$ 152.619.719,63**	**R$ 179.175.066,00**	**R$ 175.407.019,43**
Balanço Financeiro	-R$ 15.587.126,36	-R$ 30.493.281,53	-R$ 42.865.305,84	-R$ 45.990.559,85	-R$ 39.228.362,62	-R$ 6.153.854,49	**R$ 14.597.511,85**	**R$ 12.180.389,27**

4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS PARA A GESTÃO E TRATAMENTO DOS RSU E DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS

A atual disposição final dos resíduos sólidos gerados no município de Campinas em Aterro Sanitário particular terceirizado situado no município de Paulínia não era prevista. Conforme havia sido apresentado no último plano aprovado, a municipalidade pretendia licenciar um novo Aterro Sanitário, intitulado Delta B, nos limites de seu território.

A seguir estão apresentados os fatos que culminaram na não aprovação do licenciamento do Delta B, assim como as ações adotadas pela municipalidade não apenas para solucionar a questão da disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, mas sim atender a hierarquia proposta na PNRS.

O Aterro Sanitário Delta 1A começou a ser operado em caráter emergencial no ano de 1993, em razão da desativação do aterro Santa Bárbara, que, durante o período de 1982 até 1992, recebeu os resíduos sólidos urbanos gerados pelo município de Campinas. Antes disso, os resíduos eram dispostos no Aterro Pirelli, que não continha os dispositivos ambientais de segurança necessários.

O Aterro Delta 1 A foi inicialmente projetado para ter uma vida útil de 7 anos, sendo que ao longo dos anos foram elaborados projetos de otimização da área visando elevar sua vida útil, os quais foram devidamente aprovados pela CETESB. O projeto do Aterro DELTA 1A foi desenvolvido contemplando todas as medidas protecionistas ambientais necessárias, podendo destacar.

- Implantação de sistema de impermeabilização inferior e superior com liner de argila;
- Sistemas de drenagem de gases e líquidos percolados;
- Sistemas de drenagem de águas pluviais;
- Compactação e cobertura diária dos resíduos;
- Monitoramento geotécnico;
- Monitoramento das águas superficiais e subterrâneas;
- Tratamento de Líquidos percolados;
- Barreira vegetal; e
- Controle gravitacional.

No início, a operação do Aterro Delta 1A era realizada pela própria municipalidade, sendo que a partir do ano de 2000 os serviços de operação foram terceirizados a empresas prestadoras de serviços específicos.

No ano de 2007, foi iniciado o processo de licenciamento de um novo Aterro Sanitário do município de Campinas, para dar continuidade no sistema de disposição de resíduos sólidos urbanos gerados pelo município, já que a vida útil do Aterro Delta 1A já estava em fase conclusiva.

Para o novo Aterro pretendido, intitulado Delta 1B, foi selecionada uma gleba em área contígua ao Aterro Delta 1A, ambas incluídas na área do Complexo Delta, conforme Lei Municipal n^0 8.243 de dezembro de 1994.

A área destinada ao futuro empreendimento, juntamente com a porção de terras do Atual Aterro (Delta 1A), fazem parte do denominado Complexo DELTA. As diretrizes de uso e ocupação do solo do município preveem ainda uma futura utilização de parte deste complexo por outros sistemas relacionados ao tratamento de resíduos industriais, sistemas de reciclagem e compostagem, conforme Lei Municipal n^0 8.243 de Dezembro de 1994, vide Figura 120 a seguir.

Ainda conforme previsto no Plano Diretor elaborado em 1994, foram delineadas envoltórias para o Complexo DELTA, visando a limitação da ocupação urbana daquelas áreas que foram definidas como de Restrição Total Destinada ao Reflorestamento e Restrição Parcial (vide Figura 121 a seguir)

Para a implantação do novo Aterro Sanitário foi elaborado Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) o qual foi submetido à CETESB. O Aterro Delta 1B não foi aprovado em virtude de riscos aviários, em função da presença de aeroportos na região.

Tendo em vista a inviabilidade da implantação do novo Aterro Sanitário no município, bem como a impossibilidade de novos alteamentos ou ampliações no Aterro Delta 1A, a municipalidade foi obrigada a procurar um sistema de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais em um Aterro Sanitário regional fora de seu território, já que não havia tempo hábil para o licenciamento de um novo Aterro Sanitário, nem tão pouco estudos de outras áreas no município, pois o Complexo Delta, onde estava sendo proposto o novo aterro é que foi devidamente estudado e definido legalmente como apto para o tratamento e destinação final dos resíduos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

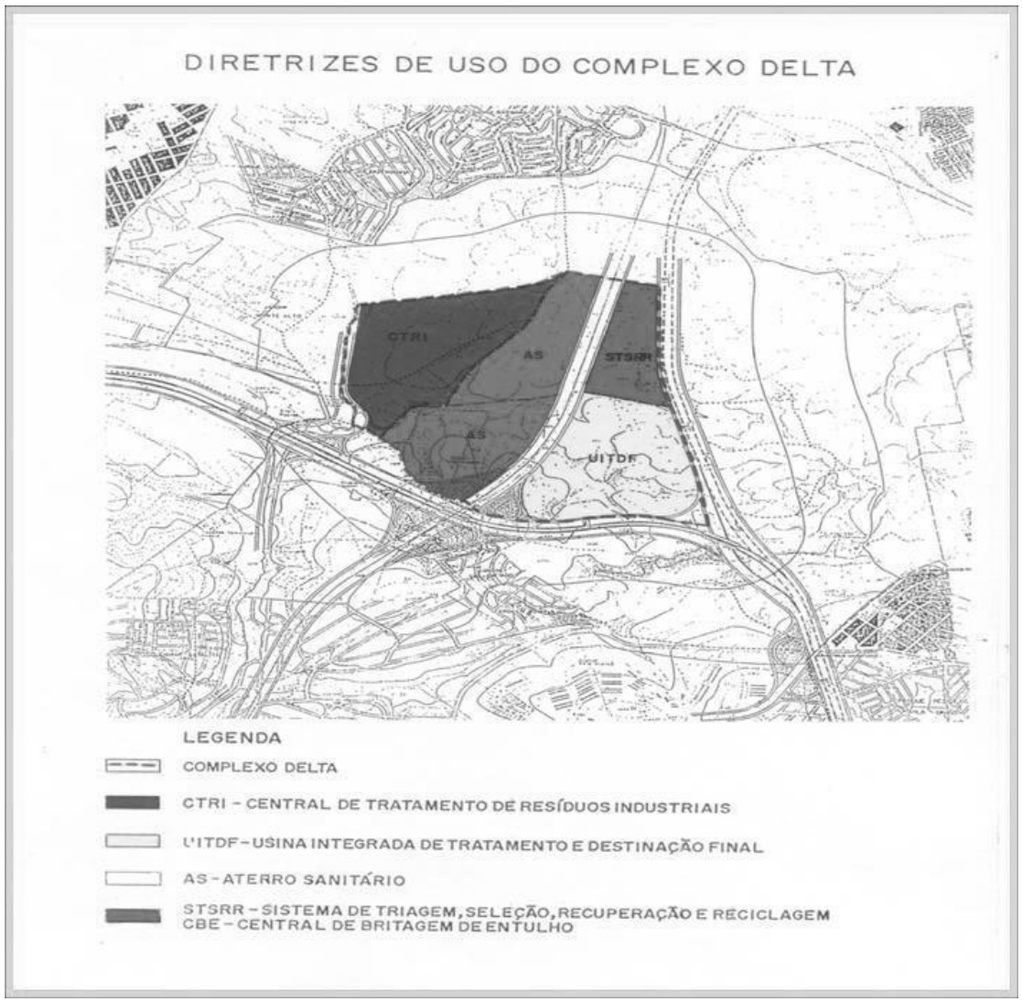


Figura 122: Diretrizes de Uso do Complexo DELTA

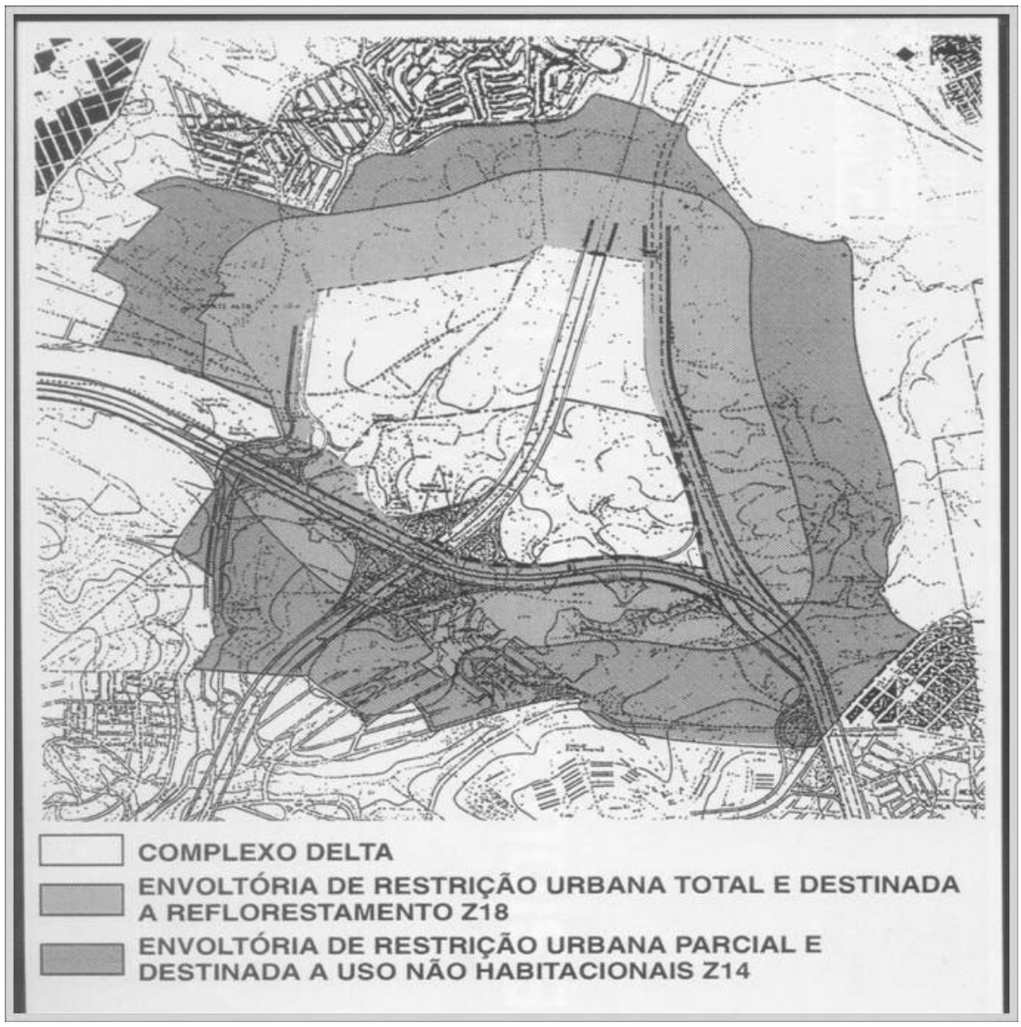


Figura 123: Envoltórias do Complexo DELTA

O município foi obrigado a procurar uma solução rápida para a disposição final de seus resíduos, sendo que o Aterro Sanitário de Paulínia se apresentou viável tanto pela proximidade, pois está situado a cerca de 30 quilômetros de distância, como por apresentar condições técnicas e ambientais adequadas para a disposição final dos resíduos domiciliares e comerciais de Campinas. Sua contratação deu-se através de devido processo licitatório.

Em virtude das dificuldades da aprovação do novo Aterro Sanitário no município, da necessidade de disposição final em Aterro particular fora do território municipal, assim como de atender a todos os preceitos estabelecidos na Lei Federal nº 12.305/2010, em meados de 2015 foram iniciados estudos visando um novo modelo de serviços integrados de limpeza urbana na modalidade concessão administrativa através de uma Parceria Público-Privada, no município de Campinas.

O processo foi iniciado em 16.06.2015 com a solicitação de autorização para o desenvolvimento de tais estudos por parte do Consorcio Renova Ambiental, sendo que em 25.09.2015, em reunião ordinária, a Comissão de Gerência do Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas (CGPPP deliberou pela *"i – aprovação, por unanimidade, do CHAMAMENTO PÚBLICO para o desenvolvimento de estudos relativos aos serviços integrados de limpeza urbana na modalidade de Parceria Público Privada; ii - a Equipe de Assessoramento da Secretaria de Serviços Públicos auxiliará com a parte técnica para elaboração da minuta do edital de chamamento".*

Após diversos tramites, em 14.04.2016, foi publicada no Diário Oficial do Município de Campinas a Deliberação n° 01/2016 da CGPPP, nos seguintes termos:

> "Art. 1° Aprova a proposta apresentada pela empresa Consórcio Renova Ambiental, formado pelas empresas Trail Infraestrutura Ltda., Severo Villares Projetos e Construções S.A. e MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda., na realização de estudos relativos aos serviços integrados de manejo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada visando ofertar solução de adequação deste Município à Lei Federal n° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
>
> Art. 2° Divulgar, por meio de Chamamento Público, comunicado para que eventuais interessados tomem conhecimento dos estudos ora autorizados e possam se cadastrar para apresentação dos mesmos".

Em atendimento ao Chamamento Público acima mencionado, 8 (oito) empresas manifestaram interesse em apresentar os estudos de viabilidade, isolada ou conjuntamente. As empresas passaram por processo de cadastramento, sendo que 6 (seis) foram consideradas aptas.

Em 30.05.2016, em reunião ordinária, a CGPPP deliberou por "i – análise e aprovação da Deliberação n° 03/2016 a aprovação do cadastro de 6 (seis) empresas interessadas em participação do processo e em 01.06.2016 foi publicado no Diário Oficial do Município a Deliberação CGPPP n° 03/2016 a concessão do prazo de mais 30 (trinta) dias para conclusão dos estudos, a encerrar-se em 01.09.2016

Em 01.08.2016, o Consórcio Camp Ambiental encaminhou o estudo do Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) referente aos Serviços Integrados de Limpeza Pública no Município de Campinas/SP.

O processo de PMI foi devidamente analisado pela CGPPP, sendo que complementações foram solicitadas e dúvidas apresentadas. Em 14.09.2016, em reunião ordinária, a CGPPP delibera pelo:

> "i – recebimento do estudo de viabilidade técnica, ambiental, financeira e jurídica para os serviços integrados de limpeza pública do consórcio Camp Ambiental S/A, através do protocolo de entrega n. 2016/10/322952, de 1° de setembro de 2016, em dois jogos de dois cadernos acompanhados de uma mídia digital, cada;
>
> ii – convocação da empresa líder do consórcio Camp Ambiental S/A, na pessoa de seu representante legal, nos termos do instrumento particular de constituição do referido consórcio, para assinatura da Carta de Apresentação constante do 1° Volume; 3 – encaminhamento dos autos, após o devido saneamento, para análise da Equipe Técnica de Assessoramento da Secretaria de Serviços Públicos."

Em 30.03.2017 a equipe técnica de assessoramento da Secretaria Municipal de Serviços Públicos apresenta seu relatório acerca do modelo tecnológico/engenharia, conclui que o modelo tecnológico de engenharia atendeu as condições básicas estabelecidas no chamamento 01, com as devidas ressalvas e necessárias complementações devidamente apontadas e sugere que para a conclusão dos trabalhos existe a necessidade inquestionável da análise de adequação dos modelos econômico-financeiro e jurídico seja realizada por profissionais devidamente habilitados.

Na mesma data, o Secretário Municipal de Serviços Públicos aprova o parecer circunstado e encaminha-o à CGPPP para deliberação.

No dia 03 de Maio de 2017, em reunião ordinária, a CGPPP delibera por "i – receber parecer elaborado pela Equipe Técnica do Departamento de Limpeza Urbana referente a proposta apresentada pela proponente (chamamento público n° 001/2016); e ii- encaminhar parecer técnico à proponente para manifestação o que ocorre efetivamente em 12.05.2017 " (complementações técnicas). Igualmente em 12.05.2017 a ata de reunião da CGPPP é publicada no Diário Oficial do Município de Campinas.

No segundo semestre de 2017 o processo de análise dos estudos de PMI foi mantido, sendo que a proponente apresentou as complementações dos aspectos jurídicos, as quais foram encaminhadas à equipe técnica do Departamento de Limpeza Urbana para análise. Os aspectos jurídicos apresentados continuavam a apresentar características jurídicas e de cunho econômico-financeiro, a referida análise caberia ser realizada por profissionais com mais afinidade e experiência específica. Nesse sentido em 21.07.2017, o parecer complementar foi encaminhado para a análise da CGPPP

Em 03.01.2018, a CGPPP devolve os autos à Equipe Técnica do Departamento de Limpeza Urbana para manifestação, "considerando a necessidade de análise referente ao aspecto econômico-financeiro dos estudos elaborados pela proponente Consórcio Camp Ambiental.

Em 05.01.2018, o Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços Públicos esclarece que "estabeleceu-se o início dos trabalhos referentes à análise dos aspectos econômicos-financeiros desta PPP, por esta Secretaria. E no sentido de otimizar os prazos para a elaboração do respectivo edital licitatório, devolve os estudos apresentados pelo Consórcio Camp Ambiental (4 volumes), para o início dos estudos referentes aos aspectos jurídicos.

Em 08.01.2018 o expediente acima é encaminhado pelo Secretário Municipal de Serviços Públicos à Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos.

No dia 06.02.2018 a Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos emite manifestação sobre os aspectos jurídicos referente aos estudos apresentados;

No dia 07.06.2018 a Secretaria Municipal de Serviços Públicos encaminha à CGPPP manifestações técnica e econômico-financeira referentes aos estudos apresentados.

Em Ata de Reunião datada de 28.06.2018 a CGPPP aprova as manifestações jurídica, econômico-financeira e técnica dos estudos apresentados e aprova o prosseguimento para a abertura da necessária licitação, a qual é publicada no DOM em 12/07/2018.

Importante salientar que o PMI apresentado e avaliado demonstra que além de investimentos em equipamentos, veículos e sistemas de gestão e controle operacional, para atendimento da Lei 12.305/2010, há a previsão de implantação de um Centro Integrado de Valorização de Resíduos (CIVAR), que terá como finalidade separar e tratar os resíduos sólidos urbanos (RSUs) em grupos distintos, conforme a sua destinação mais adequada, resultando na disposição final apenas de rejeitos em aterros sanitários.

A implantação do CIVAR corresponde a vultuoso investimento a curto prazo, a ser realizado pela futura Concessionária a partir do início da contratação e amortizado no decorrer da Parceria Público-Privada. Assim, tendo em vista a carência de recursos municipais para disponibilização de alto montante de capital a ser investido a curto prazo, se faz necessária a contratação de Concessão Administrativa.

Abaixo, é apresentado um quadro com as principais diferenças decorrentes de uma contratação pela Lei 11.079/2004 (PPP) e pela Lei 8.666/1993 (licitações comuns).

Quadro 32: Comparação Lei 11.079/2004 (PPP) e Lei 8.666/1993

QUADRO COMPARATIVO - ASPECTOS LEGAIS		
	LEI FEDERAL Nº 8.666/1993	**LEI FEDERAL Nº 11.079/2004**
INVESTIMENTOS	Necessidade de aporte, pela Administração Pública, dos recursos para os investimentos.	Investimentos realizados pelo parceiro privado.
PRAZO	Limitação de prazo: 60 meses (podendo chegar ao máximo de 72 meses).	Prazo do contrato compatível com a amortização dos investimentos (de 5 a 35 anos).
GARANTIA DE REMUNERAÇÃO	Não há previsão.	Há previsão.
METAS	Não há obrigatoriedade de seu estabelecimento no contrato.	O contrato pode prever o pagamento de remuneração variável vinculada ao desempenho.
RISCOS	Assumidos pela Administração Pública.	Compartilhados.
DIVISÃO DE GANHOS ECONÔMICOS	Não há previsão.	Prevê o compartilhamento.

A vantajosidade operacional se dará pelo atendimento da Lei Federal 11.445/2007, da Lei Federal 12.305/2010 e pela contratação integrada dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com os serviços de tratamento e destinação final, o que além de reduzir conflitos e custos com licitações periódicas, acarretará em ganhos de eficiência operacional e melhoria na qualidade dos serviços prestados, já que estes serão executados integralmente pela futura Concessionária e conduzidos por um Contrato de Parceria Público-Privada, com todas as garantias necessárias, como a garantia de execução do contrato, que poderá ser acionada pelo Município para ressarcir os custos e despesas incorridas pelo Poder Concedente para cumprir com as obrigações e responsabilidades assumidas pela Concessionária e para pagar as multas que forem aplicadas à Concessionária em razão de inadimplemento no cumprimento de suas obrigações contratuais.

Sendo assim, o Estudo proposto apresenta vantajosidade econômica e operacional para o Município, melhorando o emprego dos recursos públicos frente a outras possibilidades de contratação.

Sendo assim, no período de 23.07 a 23.08.2018 as minutas das peças componentes do futuro edital licitatório foram publicadas para consulta pública, bem como foram realizadas duas audiências públicas para recebimento de contribuições e sugestões a serem incorporadas neste edital.

Em 21.09.2018 foi publicado no Diário Oficial do Município a autorização para a abertura da respectiva licitação pública pelo Sr. Prefeito Municipal de Campinas, conforme estabelecido no artigo 6°, incisos IV e V da Lei n° 13153/2007.

Todavia, em dezembro de 2020 o Tribunal de Contas do Estado (TCE) optou pelo cancelamento do processo licitatório com base em razões técnicas, administrativas e legais.

O novo processo licitatório deverá ser novamente elaborado, atendendo os preceitos legais e recomendações do TCE, pois a concessão administrativa da forma descrita neste item mostra-se como a alternativa viável para o município atender os preceitos da Lei Federal nº 12.305/2010.

5 CONCLUSÕES

A discussão acerca dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Campinas é complexa, uma vez que questões ambientais, sócio-culturais e econômico-financeiras interferem diretamente nos aspectos quantitativos e qualitativos destes resíduos.

No que se refere à gestão dos resíduos urbanos a dificuldade é ainda mais desafiadora pois trata-se de uma metrópole de mais de 1 milhão de habitantes que gera cerca de 1.300 toneladas de resíduos por dia.

Nesse sentido, os serviços realizados e cobertos pelos custos dos contratos vigentes, que incluem os resíduos de limpeza urbana, resíduos recicláveis e resíduos verdes, podem ser considerados como cumpridos de forma satisfatória. Todavia, estes custos não suportam investimentos neste setor, principalmente se levarmos em conta a dinâmica do assunto, com frequentes evoluções técnicas, participações da sociedade civil e comunidade cientifica, como também demandas legais, dentre as quais destaca-se a Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Mesmo com o orçamento insuficiente para investimentos que garantam o pleno atendimento à Lei Federal nº 12305/2010, o município apresentou avanços que caminharam muito positivamente ao encontro do que preconiza a Lei Federal citada, podendo destacar:

- Reaproveitamento de parte dos resíduos verdes, provenientes de poda, jardinagem, resíduos da CEASA e lodo de ETE, através de compostagem na USINA VERDE;
- Elevação do número de Ecopontos;
- Atualizações e reformas na URM, bem como realização de diversos programas e ações para a redução dos descartes irregulares de resíduos;
- Monitoramentos ambientais e geotécnicos nos antigos locais de disposição de resíduos sólidos no município;
- Eficiência na abrangência da área de coleta manual dos RSD;
- Implantação gradativa da coleta mecanizada de RSD;
- Eficiência na coleta e tratamento dos RSS de pequenos geradores;
- Fornecimento de kits de equipamentos e EPIs para as cooperativas de recicláveis; e
- Contratação direta de cooperativas de recicláveis, para remuneração dos serviços prestados (coleta e triagem de recicláveis).

- Implantação de sistema de rastreamento de veículos utilizados nos serviços de coleta de RSD.

Mesmo com as ações positivas apontadas, o sistema atual de gestão de resíduos de Campinas apresenta deficiências, descritas a seguir, que necessitam ser sanadas ou otimizadas:

- Controle na Fonte de Resíduos Sólidos: não existe atualmente um programa efetivo e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, e a redução da geração de resíduos sólidos na fonte, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e reciclagem;
- Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos na Área Rural: a coleta de resíduos domiciliares em área rural, atende apenas 50% da mesma. Convém ressaltar ainda, que o atual sistema de gestão dos resíduos sólidos não estende para área rural, seus serviços de manejo, como coleta seletiva de recicláveis, resíduos tecnológicos e da construção civil.
- Ineficiência da Coleta Seletiva: apesar da abrangência da coleta ser significativa (75 % da área urbana do município), a quantidade de recicláveis coletados está muito abaixo do potencial de RSD gerados em Campinas, que corresponde a cerca de 2% do total dos RSD gerados.
- Coleta Seletiva Clandestina: a coleta paralela concorre para:
  • Diminuição dos quantitativos de Coleta Seletiva;
  • Redução dos índices de eficiência e de Taxas de Recuperação dos Recicláveis;
  • Descaracterização dos parâmetros gravimétricos e de geração;
  • Criação de locais inadequados no município de triagem e de descarte de rejeito não atendendo à vigilância sanitária e as normas de segurança do trabalho e de saúde ocupacional;
  • Desorganização do sistema de limpeza pública municipal;
  • Criação de vetores de saúde pública pelos resíduos coletados inadequadamente e pelo espalhamento dos mesmos em logradouros públicos;
  • Impacto no trânsito local.
- Catadores Individuais de Materiais Recicláveis (carrinheiros): são pessoas que lutam pela sobrevivência através da catação, expondo sua saúde permanentemente e dando grande contribuição para a redução de material destinado ao aterro. A deficiência vem da falta de planos para inclusão desse Catador no sistema.

- Instalações físicas das Cooperativas de Recicláveis: em que pese os “kits de reciclagem” do contrato de limpeza urbana terem trazido grande melhora nesse aspecto, entende-se que as instalações físicas das Cooperativas de Recicláveis ainda devem ser otimizadas.
- Áreas para Instalações das Cooperativas de Recicláveis: em que pese os esforços despendidos pelo DLU, o município ainda tem carências de áreas institucionais ou públicas que tenham compatibilidade entre os zoneamentos locais e os Códigos Nacionais de Atividades Econômicas (CNAE) das cooperativas, para esse fim.

- Limpeza de Vias Públicas: observa-se atualmente a presença de resíduos nas vias públicas de grande circulação do município, proveniente do descarte inadequado do mesmo, devido à falta de conscientização ambiental e à falta de papeleiras instaladas em pontos estratégicos ainda não atendidos.

  Ainda, este serviço resume-se ao centro expandido do município e em áreas de grande circulação, demandando-se, portanto, a sua expansão.
- Falta de tratamento para os resíduos sólidos urbanos: atualmente a municipalidade encaminha a quase totalidade dos resíduos sólidos urbanos coletados para a disposição final em aterro sanitário particular, não contando com nenhum tipo de tratamento.
- Carência de Recursos Humanos e Materiais: a falta de equipes e equipamentos específicos prejudica a eficiência de alguns serviços de limpeza pública, em particular a limpeza de boca de lobo e a coleta de resíduos volumosos (cata treco), na qual os serviços abrangem parte das demandas.
- Resíduos da Construção Civil – RCC: é considerado um dos maiores desafios da atualidade na gestão de resíduos sólidos, devido principalmente a grande quantidade gerada, cuja gestão, em que pese ser de responsabilidade dos seus geradores, também deve ter a efetiva participação da municipalidade dentro do princípio da responsabilidade compartilhada, preconizada pela Lei Federal nº 12.305/2010.
- Controle do Descarte Irregular de Resíduos Sólidos: em que pese uma evolução nesta área, com a implantação dos Ecopontos e dos Pontos Verdes, ainda persistem as disposições irregulares de resíduos sólidos pelos munícipes, o que evidencia a ausência de um efetivo programa de educação ambiental, como também a necessidade de ampliação dos LEVs mencionados.

- Remediação dos Passivos Ambientais dos Antigos Aterros: conforme mencionado neste relatório, existem passivos ambientais sob responsabilidade da municipalidade que necessitam de equacionamentos e soluções, visando as suas reabilitações para os usos futuros das áreas. Logicamente, as ações decorrentes deverão ser objeto de previsão e provisão pelo poder público municipal, visando o atendimento às demandas existentes sobre o assunto.
- Falta de dados relacionados com as diversas tipologias de resíduos sólidos, que embora não sejam de atribuição da municipalidade, devem ser de seu conhecimento de modo a fortalecer a gestão e atuar como ente regulamentador e fiscalizador para o tramite destes materiais em seu território.

Tendo em vista que investimentos são imprescindíveis para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos de responsabilidade da municipalidade, foram realizados estudos técnicos, econômicos e financeiros para delinear o melhor caminho para a gestão dos resíduos sólidos urbanos de Campinas, que possa atender ao preconizado na Lei Federal 12305/2010. Nesse horizonte, a concessão pública dos serviços por meio de um Contrato de Parceria Público-Privada, contemplando a implantação e operação de um Centro Integrado de Valorização de Resíduos (CIVAR), apresentou-se viável e deverá ser incorporada nas próximas fases da gestão dos resíduos sólidos de Campinas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro (RJ); 2004; 71-1 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896. Aterro de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro (RJ); 1997; 12-1 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12809: Manuseio de resíduos de serviços de saúde** – procedimento.Rio de Janeiro (1993)

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (1993) **NBR-12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde** - procedimento.. Rio de Janeiro.

ABRELP. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2006. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2019.pdf>. Acesso em: 7 fev. /2021.

BRASIL (Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2011. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/. Acesso em 14 de mar de 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: pública. Disponível em: http://www.mma.gov.br/. Acesso em 20 jan 2020.

CAMPINAS (Lei Municipal nº 7.058 de 08 de julho de 1994). **Estabelece Normas para a Limpeza Urbana no Município de Campinas e de outras providências**. Campinas-SP, 1992.

CAMPINAS (Lei Municipal nº 8.243 de 30 de dezembro de 1992). **Dispõe sobre as Diretrizes de Uso do Complexo Delta e sobre Zoneamento Urbano das Áreas Envoltórias e dá outras providências**. Campinas-SP, 1994.

CAMPINAS (Lei nº 14.418 de 05 de outubro de 2012). **Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências**. Campinas-SP, 2012.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 6.335 de 26 de dezembro de 1990). **Dispõe sobre a Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Lixo**. Campinas-SP, 1990.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 14.265 de 21 de março de 2003). Dispõe sobre o Programa

de Doação de Material Reciclável de Lixo Doméstico às Cooperativas ou Associações Populares de Trabalhadores em Reciclagem e dá outras providências. Campinas-SP, 2003.

CONAMA (2005). Resolução nº 358. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama> Acessado em março de 2013.

CONAMA (2005). Resolução nº 358. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama> Acessado em março de 2013.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. Relatório Síntese. São Paulo (SP); CETESB, 77-1p. 2020. .Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/relatorios.asp>. Acesso em: 05 fev. 2021

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br> Acessado em fevereiro de 2013.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO; CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 370p. 2000.

PGIRS - **PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**: Município de Campinas. Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Infraestrutura (Departamento de Limpeza Urbana), Campinas-SP, 2012.

PGRS - **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. SANASA – Campinas-SP, 2012.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 2 – PROGNÓSTICOS, OBJETIVOS E METAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DÁRIO SAADI
PREFEITO

WANDERLEY ALMEIDA
VICE-PREFEITO

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ABRIL DE 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 5
2 REVISÃO DOS CENÁRIOS 7
2.1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS ADOTADOS 9
2.2 CENÁRIO NORTEADOR ADOTADO 9
2.2.1 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS 12
2.3 PRAZOS DOS CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO 12
3 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS 15
4 PROGNÓSTICOS E METAS 17
4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA REGULAR MANUAL CONVENCIONAL, MECANIZADA E EM LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO 17
4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA SELETIVA, ECOPONTOS E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS 19
4.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DA LIMPEZA URBANA (RLU) 23
4.4 RESÍDUOS VERDES 25
4.5 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) 27
4.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 30
4.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA 31
4.8 RESÍDUOS SUJEITOS À APRESENTAÇÃO DE PLANOS DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICOS 32
4.9 RESÍDUOS CEMITERAIS 33
4.10 VALORIZAÇÃO DOS RSU - Lei Federal nº 12.305/2010 33
4.11 ANTIGAS ÁREAS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS 36
5 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS 38
5.1 INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 39
5.1.1 CÁLCULO DOS INDICADORES DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 43
6 REFERÊNCIAS 47

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação da Salubridade por Faixa de Situação 39
Quadro 2 - Valores Associados ao IQI 43
Quadro 3 - Variáveis aplicadas ao Cálculo do Irs de Campinas.....44
Quadro 4 - Cálculo do Irs de Campinas.....45
Quadro 5- Classificação de Desempenho para o Irs 46

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1 APRESENTAÇÃO

Esse Capítulo refere-se à atualização do PRODUTO 2 do Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado pelo Decreto Municipal nº18199/2013 – PROGNÓSTICO, OBJETIVOS E METAS, e foi desenvolvido a partir da conclusão do diagnóstico atual da gestão e do manejo das diversas tipologias de resíduos sólidos (PRODUTO 1 – DIGNÓSTICO), que permitiu avaliar o cumprimento ou não das metas estabelecidas originalmente, revisar e ampliar as proposições já existentes para a melhoria das condições dos serviços, e ainda delinear metas para um cumprimento em curto, médio e longo prazo contemplando um novo horizonte de 30 anos.

Para a elaboração dos cenários e respectivas metas e ações referentes aos resíduos sólidos, esta atualização considerou fundamentalmente:

- O Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado pelo Decreto Municipal nº 18199/2013;
- A atualização das metas e ações referentes aos resíduos sólidos e publicadas através do Diário Oficial do município, de 13 de maio de 2019, foram publicadas a revisão das respectivas metas e ações referentes aos resíduos sólidos, através da Portaria SMSP nº 01/2019.
- O Relatório de Acompanhamento das Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico Campinas – período 2014 a 2020 – data base junho/2020 e publicado no Diário Oficial do Município.
- A atualização do PRODUTO 1 – DIGNÓSTICO do Plano Municipal de Saneamento Básico, referente aos resíduos sólidos – período 2010 a 2020.

Conforme se observou neste PRODUTO 1 – DIGNÓSTICO, os resíduos sólidos ali considerados e de responsabilidade fundamental da municipalidade em seus gerenciamentos, serão basicamente aqueles com prioridade das metas e ações, ou seja:

- Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais – Coleta Regular Manual, Mecanizada e em Locais de Difícil Acesso (RSD);
- Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais – Coleta Seletiva ou Resíduos Recicláveis (RSR);
- Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RLU), incluindo os Resíduos Volumosos – Cata Treco; e
- Resíduos Verdes (RV).

Além destes, também foram considerados de forma mais detalhada os Resíduos da Construção Civil (RCC), os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e alguns resíduos voltados aos programas de Logística Reversa, haja vista a atuação direta do município de Campinas para estas tipologias, que foram necessárias para adequar o regramento e melhoria da gestão em seu território.

Quanto aos demais resíduos que compõem o plano, quais sejam resíduos de serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais; resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviço de transporte e resíduos de mineração, em razão dos mesmos não serem gerenciados ou estarem sob a responsabilidade direta da Prefeitura Municipal de Campinas, não foram traçados cenários, nem tampouco metas específicas, tendo em vista a responsabilidade pelos seus geradores.

De acordo com o Art 20º da PNRS esses resíduos devem apresentar Plano de Gerenciamento específicos e deixar à disposição da municipalidade. Até o momento não existem mecanismos para a verificação e/ou exigência de apresentação deste Plano então podem ser apresentados programas. Nesse sentido, o plano inclui ações de gerenciamento, relativas ao conhecimento das informações através da submissão dos planos.

A estrutura apresentada para delinear os cenários e metas foi embasada nos preceitos estabelecidos pela PNRS, onde a gestão integrada de resíduos sólidos deve ter uma abordagem sistêmica, englobando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Isto posto, a revisão ratifica o plano original e assume a mesma configuração do sistema de gestão a ser implantado. Ou seja, a revisão também tem como ações prioritárias o grupo de medidas que resguardem o interesse público, alinhado a uma política de desenvolvimento econômico e inclusão social que gere trabalho e renda.

2 REVISÃO DOS CENÁRIOS

A proposição de cenários em um processo de planejamento visa a descrição de um futuro - possível, imaginável ou desejável, para um processo de transição da situação atual para uma situação futura.

O processo de construção de cenários promove assim uma reflexão sobre as alternativas de futuro e possibilitam melhorar a tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores e deverão ser construídos com base nas informações do diagnóstico buscando uma análise prospectiva da situação futura de modo a orientar o planejamento.

No caso específico do município de Campinas, tem-se que a situação social e econômica não difere da grande maioria das municipalidades brasileiras, que contam com necessidades urgentes para a mitigar os impactos causados pelos resíduos sólidos e não dispõe de recursos suficientes disponíveis.

Nesse sentido, é imprescindível que o sistema de gestão dos RSU a ser seguido seja delineado para conter em seu escopo um adequado planejamento que contemple uma gestão eficiente em todas as fases do gerenciamento dos resíduos. Com isto é imprescindível que sejam escolhidas as melhores alternativas que atendam simultaneamente à três condições fundamentais:

- sejam economicamente viáveis;
- sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população; e
- incluam a integração de pessoas de baixa renda, preferencialmente aquelas que já atuam nas questões relacionadas aos resíduos sólidos, organizadas em cooperativas, o que lhes garantirá a participação efetiva no sistema, pois, somente atuando através de organizações legalmente constituídas é que poderão garantir seu espaço.

As premissas técnicas desenvolvidas apresentam-se nesta versão mais amadurecidas e detalhadas, em virtude dos avanços já obtidos desde a última revisão, acrescidos dos estudos desenvolvidos para a gestão dos resíduos do município.

Através da composição gravimétrica, realizada periodicamente pelo município, foi possível avaliar o potencial de reutilização, reciclagem e recuperação dos resíduos gerados. Estas informações, auxiliam na escolha das alternativas de tratamento, bem como seu dimensionamento. Durante o levantamento gravimétrico verificou-se que vários materiais que deveriam ser previamente segregados são encaminhados juntamente com a coleta convencional. Desta forma, os resultados continuam indicando que é necessário implementar

programas de educação ambiental para a população, visando tanto a melhoria da separação dos materiais como o devido encaminhamento daqueles materiais aptos a reciclagem.

Em virtude da alta porcentagem de resíduos orgânicos, cerca de 45% da totalidade gerada, evidencia-se a importância de estruturar medidas para a recuperação deste resíduo, seja por meio da produção de composto orgânico com a fração compostável ou recuperação energética.

A implantação de um programa de coleta seletiva e unidades de tratamento destes resíduos é fundamental para a adequada gestão dos resíduos urbanos do município, pois trazem benefícios diretos para as questões ambientais, sanitárias e de saúde pública regional. É importante destacar ainda a imposição legal da PNRS que determina que somente poderão ser dispostos rejeitos em aterros sanitários no território nacional. Desta forma, os resíduos coletados passíveis de reciclagem e reutilização deverão ser triados e comercializados priorizando sempre a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis.

Os rejeitos oriundos de todo o processo serão devidamente encaminhados a aterros sanitários devidamente aprovados e licenciados pela CETESB.

Em relação às demais tipologias de RSU englobadas nesta revisão, as ações gerenciais sugeridas são:

- Para os resíduos de poda e de manutenção de praças e jardins (Resíduos Verdes), em virtude de sua alta qualidade de matéria orgânica, deverão ser priorizados sua segregação e utilização no sistema compostagem – USINA VERDE;
- Para as demais tipologias de resíduos, as medidas propostas estão mais voltadas para a gestão e programas voltados para a segregação e encaminhamento às unidades adequadas de tratamento.

Convém informar que no PMSB (2013) foram propostos três cenários, quais sejam “Ideal”; o “Alternativo 1”, que consistia num cenário exequível e Alternativo 2 cujo cenário mantinha a situação sem evolução. Considerando os estudos desenvolvidos para o novo sistema de gestão dos resíduos sólidos de Campinas, que culminou no Cenário norteador já apresentado, para a presente revisão, não será adotada esta divisão. Nesta revisão serão considerados cenários exequíveis.

2.1 CRITÉRIOS E PARÂMETROS ADOTADOS

O planejamento dos serviços de limpeza pública visa atingir aos padrões de qualidade recomendáveis de limpeza das vias e logradouros públicos e assegurar o adequado tratamento e destinação dos resíduos gerados.

Como critério fundamental para o planejamento, encontra-se a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas atualmente pelas condições em que se encontram.

No que se refere às projeções de resíduos sólidos, adotou-se a seguinte metodologia, baseada nos dados quantitativos de geração e coleta de resíduos sólidos do Município de Campinas, apresentado na atualização do **Produto 1: Diagnóstico,** destacando-se alguns fatores:

a) RSU – Taxa de Crescimento (2010-2020) = 1,847 % ao ano

- Resíduos Recicláveis – 30 % dos RSU
- Resíduos Compostáveis (Orgânicos) – 45 % dos RSU
- Não Recicláveis – 25 % dos RSU

b) Para os resíduos sólidos não caracterizados como RSU, foram calculadas as gerações per capitas dos mesmos.

- RCC – Geração Per Capita (877,04 ton/dia para 2019) = 0,7514 kg/hab.dia
- RSS – Coleta Per Capita (6,22 ton/dia para 2019) = 0,0053 kg/hab.dia

2.2 CENÁRIO NORTEADOR ADOTADO

Conforme apresentado no diagnóstico (Produto 1), desde a elaboração Plano Municipal De Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), aprovado em agosto de 2012, o qual posteriormente foi incorporado ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) aprovado pelo Decreto Municipal nº 18199 de 19 de dezembro de 2013, a municipalidade vem empenhando esforços para adequar a gestão de resíduos aos preceitos da PNRS em especial aos programas e ações estabelecidos nos planos.

Muitos avanços foram conquistados, especialmente nos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, recicláveis, nos serviços de limpeza urbana, contudo as verbas orçamentárias do município não permitem a realização de investimentos em tecnologias e estruturas para o integral cumprimento das ações e programas necessários para o cumprimento das metas estabelecidas.

Vale destacar ainda, como fator relevante para a adoção de medidas, a impossibilidade do licenciamento ambiental do Aterro Sanitário Delta B e o término da vida útil do Aterro Delta A, em março dezembro de 2014, o que obrigou a municipalidade a utilizar um aterro sanitário terceirizado, fora de seus limites, para a disposição final dos resíduos, sem a possibilidade de realizar nenhum tratamento.

Nesse sentido em 2015 foram iniciados estudos relativos aos serviços integrados de manejo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada visando ofertar solução de adequação em atendimento à PNRS.

Após o cumprimento de todos os tramites necessários, que um estudo desta natureza demanda, em 12/07/2018 foi devidamente publicado no DOM a aprovação do modelo de gestão aprovado calcado na contratação de Parceria Público-Privada (PPP), na modalidade de Concessão Administrativa, destina à Investimentos e Prestação de Serviços da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, fundamentado na seguinte base legal: Lei Municipal n° 13.153/2007 (Lei Municipal de PPP), Lei Federal n°11.079/2004 (Lei Federal de PPP), Lei Federal n° 11.445/2007 (Lei Federal de Saneamento Básico), Lei Federal n° 12.305/2010 (Lei Federal que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos), Plano de Saneamento, Plano de Resíduos Sólidos e, no que for aplicável, pela Lei Federal n° 8.987/1995 (Lei Federal de Concessões), pela Lei Federal n° 8.666/1993 (Lei Federal de Licitações), bem como pelas normas da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES PCJ, e demais normas que regem a matéria, regulando-se pelo disposto no presente edital, sem prejuízo das demais legislações aplicáveis

Tal modalidade, além de prever investimentos em equipamentos, veículos e sistemas de gestão e controle operacional, contempla a implantação de um Centro Integrado de Valorização de Resíduos (CIVAR), que terá como finalidade separar e tratar os resíduos sólidos urbanos (RSUs) em grupos distintos, conforme a sua destinação mais adequada, resultando na disposição final apenas de rejeitos em aterros sanitários.

Nesse novo sistema de gestão de RSU pretende-se atingir como meta o princípio da reciclagem máxima dos resíduos, visando atender a Lei Estadual de Resíduos Sólidos de nº 12.300/2006 e a Lei Federal nº 12305/2010, como também o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Um balanço de massa sintético envolvendo todas as etapas da cadeia de gestão dos RSUs indica os seguintes percentuais mínimos a serem atingidos até o final do período contratual, prevista para um horizonte de 30 anos:

- a) Recicláveis: Aproximadamente 25% dos resíduos sólidos domiciliares - RSD, considerados tecnicamente viáveis para esta segregação, dentro da respectiva parcela de recicláveis, sendo essa uma estimativa técnica inicial de prospecção desses recicláveis:
  - Coleta seletiva de recicláveis, porta a porta, enviados para cooperativas de recicláveis: 10% dos RSD;
  - Coleta de recicláveis nos locais de entrega voluntária (ecopontos e containers) enviados para cooperativas: 5% dos RSD;
  - Segregação de recicláveis no CIVAR: 10% dos RSD de entrada no CIVAR;
- b) Produção de CDR, a partir dos rejeitos do CIVAR: 10% de entrada no CIVAR;
- c) Tratamento de orgânicos: 30% dos RSD;
- d) Rejeitos do RSU sem tratamento, dispostos em aterros sanitários: 35%.

A implantação do CIVAR corresponde a vultuoso investimento a curto prazo, a ser realizado pela futura Concessionária a partir do início da contratação e amortizado no decorrer da Parceria Público-Privada.

Assim, tendo em vista a carência de recursos municipais para disponibilização de alto montante de capital a ser investido a curto prazo, se faz necessária a contratação de Concessão Administrativa, que além da implantação do CIVAR inclui os serviços essenciais e complementares de limpeza urbana, quais sejam:

- Coleta de Resíduos Domiciliares (Coleta Regular e Convencional e Coleta Seletiva)
- Serviços de limpeza e varrição manual e mecanizada de vias e áreas públicas, limpeza e desobstrução de bocas de lobo, instalação e manutenção de papeleiras, instalação e manutenção de contêineres subterrâneos, instalação e manutenção de pontos de coleta tipo Eco pontos e Pontos Verdes, da destinação desses resíduos públicos, da manutenção, monitoramento e dos serviços de encerramento do Aterro Delta A.

  Observação: desde já, deve-se consignar que o cenário norteador da coleta seletiva se dará em sua integralidade pelas cooperativas de recicláveis, atendendo as seguintes premissas:

  a) Garantia de que 100% dos recicláveis gerados nos domicílios e nos pontos de entrega voluntária (Ecopontos, Pontos Verdes e Contâineres) “são das cooperativas”;
  b) A coleta seletiva deverá ser exclusividade das cooperativas de Catadores e

que esse movimento deverá acontecer gradativamente à medida dos investimentos necessários à adequação das condições estruturais e legais das cooperativas.

c) A contratação das cooperativas para prestação de serviço de COLETA e TRIAGEM de materiais recicláveis deverá se dar de forma direta pela Administração, como acontece atualmente.

2.2.1 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS

É parte do conteúdo do presente plano a definição do sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos da prestação dos serviços públicos, relacionando-os com as tipologias de resíduos tratadas no diagnóstico.

Para permitir que o Município atenda ao cenário norteador foram considerados os investimentos de implantação de um Centro Integrado de Valorização de Resíduos, e as instalações de apoio às atividades urbanas.

Além disso, foram considerados os investimentos em equipamentos, veículos e sistemas de gestão e controle operacional. Esses investimentos visam à melhoria na qualidade do atendimento aos munícipes e à Prefeitura, adequação à demanda atual e aprimoramento tecnológico.

Os cálculos estimados consideram o novo modelo de gestão a ser adotado, por um período de 30 anos, são da ordem de R$ 7 bilhões de reais e foram extraídos do estudo de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI).

2.3 PRAZOS DOS CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO

Em decorrência dos avanços obtidos e fatos ocorridos no sistema de limpeza urbana do município desde a última atualização, amplamente abordada ao longo do Diagnóstico – Produto 1, faz-se necessário a atualização do horizonte temporal definido anteriormente de modo que este fique compatível com a evolução e alterações efetuadas.

Antes portanto da apresentação do horizonte temporal definido para esta revisão, a título de melhor entendimento e embasamento, serão apresentados como foram definidos estes horizontes nas versões anteriores deste documento.

O Termo de Referência (TDR) para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico,

além dos manuais técnicos do Ministério das Cidades, recomenda demonstrar caminhos a serem adotados para a execução dos programas, projetos e ações que possuam a finalidade de alcançar cenários de referência (definição de metas).

De acordo com a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, as projeções das demandas por serviços de saneamento básico deverão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Porém, cada cenário deve ser considerado em horizonte temporal distinto, sendo:

- Imediatos ou emergenciais: até 1 ano;
- Curto prazo: entre 2 a 5 anos;
- Médio prazo: entre 6 a 9 anos;
- Longo prazo: entre 10 a 20 anos.

Originalmente, nesta primeira versão citada deste documento, os cenários foram assim definidos:

- imediatos ou emergenciais: até 1 ano - (2014);
- curto prazo: entre 2 a 5 anos - (2015 a 2018);
- médio prazo: entre 6 a 9 anos - (2019 a 2022);
- longo prazo: entre 10 a 20 anos - (2023 a 2033).

Posteriormente, através do Diário Oficial do município, de 13 de maio de 2019, foi publicada a revisão das respectivas metas e ações referentes aos resíduos sólidos, através da Portaria SMSP nº 01/2019. Nesta revisão, os cenários consideraram aquelas ações já executadas e em curso até aquela data, e foram assim determinados:

- curto prazo: entre 2019 e 2022;
- médio prazo: entre 2023 e 2033;
- longo prazo: entre 2034 e 2050.

Por derradeiro, foi publicado no Diário Oficial do Município o Relatório de Acompanhamento das Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico Campinas – período 2014 a 2020 – data base junho/2020

Cabe ressaltar que a Lei Federal nº 14026 de 15 de julho de 2020 assim define em seu artigo 19 – § 4º, marco a ser atendido na sequência das ações deste atual Plano em curso e ora atualizado:

Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Estes cenários estarão ratificados nesta atualização, pois guardam relação com as ações de médio e longo prazo que devem ser consideradas para o atingimento das metas estipuladas, principalmente aquelas voltadas ao atendimento integral da Lei Federal nº 12305/2010.

Para a presente revisão serão mantidos os prazos de curto, médio e longo prazos para a definição dos cenários. Assim sendo, estes são os períodos considerados:

- curto prazo: entre os anos 1 e 3;
- médio prazo: entre os anos 4 e 10;
- longo prazo: entre os anos 11 e 30 anos.

Sendo que o ano 1 passa a ser contado a partir da aprovação da revisão deste Plano.

3 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

Para a presente revisão são revisadas e detalhadas as diretrizes e estratégias de modo a hierarquizar os principais caminhões e orientações sobre a gestão dos resíduos sólidos no município de Campinas em plena e total consonância com os preceitos estabelecidos na PNRS, quais sejam:

- Que o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos ocorra considerando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- Que ocorra a máxima recuperação e valorização máxima dos diversos materiais, incorporando soluções para redução da disposição dos rejeitos ricos em matéria orgânica nos aterros, de forma a reduzir a geração de gases maléficos à atmosfera.
- Que ocorra a segregação na fonte geradora dos resíduos sólidos recicláveis e não-recicláveis.
- Que ocorram permanentemente sistemáticas e continuadas campanhas de educação ambiental visando estimular a conscientização e a participação dos munícipes nos programas de manejo dos resíduos sólidos, em especial à coleta seletiva. Estas campanhas deverão estar em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010 – Art. 8º, inc. VII e com a Política Municipal de Educação Ambiental – Lei Municipal nº 14.961/2015 e seu Plano Municipal de Educação Ambiental – PMEA, Lei Municipal nº 15.440/2017. Dentre as diretrizes destas campanhas destacam-se promover a participação da sociedade nos respectivos processos, fomentar ações socioeducativas nas unidades de conservação, parques e outras áreas verdes e promover a formação continuada de educadores ambientais.
- Que a qualidade dos serviços esteja, a qualquer tempo, dentro dos padrões no mínimo atendendo aos dispositivos legais ou àqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema de gestão de resíduos sólidos.
- Que seja elaborado e implantado esquemas de atendimento dos serviços, para as situações de emergência, mantendo alternativas de recursos materiais e humanos para tanto.
- Que esteja disponibilizado um bom sistema de geração de informações e que os dados que venham a alimentar as variáveis;
- Que seja disciplinado e divulgado o fluxo da logística reversa para os resíduos gerados nos municípios, com o envolvimento de todas as esferas responsáveis.
- Que seja divulgado adequadamente. ao público em geral e ao usuário em particular, a

ocorrência de situações excepcionais, a adoção de esquemas especiais de operação e a realização de obras e serviços, em especial àquelas que obriguem à interrupção da prestação dos serviços.

- Que ocorra a participação efetiva da sociedade, em seus diversos níveis.
- Que os geradores sejam responsabilizados no gerenciamento dos seus resíduos sólidos.
- Que haja responsabilização pós consumo dos fabricantes/distribuidores pelos produtos usados e/ou embalagens;
- Que seja priorizado o uso de matérias primas e insumos, bem como desenvolvimento de novos produtos, tecnologias e processos em consonância com este plano.
- Que seja dada preferência por produtos decorrentes da reciclagem e/ou compostagem de resíduos.
- Que seja assegurada a sustentabilidade econômico-financeira que permita recuperação dos custos dos serviços prestados.
- Que sejam garantidas como agentes prioritários as organizações de catadores para inclusão no sistema de gestão e recuperação de materiais reutilizáveis e recicláveis.
- Que sejam desenvolvidos o adequado processo de encerramento dos antigos sistemas de disposição final de resíduos.

4 PROGNÓSTICOS E METAS

A partir do cenário norteador e da revisão das diretrizes e objetivos, são apresentadas as metas relativas ao sistema de gestão de resíduos sólidos do município de Campinas, tomando como base o cenário norteador adotado para o sistema de gestão de RSU do município de Campinas.

Da mesma forma que o apresentado no PMSB (2013), as metas foram revisadas e ampliadas segundo as diretrizes e objetivos já apresentados e foram apresentadas por tipologia de resíduos e considerou-se também metas relativas ao sistema de gestão como um todo e metas específicas para a valorização dos resíduos.

Para a revisão das metas, serão comparados os dados do diagnóstico atualizado com os cenários propostos no PMSB (2013) e feita a verificação do cumprimento das metas estabelecidas naquela ocasião, e em seguida são apresentadas as metas revisadas

Assim como no PMSB (2013), a apresentação da revisão das metas está apresentada de forma sintetizada, em formato de quadros, e apresenta as justificativas e as metas propostas para um horizonte de 30 anos, assim dividido:

- curto prazo: entre os anos 1 e 3;
- médio prazo: entre os anos 4 e 10;
- longo prazo: entre os anos 11 e 30.

4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA REGULAR MANUAL CONVENCIONAL, MECANIZADA E EM LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO

a) Coleta Regular Manual Convencional dos RSD

Em relação aos RSD tem-se que, durante o período de 2013 até 2020 foram mantidos os quantitativos de coleta nas áreas rurais, que já naquela ocasião representava cerca de 50% e também foram mantidas a qualidade de coleta domiciliar na área urbana, atendendo a totalidade da área territorial e o crescimento urbano efetuado no período. Com isso é possível constatar que para o período analisado, não houve evolução, mantendo-se os mesmos quantitativos de coleta domiciliar urbana e rural.

b) Coleta mecanizada

No PMSB (2013) foram estabelecidas metas relativas à coleta mecanizada de até 70% da área urbana a médio prazo (2019 a 2021), contudo de acordo com o apresentado no diagnóstico, embora houve uma elevação desta coleta, não foi possível cumprir esta meta. Como exposto no diagnóstico, o orçamento da municipalidade para a gestão de resíduos sólidos não comporta investimentos para a implantação e operação de investimentos desta natureza.

Atualmente o município conta com 50.048,77 toneladas anuais dos resíduos coletados mecanicamente, o que representa cerca de 16% do total de resíduos domiciliares e comerciais gerados.

Para a presente revisão são propostas as seguintes metas:

DIRETRIZ: Universalizar a coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais		
JUSTIFICATIVAS		
Universalizar a coleta convencional no município, contemplando 100% dos locais de difícil acesso, melhorar a eficiência da coleta na área urbana. Para isso a coleta deverá ser mecanizada, viabilizando o uso de contêineres. As características dos locais de difícil acesso, dificultam a aplicação dos mesmos procedimentos desta última, já que as distâncias são muito maiores, os acessos são por vezes inadequados. Como resultado, com raras exceções, as áreas de difícil acesso ficam marginalizadas do sistema de limpeza pública, sendo obrigadas a adotar soluções voluntárias próprias, nem sempre ambientalmente adequadas As características das áreas rurais, bem menos densas do que a urbana, dificultam a aplicação dos mesmos procedimentos desta última, já que as distâncias são muito maiores, os acessos são por vezes inadequados. Como resultado, com raras exceções, as áreas rurais ficam marginalizadas do sistema de limpeza pública, sendo obrigadas a adotar soluções voluntárias próprias, nem sempre ambientalmente adequadas. Já a coleta mecanizada deverá otimizar este serviço na área urbana, inclusive no aspecto de limpeza das vias públicas.		
METAS		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
- 90% de coleta em locais de difícil acesso - 30% de coleta mecanizada do total de RSD coletado	- 100% de coleta em locais de difícil acesso - 65% de coleta mecanizada do total de RSD coletado - 65% da coleta regular em área rural/comunidades carentes	- 100% de coleta em locais de difícil acesso - 85% de coleta mecanizada do total de RSD coletado - 100% da coleta regular em área rural/comunidades carentes

4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA SELETIVA, ECOPONTOS E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A atualização do Diagnóstico (PRODUTO 1) apontou que a porcentagem de resíduos recicláveis recolhida pela coleta seletiva em Campinas, considerando a totalidade dos resíduos domiciliares e comerciais, gira em torno de 2,09%. No entanto, de acordo com estudos de composição gravimétrica, sabe-se que o potencial de materiais recicláveis na coleta regular do Município de Campinas pode chegar a 30%.

Paralelamente, a composição gravimétrica em 2018 determinou também que a parcela de materiais orgânicos na coleta regular foi de cerca de 40%, a qual poderia ser destinada à compostagem, ao invés de encaminhada ao aterro, com a efetiva implementação do novo modelo de gestão dos RSU de forma a atender a PNRS.

Visando a otimização deste serviço, até a presente data a municipalidade contratou 2 (duas) cooperativas de recicláveis para a realização dos serviços de coleta, triagem e encaminhamento para reciclagem dos materiais recicláveis assim coletados:

- Cooperativa Antônio da Costa Santos;
- Cooperativa RECICLAR

Durante os anos de 2013 até 2020, o município ampliou o número de Ecopontos de 11 para 16 e os pontos verdes foram mantidos em 8. O que representa um avanço. Como meta prevê-se um aumento no número de Ecopontos, que representarão duas novas instalações para cada uma das área das Administrações Regionais e Subprefeituras.

Já em relação à coleta seletiva do tipo porta a porta, tem-se que, durante o período analisado não houve evolução, mantendo-se os mesmos quantitativos ao longo de todo o período. Com isso é possível constatar que para o período analisado as metas propostas no PMSB (2013) não foram atendidas.

Em 2013 havia coleta seletiva em escolas e prédios públicos municipais, contudo tal serviço não está sendo realizado, o que denota um retrocesso para a coleta seletiva e segregação dos materiais.

Neste contexto, mister enfatizar a importância da implementação de programas de educação ambiental, da capacitação das cooperativas de recicláveis, da inclusão dos catadores e do aumento nos pontos de PEVs.

Nesse sentido, para a presente revisão, propõe-se:

DIRETRIZES: Recuperação dos Materiais Recicláveis **Apoio às Cooperativas de Catadores com a entrega dos Materiais Recicláveis** **Recuperação dos Resíduos e minimização de Rejeitos**		
JUSTIFICATIVAS		
Apesar da abrangência da Coleta Seletiva (75% da área urbana do Município) e da existência de 11 Cooperativas, a quantidade de materiais recicláveis coletados atualmente (2,09%), está muito abaixo do potencial de resíduos recicláveis gerados em Campinas, que é estimada em torno de 25% do total de resíduos sólidos urbanos domiciliares (RSU- Domiciliares). Nesse sentido, torna-se imprescindível a melhoria e otimização do Sistema de Coleta Seletiva, por meio de ampla divulgação e programas de educação ambiental, sendo que o aumento dos materiais recicláveis triados possibilitará a elevação do trabalho realizado pelas cooperativas de reciclagens, propiciando maior inclusão social, e facilitando ainda que materiais que seriam simplesmente dispostos em aterro sanitário possam ser reaproveitados ou reciclados, retornando ao seu ciclo de vida. Também, os Ecopontos existentes deverão ser ampliados. Este é o cenário pretendido para a efetiva implementação do novo modelo de gestão dos RSU de forma a atender a PNRS.		
METAS COLETA SELETIVA DOMICILIAR (PORTA PORTA)		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
Coletar 3% do total de RSD de Materiais recicláveis	Coletar 7% do total de RSD de materiais recicláveis	Coletar 10 % do total de RSD de materiais recicláveis
METAS COLETA SELETIVA EM PONTOS ENTREGA VOLUNTARIA (PEVs)		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
Coletar 1% do total de RSD de Materiais recicláveis	Coletar 3% do total de RSD de materiais recicláveis	Coletar 5% do total de RSD de materiais recicláveis

METAS DE SEPARAÇÃO MECANICA DE RECICLAVEIS (UNIDADE DE TRATAMENTO RSD)		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
---	Segregar 10% do total de RSD de materiais recicláveis	Segregar 10 % do total de RSD de materiais recicláveis
METAS PARA AMPLIAÇÃO DOS ECOPONTOS		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
Manter os 16 ecopontos existentes	Ampliar para 18 ecopontos	Ampliar para no mínimo 25 e no máximo 50 ecopontos
METAS PARA AS AÇÕES COMPLEMENTARES DE OTIMIZAÇÃO DOS ÍNDICES DE RECICLAGEM		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
- Desenvolver e implantar programa de educação ambiental - Desenvolver e implantar mecanismos de controle e redução da coleta seletiva clandestina - Desenvolver e implantar mecanismos de inserção de catadores individuais de materiais recicláveis - Desenvolver e implantar plano de ações de reestruturação das cooperativas de recicláveis - Desenvolver e implantar programas de	- Revisar e aplicar programas de educação ambiental - Revisar e aplicar mecanismos de controle e redução da coleta seletiva clandestina - Revisar e aplicar mecanismos de inserção de catadores individuais de materiais recicláveis - Revisar e aplicar plano de ações de reestruturação das cooperativas de recicláveis - Revisar e aplicar programas de	- Revisar e aplicar programas de educação ambiental - Revisar e aplicar mecanismos de controle e redução da coleta seletiva clandestina - Revisar e aplicar mecanismos de inserção de catadores individuais de materiais recicláveis - Revisar e aplicar plano de ações de reestruturação das cooperativas de recicláveis - Revisar e aplicar programas de prospecção de áreas institucionais para

prospecção de áreas institucionais para as cooperativas de recicláveis - Dar continuidade ao programa de contratação direta das cooperativas de recicláveis	prospecção de áreas institucionais para as cooperativas de recicláveis - Dar continuidade ao programa de contratação direta das cooperativas de recicláveis	as cooperativas de recicláveis - Dar continuidade ao programa de contratação direta das cooperativas de recicláveis
PERCENTUAL TOTAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLAVEIS DE RSD		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
Coletar 4% do total de RSD de materiais recicláveis	Coletar 20% do total de RSD de materiais recicláveis	Coletar 25% do total de RSD de materiais recicláveis

4.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DA LIMPEZA URBANA (RLU)

De acordo com o Diagnóstico (PRODUTO 1), verifica-se que houve uma ampliação dos serviços de limpeza urbana e consequentemente um melhor ordenamento dos resíduos gerados. Contudo ainda se observa deficiências como a presença de resíduos nas vias públicas de grande circulação do município, proveniente do descarte inadequado do mesmo, devido à falta de conscientização ambiental e à falta de lixeiras instaladas em pontos estratégicos. Por outro lado, o município conta com serviços complementares de limpeza de boca de lobo, manual e mecanizada.

A municipalidade ainda não conta com varrição mecanizada.

No PMSB (2013) foram estabelecidas metas relativas à limpeza das vias e logradouros públicos considerando a instalação de novos coletores de resíduos em locais estratégicos, a limpeza de bocas de lobo manual e mecanizada e a varrição mecanizada importantes a serem implementados e otimizados. Para o período considerado de médio prazo (2019 a 2022), verifica-se que as metas foram parcialmente atendidas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

DIRETRIZES: Manter limpas as vias e logradouros Recuperação dos Resíduos e minimização de Rejeitos		
JUSTIFICATIVA		
O volume de resíduos coletados pela varrição pública de vias e sarjetas é considerável e a sua composição costuma ser bastante variável. Além disso, a limpeza manual de locais confinados e com grande movimentação de veículos aumenta o risco de acidentes. A limpeza das vias públicas é considerada um serviço complementar de limpeza pública de grande importância, pois se reflete na melhoria da circulação de veículos, na higienização dos locais de passeio público e na minimização das enchentes. Desta forma, deve-se ampliar e otimizar todos os serviços contidos na Limpeza Urbana de modo a atingir a universalização e eficiência desejada.		
METAS		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
- Ampliar a área de varrição manual para 8.500 km/mês; - Implantar a varrição mecanizada (1.000 km/mês); - Ampliação da varrição manual de praças públicas para 5,6 km²/mês; - Ampliação da coleta de resíduos volumosos para 6.000 t/ano; - Ampliação da lavagem especial de locais públicos para 4 equipes; - Ampliação da limpeza manual e mecanizada de bocas de lobo e ramais de galerias (drenagem urbana) para 4 equipes; - Instalação de 3 Sistemas subterrâneos de contentores com no mínimo 4 compartimentos cada	- Ampliar a área de varrição manual para 11.000 km/mês; - Manter a varrição mecanizada (1.000 km/mês); - Ampliação da varrição manual de praças públicas para 8,6 km²/mês; - Manter a coleta de resíduos volumosos para 6.000 t/ano; - Ampliação da lavagem especial de locais públicos para 6 equipes; - Ampliação da limpeza manual e mecanizada de bocas de lobo e ramais de galerias (drenagem urbana) para 6 equipes; - Instalação de 3 Sistemas subterrâneos de contentores com no mínimo 4 compartimentos cada.	- Ampliar a área de varrição manual para 13.000 km/mês; - Manter a varrição mecanizada (1.000 km/mês); - Ampliação da varrição manual de praças públicas para 10,10 km²/mês; - Manter a coleta de resíduos volumosos para 6.000 t/ano; - Ampliação da lavagem especial de locais públicos para 8 equipes; - Ampliação da limpeza manual e mecanizada de bocas de lobo e ramais de galerias (drenagem urbana) para 8 equipes; - Manter 6 Sistemas subterrâneos de contentores com no mínimo 4 compartimentos cada.

4.4 RESÍDUOS VERDES

Conforme especificado no PRODUTO 1 – DIAGNÓSTICO, em 2017 foi iniciada a implantação de uma usina de compostagem de resíduos orgânicos, através de convênio firmado entre a Prefeitura Municipal de Campinas e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado de Saulo, através do Instituto Agronômico de Campinas (IAC).

Os resíduos de poda de árvores (de áreas públicas, parques municipais e canteiros centrais de avenidas), serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do município), bem como lodo de esgoto da SANASA e FLV da CEASA serão encaminhados para esta usina, intitulada Usina Verde Sustentável. Atualmente, somente os resíduos verdes e o lodo de esgoto da SANASA estão sendo processados nessa usina e a municipalidade encaminha cerca de 50% do total coletado para a compostagem. Este serviço é realizado conforme a demanda e solicitação, sendo que até o presente momento o município não conta mecanismo de pesagem deste material.

Vale destacar que no PMSB (2013) não foram estabelecidas metas para esta tipologia de resíduos. No entanto, a municipalidade e as autarquias acima citadas, devidamente conveniadas para a realização desse serviço, pretendem ampliar as atuais 100 ton/dia de resíduos processados. Nesse sentido, para a presente revisão propõe-se:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

DIRETRIZES: Recuperação dos Resíduos Verdes por meio de Compostagem Recuperação dos Resíduos e minimização de Rejeitos		
JUSTIFICATIVAS		
Os resíduos verdes possuem uma composição bastante homogênea e devem ser segregados individualmente e encaminhados para o processo de Compostagem. Embora o município de Campinas já encaminhe tais resíduos para a compostagem, para o pleno atendimento aos preceitos estabelecidos neste plano faz-se necessária a ampliação gradativa do envio destes resíduos para a compostagem, de forma a atingir a totalidade gerada. O lodo de esgoto da SANASA e FLV da CEASA possuem características próprias e adequadas para compostagem orgânica, ao invés de disposição final em aterros.		
METAS		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
- Ampliar para 100 % a compostagem dos resíduos verdes coletados. - Manter e ampliar o recebimento e compostagem do lodo de esgoto da SANASA e FLV da CEASA.	- Manter em 100% a compostagem dos resíduos verdes coletados. - Manter e ampliar o recebimento e compostagem do lodo de esgoto da SANASA e FLV da CEASA.	- Manter em 100% a compostagem dos resíduos verdes coletados. - Manter e ampliar o recebimento e compostagem do lodo de esgoto da SANASA e FLV da CEASA.

4.5 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Segundo as informações contidas no PRODUTO 1 – DIAGNÓSTICO, o município de Campinas desenvolveu diversas ações para combater os descartes irregulares, bem como para melhorar a gestão destes resíduos, conforme está resumidamente apresentado a seguir.

- A Lei Municipal n° 14418/2012 foi devidamente regulamentada através do Decreto Municipal n° 18167 de 29 de novembro de 2013, estando em pleno vigor e aplicação;
- A readequação da estrutura técnica e operacional da URM foi devidamente implantada, encontrando-se em permanente processo de aperfeiçoamento, fato quem vem possibilitando a adequada gestão dos RCC recebidos na usina;
- Foram implantados o serviço de controle de recebimento e entrada de RCC na usina, desde 2002, estando o mesmo em pleno vigor e aplicação;
- A cobrança pelo recebimento dos RCC na usina foi implementada através do Decreto Municipal n° 18167 de 29 de novembro de 2013, encontrando-se em pleno vigor e aplicação;
- No ano de 2016, o aterro de inertes existente no local obteve da CETESB as respectivas Licenças ambientais e passou por obras de adequação e controle, relativas à drenagem das águas superficiais, retaludamentos e implantação de marcos superficiais de deslocamento
- A reciclagem dos RCC teve sua Licença de Operação nº 5008598 renovada em 02/08/2017, com validade até 02/08/2022.
- Em 2017 iniciou-se o projeto para desenvolvimento do Sistema Integrado dos Resíduos da Construção – SIRCC, que integra um conjunto de soluções para que a Prefeitura tenha um maior controle sobre a gestão dos RCC no Município. O sistema possui o Controle de Transporte de Resíduos – CTR eletrônico, além do mapeamento de todas as caçambas em utilização pelo Município que descartam na URM;
- A municipalidade atuou ainda na fiscalização dos descartes irregulares, com aplicação de autos de infração e multas
- O município desenvolveu ações educativas de combate aos descartes irregulares em parceria com os municípios de Hortolândia e Sumaré

Nesse sentido é possível observar que o município de Campinas atendeu as metas propostas no PMSB (2013), com exceção da meta estabelecida para a melhoria da eficiência do processamento de resíduos na URM.

Mesmo com todos os avanços, o município ainda conta com a existência de pontos de descarte irregular de entulhos, não se pode afirmar que exista 100% de coleta deste resíduo.

Os quantitativos associados à URM, tanto na área de triagem e reciclagem, como na disposição final de rejeitos em aterro de inertes, estão bem caracterizadas na atualização deste plano.

Como já dito anteriormente, o gerenciamento destes resíduos cabe aos seus geradores. No entanto, o atual gerenciamento feito pela municipalidade conforme o diagnóstico, tem cumprido importante papel ambiental e sustentável neste aspecto, devendo, portanto, ser mantido e otimizado.

Embora muitos avanços tenham sido desenvolvidos durante o período de 2013 até agora, tem-se que as metas propostas de elevação para 37% de capacidade instalada para as reciclagens dos RCC classe A não foi cumprida.

As ações acima mencionadas, cumprem os objetivos propostos nesta meta. Todavia, esta meta trata de assunto afeto ao gerador do resíduo RCC, conforme determinam as Resoluções CONAMA n° 307/2002 e 469/2015, por resta razão, esta meta deve ser suprimida.

Não obstante, conforme já dito, as ações correspondentes à melhoria da gestão deste resíduo serão continuadas e permanentes.

Além disto, em face da saturação do atual local de triagem, reciclagem e disposição final de inertes, ou seja, a URM, a municipalidade já iniciou o processo licitatório para a execução destes serviços em novo local situado no Complexo Delta, cujo projeto é previsto para estar concluído em 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

DIRETRIZES: Recuperação dos Materiais Recicláveis e Reutilizáveis Manter limpas as vias e logradouros		
JUSTIFICATIVA		
É considerado um dos maiores desafios da atualidade na gestão de resíduos sólidos, devido, principalmente, ao grande volume gerado. No entanto, esses resíduos compostos principalmente por entulhos - apresentam condições de reaproveitamento. Apesar da responsabilidade sobre o gerenciamento destes resíduos ser do gerador, a PMC possui em operação um local para triagem, reciclagem e disposição final destes resíduos – URM, que necessita de adequações ambientais. As metas abaixo têm as suas realizações condicionadas ao modelo a ser definido para a gestão destes resíduos. A falta de regularização destas ferramentas de gestão dificulta o gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil, ocasionando nos problemas encontrados relativos ao tema. Além disso o município ainda conta com pontos de descartes irregulares que causam diversos problemas ambientais, sanitário e de saúde pública.		
METAS		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
Eliminar 60% dos pontos irregulares de disposição de entulhos	Eliminar 100% dos pontos irregulares de disposição de entulhos Licenciar um novo local para o tratamento e triagem dos RCC e disposição final dos rejeitos	Elevar o aproveitamento dos RCC – Classe A para 35%

4.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Comparando o cenário existente em 2013 com o que acontece atualmente, pode-se afirmar que o município de Campinas manteve o adequado sistema de gestão incluindo os serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde dos grupos A, B e E oriundos dos pequenos geradores do município e também para parcela dos grandes geradores.

Segundo o Diagnóstico, o município de Campinas coleta aproximadamente 6,0 ton/dia de RSS. Tal coleta abrange 100% da área urbana do município, englobando os pequenos e grandes geradores. Os grandes geradores adotam, em geral, políticas próprias de coleta, tratamento e disposição final de seus RSS, sendo que 09 deles, atualmente, se utilizam dos serviços municipais.

- Por outro lado, em relação aos RSS dos grupos A, B e E gerados pelos grandes geradores que fazem a contratação dos serviços de coleta e tratamento diretamente, a municipalidade ainda carece de informações, impossibilitando verificar se eles estão sendo devidamente gerenciados, conforme preconiza os dispositivos legais em vigor.
- Quanto ao tratamento, atualmente a municipalidade tem o Contrato nº 142/16 firmado junto com a empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda estabelecido com a empresa, responsável pela coleta e tratamento dos RSS tipos A-B-E.
- Espera-se manter a eficiência atualmente alcançada neste programa e aumentar na medida do crescimento das demandas oferecidas.

No PMSB (2013) foram propostos programas para a continuidade da gestão, a qual pode se constatar que foi totalmente atendida.

DIRETRIZES: Redução do Volume de Resíduos Perigosos e sua periculosidade Segregação dos resíduos e encaminhamento para reciclagem Universalização da coleta de RSS perigosos		
JUSTIFICATIVA		
A fim de proporcionar um meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantindo condições satisfatórias de saúde pública, é essencial que os resíduos de serviço de saúde tenham coleta e destinação final adequadas. Atualmente a PMC atende, as demandas existentes em seus estabelecimentos geradores de RSS, com 100% de coleta, tratamento e destinação final adequada para os RSS (classe A, B e E). O município carece de informações dos grandes geradores que contratam os serviços de coleta e tratamento de RSS diretamente. Nesse sentido a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento específico		
METAS		
Curto Prazo **(**Entre os Anos 1 e 3**)**	**Médio Prazo** **(**Entre os Anos 4 e 10**)**	**Longo Prazo** **(**Entre os Anos 11 e 30**)**
- Manutenção dos serviços em 100% - Desenvolver estudos e implementar a regulamentação de cobrança de coleta e tratamento dos RSS para pequenos e grandes geradores de entidades privadas	- Manutenção dos serviços em 100% - Implementar a regulamentação de cobrança de coleta e tratamento dos RSS para pequenos e grandes geradores de entidades privadas	- Manutenção dos serviços em 100% - Implementar a regulamentação de cobrança de coleta e tratamento dos RSS para pequenos e grandes geradores de entidades privadas

4.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA

Conforme já dito na atualização do PRODUTO 1 – DIAGNÓSTICO, este programa está afeto às responsabilidades dos fabricantes, importadores e comerciantes, tudo previsto na Lei Federal nº 12305/2010.

Ali dito, a eficiência deste programa não tem sido observada, fato que impôs à municipalidade algumas ações referentes a alguns resíduos sólidos previstos. Atualmente a municipalidade conta com ações de recolhimento de pneus, eletroeletrônicos, pilhas e baterias e lâmpadas usadas nos Ecopontos. Se comparado ao realizado em 2013, tem-se que houve um retrocesso já que naquela ocasião outros materiais eram recolhidos, como por exemplo a coleta de óleo vegetal usado.

Isto posto, entende-se que estas ações devem ser mantidas, mas a municipalidade deve incentivar a efetiva implantação dos programas de logística reversa conforme previsto em lei.

Embora estes resíduos não sejam de responsabilidade e atribuição da municipalidade, a

presente revisão prevê que sejam mantidos os programas e ações para a melhoria da gestão destes resíduos no território e as metas propostas recaem no sentido de ordenamento destes materiais no território.

4.8 RESÍDUOS SUJEITOS À APRESENTAÇÃO DE PLANOS DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICOS

De acordo com o estabelecido na PNRS, mais especificamente em seu artigo 20, estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), os responsáveis pelas seguintes atividades

- Estabelecimentos Geradores de Resíduos Perigosos
- Serviços de Saneamento Básico
- Atividades Industriais
- Estabelecimentos de Serviços de Saúde
- Empresas de Construção Civil;
- Atividades Agrossilvopastoris:
- Empresas de Serviços de Transportes:
- Atividades na Área de Mineração

Assim como ocorria em 2013, a municipalidade não conta com mecanismos técnicos e operacionais, nem tão pouco instrumentos legais para a exigência da apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para estes geradores. No PMSB (2013) foram traçadas metas para a implantação do programa para o cadastro dos geradores passiveis de elaboração destes planos a curto prazo (até 2018), as quais não foram cumpridas.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá expressar claramente, entre outros aspectos, os compromissos do responsável com:

- a segregação integral dos resíduos e a sua coleta seletiva;
- a ativação da logística reversa sempre que necessária;
- as metas para redução da presença de seus resíduos em aterros (sanitários, de resíduos de construção, de resíduos classe I);
- a operacionalização dos fluxos de transporte e destinação exclusivamente com agentes formais, cadastrados ou licenciados para o transporte, destinação e disposição final de resíduos sólidos.

Nesse sentido, mister enfatizar que os geradores destes resíduos, por força legal estabelecida

na Lei Federal nº 12.305/2010, obrigatoriamente devem apresentar os seus PGRS por ocasião dos seus licenciamentos ambientais ao respectivo órgão licenciador.

4.9 RESÍDUOS CEMITERAIS

Os resíduos gerados nos cemitérios devem ser também diagnosticados. Parte deles se sobrepõe a outros tipos de resíduos. É o caso, por exemplo, dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares, e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

De acordo com o diagnóstico (PRODUTO 1), o município de Campinas não conta com mecanismos específicos para a coleta, segregação e quantificação dos resíduos cemiterais. Tais resíduos são coletados juntamente com a coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares. O PNSB (2013), não abordou esta tipologia de resíduos e portanto naquela ocasião não foram propostas metas e ações para os mesmos.

Nesse sentido propõe-se:

DIRETRIZES: **Redução do volume de resíduos perigosos e sua periculosidade** **Incentivo à segregação, recuperação e reciclagem dos resíduos**		
JUSTIFICATIVA		
Em virtude da composição dos resíduos cemiteriais, os mesmos necessitam ser segregados e encaminhados para o correto tratamento e/ou disposição.		
METAS		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
Elaborar estudo para o conhecimento e quantificação dos resíduos gerados	Regulamentar os procedimentos de segregação e tratamento dos diferentes tipos de resíduos gerados	Manter os procedimentos de segregação, coleta, tratamento e disposição final definidos na etapa anterior.

4.10 VALORIZAÇÃO DOS RSU - Lei Federal nº 12.305/2010

No PMSB (2013) propôs como cenário exequível o encaminhamento da totalidade dos

materiais recicláveis para a reciclagem, bem como a totalidade dos resíduos sólidos orgânicos enviados para compostagem até 2033. No PMSB, foi proposto ainda:

- Licitar e implantar uma PPP a curto prazo (2014)
- Implantação do CIVAR em curto prazo (2015 a 2018)

Pelo diagnóstico atualizado, verifica-se que a municipalidade realizou estudos aprofundados para o reaproveitamento e valorização dos resíduos, que culminou no cenário norteador para o atendimento ao diploma legal citado. Ratifica-se a necessidade de um novo modelo de gestão de limpeza urbana, de médio e longo prazo, que deve trazer:

- A educação ambiental;
- O aumento no índice de recicláveis;
- A inclusão dos catadores;
- A capacitação das cooperativas de recicláveis;
- O tratamento dos resíduos sólidos urbanos;
- A adequada disposição final dos rejeitos

Desta forma, estas são as metas propostas:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

DIRETRIZES:	**Máxima recuperação e valorização dos diversos materiais, incorporando soluções para redução da disposição dos rejeitos ricos em matéria orgânica nos aterros, de forma a reduzir a geração de gases maléficos à atmosfera** **Apoio e Valorização das Cooperativas de Catadores** **Recuperação dos Resíduos e minimização de Rejeitos**

JUSTIFICATIVA

Prevê o cumprimento da PNRS (Lei n° 12.305/10), através da implantação do CIVAR – COMPLEXO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO DOS RSUs no Complexo Delta, que deverá prever as seguintes etapas
- Tratamento mecânico biológico (TMB) para separação dos recicláveis (10%)
- Produção de CDR (10%)
- Compostagem acelerada (Tratamento dos Orgânicos) (30%)
- Disposição final de rejeitos (35%)

Essas etapas são posteriores a segregação de recicláveis na origem (Coleta Seletiva – 10%) e nos Pontos de Entrega Voluntaria (LEV – 5%)

METAS

Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
- Estudos Ambientais e Licenciamento Prévio do CIVAR	- Implantação e Operação da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – UTMB - Implantação e Operação da Unidade de Produção de Combustível Derivados de Resíduos – CDR - Disposição Final de Rejeitos em Aterro	- Operação da Unidade de Tratamento Mecânico Biológico – UTMB - Operação da Unidade de Produção de Combustível Derivados de Resíduos – CDR -Implantação e Operação da Unidade de Compostagem Acelerada - Disposição Final de Rejeitos em Aterro

4.11 ANTIGAS ÁREAS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

A atualização do PRODUTO 1 – DIAGNÓSTICO, descreve em detalhes a situação atual dos 3 (três) antigos locais de disposição de resíduos sólidos existentes em Campinas e sob responsabilidade da municipalidade. Em síntese, é possível destacar os seguintes fatos:

- Sobre o Aterro Sanitário Santa Bárbara, a municipalidade iniciou um processo licitatório – protocolo n° 2017.00023072-63, visando a reabilitação ambiental do local, que se encontra em fase de licitação.
- Da mesma forma, para o Antigo Lixão da Pirelli, a municipalidade iniciou um processo licitatório – protocolo n° 2016.00002923-07, visando a reabilitação ambiental do local, que também se encontra em fase de licitação;
- Ambos os termos de referência foram elaborados para atender as demandas da CETESB, Ministério Público de SP e TJSP;
- Ambos os locais são monitorados pela municipalidade – monitoramento ambiental (águas superficiais e subterrâneas, gases, vapores e explosividade) e monitoramento geotécnico (Aterro Santa Bárbara – estabilidade de taludes), com a entrega dos respectivos relatórios à CETESB;
- Sobre o Aterro Delta A, a CETESB manifestou-se em 09/12/2016 através do Parecer Técnico nº 165/IPRS/2016 que nenhuma medida de remediação das águas subterrâneas deva ser adotada no local, mas a apenas a continuidade de seu monitoramento. Esta demanda, assim como o monitoramento geotécnico do local, vem sendo atendidas pela municipalidade com entrega dos relatórios à CETESB;

Considerado o exposto, é possível constatar que as ações de reabilitação ambiental necessárias se aplicam aos aterros Santa Bárbara e Pirelli e vem sendo desenvolvidas, contudo é preciso recursos e investimentos para a continuidade destes procedimentos.

No PMSB (2013) foram propostos programas de remediação que deveriam ter sido concluídas a médio prazo (2019 a 2022), o que não ocorreu. Nesse sentido, para a presente revisão, propõe-se:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Diretriz: Adequado processo de encerramento dos antigos sistemas de disposição final de resíduos		
JUSTIFICATIVA		
Reabilitar os passivos ambientais sob a responsabilidade do Município, visando o equilíbrio ambiental, o bem-estar da população e o uso futuro dessas áreas. No município de Campinas, estas áreas referem-se aos aterros Pirelli, Santa Bárbara e Delta A.		
METAS		
Curto Prazo (Entre os Anos 1 e 3)	**Médio Prazo** (Entre os Anos 4 e 10)	**Longo Prazo** (Entre os Anos 11 e 30)
Manutenção e monitoramento das antigas áreas de disposição final de resíduos	Manutenção e monitoramento das antigas áreas de disposição final de resíduos Elaboração, contratação e implantação dos respectivos projetos de reabilitação ambiental	Manutenção e monitoramento das antigas áreas de disposição final de resíduos Reabilitação ambiental das antigas áreas de disposição final

5 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS

Neste momento, opta-se por manter o conteúdo original deste item, constante do Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado pelo Decreto Municipal nº 18199/2013, a seguir transcrito no que se refere aos resíduos sólidos:

Em virtude das constantes alterações do ambiente urbano, a adequada gestão necessita de monitoramento constante de modo a garantir o controle das intervenções realizadas sobre o meio. Assim, a busca por ferramentas que traduzam o comportamento do ambiente urbano é um fator essencial para o planejamento e execução de ações, monitoramento das condições urbanas e sociais, assim como avaliação de programas e projetos (SMDU, 2012).

Neste contexto, os indicadores representam uma forma de avaliar a quantidade e qualidade dos serviços de saneamento prestados à população.

Portanto a Lei Federal de Saneamento nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece em seu artigo 19 que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos planos municipais de saneamento básico.

Portanto, o indicador de desempenho selecionado para o pmsb (2013), foi o **ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental modificado**, desenvolvido pela Câmara Técnica de Planejamento do Conselho Estadual de Saneamento - CONESAN (SÃO PAULO, 1999), e adaptado para o Município de Campinas, pelo Grupo de Trabalho, responsável pela elaboração do PMSB – Campinas-SP. Para a presente revisão serão mantidos os mesmos indicadores.

O indicador em questão é composto de:

a) Iag – Indicador de Abastecimento de Água
b) Ies – Indicador de Esgoto Sanitário
c) Irs – Indicador de Resíduos Sólidos
d) Idr – Indicador de Drenagem
e) Isp – Indicador de Saúde Pública – Controle de Vetores

O ISAm é calculado pela média ponderada desses indicadores específicos, da seguinte forma:

ISAm = [(0,15 Iag) + (0,30 Ies) + (0,25 Irs) + (0,20 Idr) + (0,10 Isp)]

A finalidade principal desse indicador consiste na comparação com os serviços prestados em relação aos sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem entre os municípios, visando atingir o valor máximo equivalente a “100” (**Quadro 3.1**), além de hierarquizar os setores que deverão ser priorizados quanto aos objetivos, metas e ações referentes ao Prognóstico.

Quadro 1 - Classificação da Salubridade por Faixa de Situação

CONDIÇÃO DE SALUBRIDADE	CLASSIFICAÇÃO
Insalubre	0 – 25,0
Baixa Salubridade	25,1 – 50,0
Média Salubridade	50,1 – 75,0
Salubre	75,1 – 100,0

A seguir, serão expostos os métodos de cálculo e os procedimentos adotados para obtenção dos valores de cada indicador relacionado anteriormente.

5.1 INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos, foram adaptados os indicadores para o cálculo do **Irs – Indicador de Resíduos Sólidos**, utilizado no ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental Modificado.

Irs - Indicador de Resíduos Sólidos

O Indicador de resíduos sólidos - **Irs** é um indicador de segunda ordem, obtido através da média ponderada dos **Irsb** – Indicadores de resíduos sólidos por bacias hidrográficas de Campinas.

$$Irs = \frac{\sum(Irsb_n \; x \; Pb_n)}{Pt}$$

Onde:

n - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;

Irsb - Indicador de resíduos sólidos de cada bacia;

Pb - População de cada bacia;

Pt - População total (somatória da população das cinco bacias).

Já os **Irsb** são obtidos através da soma dos produtos dos indicadores de terceira ordem. A SVDS ampliou estes indicadores para expressar com maior propriedade as condições do município em relação a este tema. Além disso, para o cálculo dos **Irsb**, optou-se pela média ponderada dos indicadores através de pesos atribuídos de acordo com a sua relevância/prioridade para a comunidade, a saúde pública e o meio ambiente:

- **Icru** - Indicador de Cobertura de Coleta Regular Urbana: p = 20
- **Icrr** - Indicador de Cobertura de Coleta Regular Rural: p = 20
- **Ivm** - Indicador do Serviço de Varrição das Vias: p = 10
- **Ics** - Indicador de Cobertura de Coleta Seletiva: p = 20
- **Irr** - Indicador de Recuperação de Recicláveis: p = 10
- **Ilev** - Indicador de Cobertura dos LEVs: p = 10
- **Ircc** - Indicador de Gerenciamento dos RCC: p = 10

De modo que, os valores de **Irsb** podem ser calculados pela soma ponderada de cada variável, como na equação a seguir:

Irsb = [(20 x Icru) + (20 x Icrr) + (10 x Ivm) + (20 x Ics) + (10 x Irr) + (10 x Ilev) + (10 x Ircc)]

Icru – Indicador de Coleta Regular Urbana

Este indicador quantifica os domicílios urbanos atendidos por coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icru = \frac{Duc}{Dut}$$

Onde:

- **Duc** - total dos domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo
- **Dut** - total dos domicílios urbanos

Icrr – Indicador de Coleta Regular Rural

Este indicador quantifica os domicílios rurais atendidos por coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icrr = \frac{Drc}{Drt}$$

Onde:

- **Drc** - total dos domicílios rurais atendidos pela coleta de lixo
- **Drt** - total de domicílios rurais

Ivm - Indicador do Serviço de Varrição das Vias

Este indicador quantifica as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto mecanizada, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ivm = \frac{Vpv}{Vpt}$$

Onde:

- **Vpv** - total de vias pavimentadas urbanas com serviço de varrição
- **Vpt** - total de vias pavimentadas urbanas

Ics- Indicador de Cobertura de Coleta Seletiva

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, também denominada lixo seco, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ics = \frac{Dcs}{Dut}$$

Onde:

- **Dcs** - total dos domicílios urbanos atendidos por coleta seletiva
- **Dut** - total dos domicílios urbanos

Irr - Indicador de Recuperação de Recicláveis

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais presentes na composição dos resíduos sólidos domiciliares, com sua importância reforçada pela obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Irr = \frac{Mrr}{Mre}$$

Onde:

- **Mrr** – quantidade de materiais recicláveis recuperados
- **Mre** – fração dos materiais recicláveis contidos nos RSDs (30%)

Ilev - Indicador de Cobertura dos LEVs

Este indicador representa a população atendida pelos Locais de Entrega Voluntária – LEVs de resíduos sólidos espacializados no município, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ilev = \frac{Plev}{Pt}$$

Onde:

- **Plev** - população atendida pelos LEVs (15.000 x n° LEVs)

Obs.: para o indicador em questão adotou-se como ideal, 1 LEVs para cada 15.000 habitantes.

- **Pt** - população total

Ircc - Indicador de Gerenciamento dos RCC

Este indicador é responsável pela avaliação das condições do sistema de destinação final de resíduos da construção civil que, embora não recebam a mesma logística de destinação dos RSD, se não bem operados podem gerar o assoreamento de drenagens e, em muitos casos, serem responsáveis por inundações localizadas, de forma que pode ser calculado com base no seguinte critério:

$$Ircc = \frac{IQI}{10}$$

Onde:

- **IQI** - índice de qualidade de destinação de inertes, atribuído à forma/unidade de destinação final utilizada pelo município para processar essa classe de resíduos sólidos, estimado de acordo com os seguintes critérios:

Quadro 2 - Valores Associados ao IQI

OPERAÇÃO DA UNIDADE	CONDIÇÕES	IQI
Sem triagem prévia / sem configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Inadequadas	0,0
Com triagem prévia / sem configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Inadequadas	2,0
Com triagem prévia / com configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Controladas	4,0
Com triagem prévia / com configuração topográfica / com Drenagem superficial	Controladas	6,0
Com triagem prévia / sem britagem / com Reaproveitamento	Adequadas	8,0
Com triagem prévia / com britagem / com reaproveitamento	Adequadas	10,0

5.1.1 CÁLCULO DOS INDICADORES DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem e do **Irsb** e do **Irs** para o Município de Campinas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 3 - Variáveis aplicadas ao Cálculo do Irs de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2012										
	POPULAÇÃO TOTAL	Nº DOMICÍLIOS URBANOS	DOMICÍLIOS URB. C/ COLETA RSD	Nº DOMIC. RURAIS	DOMICÍLIOS RURAIS C/ COLETA RSD	VIAS URB. PAVIMENT. (km)	KM VIAS VARRIDAS POR DIA	DOMICÍLIOS C/ COLETA SELETIVA	RECICLÁVEIS COLETADOS (ton.)	RECICLÁVEIS PRESENTES NO RSD (ton.)	N° LEVs RESÍDUOS
1. Rio Atibaia	73.338	21.776	21.776								2
2. Ribeirão Anhumas	281.937	101.032	101.032								6
3. Ribeirão Quilombo	134.098	39.565	39.565	4.474	2.237	4.157,21	418,00	257.846	6.098,93	87.464,39	2
4. Rio Capivari	559.405	168.584	168.584								9
5. Rio Capivari Mirim	57.035	12.837	12.837								0
TOTAIS	**1.105.812**	**343.794**	**343.794**	**4.474**	**2.237**	**4.157,21**	**418,00**	**257.846**	**6.098,93**	**87.464,39**	**19**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 4 - Cálculo do Irs de Campinas

BACIA	INDICADORES DE 3ª ORDEM							Irsb INDICADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR BACIA
	Icru	Icrr	Ivm	Ics	Irr	Iev	Ircc	
1. Rio Atibaia	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,41	1,00	60,8
2. Ribeirão Anhumas	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,32	1,00	59,9
3. Ribeirão Quilombo	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,22	1,00	58,9
4. Rio Capivari	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,24	1,00	51,1
5. Rio Capivari Mirim	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,00	1,00	56,7
TOTAIS	**Irs – Campinas**							**59,3**

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 5- Classificação de Desempenho para o Irs

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Irs >= 90	Ótimo
90 > Irs >= 70	Bom
70 > Irs >= 40	Regular
Irs < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Resíduos Sólidos - Irs** de Campinas é classificado, neste momento, como **regular** (**59,3**), pois encontra-se na faixa de 40≤Irs<70.

6 REFERÊNCIAS

BATISTA, M. E. M.; SILVA, T. C. **O modelo ISA/JP – Indicador de Performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro: ABES, v. 11, jan./mar. 2006.

CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura. 2013. **Clima de Campinas.** Disponível em: http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-de-campinas.html

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Caderno de Subsídios do Plano Diretor**. Campinas/SP, 2006. Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/seplama/publicacoes/planodiretor2006/pd2006vfinal.htm> Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Planos Locais de Gestão**. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/planos-locais-de-gestao>. Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Região Metropolitana**, 2006. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/seplama/plano-diretor-2006/doc/tr_rmc.pdf>. Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável. **Proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas: Produto 2 – Diagnóstico.** Campinas, 2013. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php>. Acesso em: Agosto de 2013.

SMA - SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução SMA nº 31**. 19 de maio de 2009. Disponível em:

<http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2009_Res_SMA_31.pdf>

IG/SMA - INSTITUTO GEOLÓGICO; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo da UGRHI 05 (PCJ)** - Escala 1:25.000. Coordenadoria de Planejamento Ambiental: IG/SMA. São Paulo, 2013.

SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. I**SA – Indicador de Salubridade Ambiental, Manual Básico**. São Paulo, 1999.

SMDU - São Paulo, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: SMDU, 2012. 168 p. il. v. 1.

TUCCI C. E. M. *et al.* **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 1ª ed. Porto Alegre -RS, Editora da UFRGS, ABRH, EDUSP, vol. 4,1993.

VIEIRA, D. B. 1981. **Análise das máximas intensidades de chuvas na cidade de Campinas**. In: IV Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos, ABRH, Fortaleza – CE, Anais I, pp. 375-386.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 3 – PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OBJETIVOS E METAS E DEFINIÇÃO DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DÁRIO SAADI
PREFEITO

WANDERLEY ALMEIDA
VICE-PREFEITO

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ABRIL DE 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4
2. PROGRAMA E AÇÕES 5
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL 5
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA SELETIVA 6
2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DA LIMPEZA URBANA (RLU) 9
2.4 RESÍDUOS VERDES 10
2.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC 11
2.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 12
2.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA 12
2.8 RESÍDUOS CEMITERAIS 13
2.9 VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL nº 12.305/10 13
2.10 GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS 14
3. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA 16
4. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS 19
4.1 INDICADORES DE MONITORAMENTO 19
4.2 CONTROLE SOCIAL 19
4.3 AGÊNCIA REGULADORA – PCJ 20
4.4 REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB 20
5. FONTES DE FINANCIAMENTOS 21
6. ARRANJOS INSTITUCIONAIS 22
7. INSTRUMENTOS LEGAIS 22
8. REFERÊNCIAS 23

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1. APRESENTAÇÃO

Esse Capítulo refere-se à atualização do PRODUTO 3 - PROGRAMAS E AÇÕES do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) aprovado pelo Decreto Municipal nº18199/2013, e foi desenvolvido a partir da conclusão do diagnóstico atual da gestão e do manejo das diversas tipologias de resíduos sólidos (PRODUTO 1 – DIGNÓSTICO), bem como das revisões das metas para um cumprimento em curto, médio e longo prazo contemplando um novo horizonte de 30 anos (PRODUTO 2 – CENÁRIOS),

A apresentação destes programas visa melhorar a gestão dos resíduos sólidos no Município de Campinas e cumprir as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a partir do cenário norteador adotado.

Para que os objetivos e metas, estabelecidos no PRODUTO 2 – CENÁRIOS), possam ser cumpridas, algumas ações deverão ser implantadas. Essas ações compreendem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas; e medidas não estruturais, as quais possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções indiretas - uma ferramenta importante para a complementação das medidas estruturais.

Desta forma, as ações propostas foram distribuídas em programas, que seguirão os princípios da universalização e integralidade, com o objetivo de abranger todo o município e as suas necessidades. Portanto, são apresentados, a seguir, alguns programas, descritos de modo sucinto, que podem ser (ou já estão sendo) aplicados no Município de Campinas. Todas as ações podem, ou não, estar amparadas por uma legislação municipal e são passíveis de substituição por uma ação equivalente, que cumpra os objetivos propostos.

2. PROGRAMA E AÇÕES

Os programas e ações propostos neste documento visam melhorar a gestão dos resíduos sólidos no Município de Campinas e cumprir as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para que as metas estabelecidas no PRODUTO 2 possam ser cumpridas, algumas ações deverão ser implantadas. Essas ações compreendem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas; e medidas não estruturais, as quais possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções indiretas - uma ferramenta importante para a complementação das medidas estruturais.

Desta forma, as ações propostas foram distribuídas em programas, que seguirão os princípios da universalização e integralidade, com o objetivo de abranger todo o município e as suas necessidades.

Da mesma forma que o apresentado no PMSB (2013), as ações e programas foram apresentados por tipologia de resíduos e considerou-se também metas relativas ao sistema de gestão como um todo e metas específicas para a valorização dos resíduos amplamente abordadas no PRODUTO 2.

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL

Ação 1: Ampliar a coleta regular de resíduos domiciliares na área rural

Essa ação visa propor novas rotas para os caminhões, com o objetivo de atender toda a área rural do município, regularmente.

Ação 2: Instalar contêineres em locais estratégicos

Os contêineres devem atender aos moradores das áreas rurais de difícil acesso. Os moradores podem levar seus resíduos para locais adequados, onde serão coletados periodicamente pelo serviço público. O acondicionamento deve incentivar a segregação entre resíduos secos e úmidos.

O uso dos contêineres irá agilizar a coleta dos RSD, além de proporcionar um acondicionamento adequado dos resíduos.

Ação 3: Mecanizar a coleta convencional Urbana

O uso dos contêineres irá agilizar a coleta dos RSD, além de proporcionar um acondicionamento adequado dos resíduos.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA SELETIVA, ECOPONTOS E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Ação 4: Ampliar a área de abrangência da coleta seletiva de RSU

Considerando a PNRS e a baixa eficiência na coleta e da coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos em Campinas, esta ação tem por objetivo promover parcerias entre as Secretarias Municipais e a iniciativa privada, a fim de divulgar e incentivar a coleta seletiva em vários pontos da cidade:

- Escolas Municipais;
- Centros de Saúde;
- Hipermercados;
- Prédios da Administração Pública Municipal;
- Centros de compras (Shoppings, Loja de materiais para construção);
- Ampliar a coleta seletiva porta a porta.

Ação 5: Estimular o crescimento do mercado de reciclados

A Administração Pública, por meio de parcerias com o setor industrial, pode criar mecanismos de incentivo ao mercado de reciclados, gerando renda e inclusão social.

Ação 6: Ampliar o número de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

Identificar as áreas mais críticas e implantar novos PEVs, para diminuir os custos oriundos da disposição irregular de resíduos.

No que tange aos Ecopontos, prevê-se um aumento no número de Ecopontos, que representarão duas novas instalações para cada uma das área das Administrações Regionais e Subprefeituras.

Ação 7: Fomentar, estruturar, equipar e viabilizar a contratação direta das cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.

Essa ação objetiva estruturar as Cooperativas de recicláveis, cadastradas no Programa Economia Solidária, visando a adequação e profissionalização das mesmas, através da compra de equipamentos (empilhadeira, prensa, balança, esteira ou mesa e cobertura) e adequação dos locais de triagem. Isso, para a otimização da coleta e triagem dos resíduos recicláveis, conforme o Decreto Municipal nº 14.265/03.

Publicar decreto com orientações claras para as cooperativas sobre os documentos societários, certidões e atestes para garantir as condições administrativas e legais

necessárias para a contratação.

Publicar decreto para padronizar o preço de contratação das cooperativas de forma a garantir a isonomia pelas condições sociais e estruturais de equivalência entre esses grupos cooperativados, baseado em critérios técnicos, econômicos e legais, tais como pesquisas de preço e planilhas de composição unitária de serviços.

Ação 8: Plano de Gerenciamento de Resíduos para Grandes Geradores

Regulamentar os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores, especialmente de supermercados, shoppings, atacadistas e comerciantes, em formato eletrônico online.

Ação 9: Implantar Programas de Educação Ambiental

Torna-se mister a efetiva implantação de um programa de educação ambiental lastreado no respectivo plano municipal, de forma a possibilitar o aumento dos índices de reciclagem.

Este programa deverá prever que ocorram constantemente permanentemente sistemáticas e continuadas campanhas de educação ambiental visando estimular a conscientização e a participação dos munícipes nos programas de manejo dos resíduos sólidos, em especial à coleta seletiva. Estas campanhas deverão estar em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010 – Art. 8º, inc. VII e com a Política Municipal de Educação Ambiental – Lei Municipal nº 14.961/2015 e seu Plano Municipal de Educação Ambiental – PMEA, Lei Municipal nº 15.440/2017.

Dentre as diretrizes do Plano de Educação Ambiental, deverá estar previsto:

- Promover a participação da sociedade nos processos de educação ambiental;
- Fomentar e viabilizar ações socioeducativas nas unidades de conservação, parques, outras áreas verdes destinadas a conservação ambiental para diferentes públicos, respeitando as potencialidades de cada área;
- Promover a formação continuada e a instrumentalização de educadores ambientais, entre outros.

O serviço continuado de educação ambiental deverá ser fundamentado nas seguintes ações:

- Ações sistemáticas e contínuas por todo o período contratual, realizando abordagens de cunho educativo desde a fonte de geração até a disposição

final de RSU, com ênfase na hierarquia de gestão dos resíduos definida pela Lei Federal 12305/2010 (PNRS), ou seja, não geração, minimização, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final.

- Implementação de Programas de Educação Ambiental, de forma continuada, intersetorial e transversal, visando atender à necessidade de divulgação da Responsabilidade Ambiental de todos os envolvidos na cadeia de geração dos resíduos, com foco nas premissas estabe- lecidas pelo Plano Municipal de Educação Ambiental, Lei nº 15.440/2017.
- Campanhas educativas de sensibilização e mobilização social junto aos munícipes e agen- tes multiplicadores;
- Aulas de Meio Ambiente e Consciência Ambiental nos estabelecimentos municipais de en- sino;
- Visitas monitoradas aos locais de reciclagem e tratamento de resíduos sólidos urbanos.

Dentre essas ações destaca-se o objetivo de diminuir os índices de rejeitos nos processos de triagem das cooperativas de recicláveis, dos atuais 25% em média, para 10%, bem como aumentar a quantidade de materiais recicláveis na origem, dos atuais 2% para 15%, obedecendo a relação de 10% nos serviços de coleta porta a porta e 5% nos pontos de entrega voluntária - PEVs e Ecopontos, acrescidos de 10% de recicláveis na unidade de tratamento mecânico biológico dos resíduos sólidos domiciliares.

Ação 10: Implantar Mecanismos de Controle e Redução da Coleta Seletiva Clandestina

Planejar e implantar um plano de ação intersetorial e continuado de controle e redução da Coleta Seletiva Clandestina de materiais recicláveis em nosso município; de modo a:

- Aumentar os quantitativos de Coleta Seletiva Oficial;
- Ampliar os índices de eficiência e de Taxas de Recuperação dos Recicláveis;
- Garantir os parâmetros gravimétricos e de geração de materiais recicláveis;
- Inibir a criação de locais inadequados no município de triagem e de descarte de rejeito não atendendo à vigilância sanitária e as normas de segurança do trabalho e de saúde ocupacional;

- Neutralizar a desorganização do sistema de limpeza pública municipal;
- Evitar a criação de vetores de saúde pública pelos resíduos coletados inadequadamente e pelo espalhamento dos mesmos em logradouros públicos;
- Minimizar o impacto no trânsito local.

Ação 11: Implantar Mecanismos para Inserção dos Catadores Individuais de Materiais Recicláveis

Planejar e implantar um plano de ação intersetorial e continuado de inserção dos Catadores Individuais de Materiais Recicláveis (carrinheiros) de modo a preservar a saúde e a integridade física desses catadores; por uma atuação que atenda de um lado, os aspectos de ergonomia e condições de trabalho e de outro, o amparo social e legal pela possível atuação em cooperativas de recicláveis.

Ação 12: Reestruturar as Cooperativas de Recicláveis

Em que pese os “kits de reciclagem” do contrato de limpeza urbana terem trazido grande melhora nesse aspecto, entende-se que as instalações físicas das Cooperativas de Recicláveis ainda devem ser otimizadas.

Ação 13: Prospectar áreas e Instalar Cooperativas de Recicláveis

Em que pese os esforços despendidos pelo DLU, o município ainda tem carências de áreas institucionais ou públicas que tenham compatibilidade entre os zoneamentos locais e os Códigos Nacionais de Atividades Econômicas (CNAE) das cooperativas, para esse fim. Sendo assim, deve-se planejar e implantar um plano de ação intersetorial e continuado para a garantia dessas áreas institucionais.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DA LIMPEZA URBANA (RLU)

Ação 14: Instalar mais coletores de resíduos na região central do município

Considerando o volume de resíduos coletados pelas equipes de varrição e o *déficit* de coletores de resíduos - papeleiras na região central, a instalação dos mesmos, somadas às ações de educação ambiental, visa diminuir os custos com a limpeza da região central. Os coletores devem facilitam a segregação entre resíduos úmidos (restos de comida) e secos (papéis, latas, etc.).

Ação 15: Ampliar a varrição manual e Implantar a varrição mecanizada em vias de grande circulação

A varrição mecanizada em vias públicas tem por objetivo otimizar o serviço e dar maior segurança às equipes de limpeza, principalmente em túneis, pontes e vias expressas.

A varrição manual deve ser ampliada em outras vias e praças do municipio, com grande fluxo de pessoas.

Ação 16: Ampliar as equipes de limpeza

Essa ação visa aumentar a frequência na prestação de serviços como a limpeza de bocas-de-lobo e a coleta de Resíduos Volumosos “Cata-Treco”.

2.4 RESÍDUOS VERDES

Ação 17: Ampliar o Processo de Compostagem dos Resíduos Verdes

Esta ampliação é de vital importância para o pleno atendimento da Lei Federal nº 12.305/2010.

Essa ação visa planejar melhor o gerenciamento destes resíduo, a titulo de melhor desenvolver o processo de compostagem.

Para tanto, devem ser desenvolvidas ações visando ampliar a capacidade operacional da USINA VERDE SUSTENTÁVEL, de modo a capacitá-la a processar todos os resíduos verdes gerados pela municipalidade, como também por terceiros, assim como ampliar os quantitativos referentes ao logo de esgoto da SANASA e ao FLV da CEASA. Nesse sentido, focando no recebimento de resíduos verdes gerados por terceiros, deverão ser previstos mecanismos legais de cobrança referentes aos serviços prestados, através de decretos e leis municipais, baseados em critérios técnicos, econômicos e legais, tais como pesquisas de preço e planilhas de composição unitária de serviços.

Ação 18: Ampliação e Divulgação dos Ecopontos e Pontos Verdes

Essa ação consiste em fortalecer, ampliar e padronizar os programas já existentes que estimulam a correta destinação destes resíduos

- Divulgar para população os locais de Pontos Verdes, a forma de utilização e a importância da segregação destes resíduos e encaminhamento para a compostagem;
- Ampliar, melhorar e padronizar os pontos de coleta;

- Desenvolver programas de educação ambiental e de divulgação para a correta segregação e aproveitamento destes resíduos.

2.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

Ação 19: Pontos de Descartes Irregulares

Essa ações consiste em diversas medidas para a redução gradativa dos pontos irregulares até a eliminação total, quais sejam:

- Cadastrar e mapear geograficamente os pontos de descartes irregulares, de modo a melhor gerir este problema;
- Desenvolver ações de educação ambiental, especialmente nas proximidades dos pontos de descartes irregulares;
- Ampliar a rede de Ecopontos para recebimento voluntário de pequenos volumes de RCC;
- Elevar a equipe de fiscalização e controle.

Ação 20: Novas Áreas para a Implantação de Central de Triagem, Reciclagem e Disposição Final dos RCC

Em vista do esgotamento próximo da atual URM, novas áreas para a Implantação de Central de Triagem, Reciclagem e Disposição Final dos RCC deverão ser identificadas e viabilizadas.

Ação 21: Ampliação da Utilização dos Agregados obtidos na URM

Esta ações consiste na atuação da Administração Pública no seguinte sentido:

- Elaborar por meio de parcerias com outras instituições governamentais ou particulares estudos e pesquisas tecnológicas para otimizar a reutilização e redução de RCC;
- Fomentar a utilização de incentivos (principalmente fiscais) no que se refere ao emprego de tecnologias voltadas à reutilização e reciclagem de RCC
- Implementar o uso obrigatório de agregados reciclados em obras e serviços públicos;
- Fomentar novos negócios, do transporte à triagem, reciclagem, fabricação de artefatos e disposição adequada em aterros;

Ação 22: Dar continuidade ao Sistema de Gestão dos RCC

- Elaboração de estudos de estudos e implantação de uma implantação de nova estação de recebimento, triagem, reciclagem e disposição final destes resíduos, em face da saturação do atual local, a URM.

Ação 23: Gerenciamento e Controle dos RCC gerados no município

- Exigir os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRCC, obrigatórios para empresas de construção civil, respeitada a Resolução 307 do Conama e suas resoluções modificadoras. diferenciada dos tipos de resíduos.

2.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Ação 24: Gerenciamento e Controle dos RSS

Garantir a manutenção dos serviços prestados pela PMC, que envolve a coleta, tratamento e destinação adequada dos RSS (classes: A, B e E) dos estabelecimentos cadastrados, considerando tanto os pequenos, quanto os grandes gerados. Exigir a apresentação de Plano de Gerenciamento Específico.

Nesse sentido, referente aos resíduos de serviços de saúde (classes: A, B e E) gerados por entidades privadas de pequenos e grandes geradores, coletados e tratados pelo sistema municipal, deverão ser desenvolvidos estudos e mecanismos legais visando regulamentar os critérios de cobrança referentes aos serviços prestados, através de decretos e leis municipais, baseados em critérios técnicos, econômicos e legais, tais como pesquisas de preço e planilhas de composição unitária de serviços.

2.7 RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA

Ação 25: Fomentar e incentivar os programas de logística reversa, conforme Lei Federal 12305/2010.

São propostas as seguintes ações:

- Firmar convênios com o terceiro setor interessado em cooperar no processamento desses resíduos;
- Ampliar, melhorar e padronizar os pontos de coleta;
- Fortalecer, ampliar e padronizar os programas já existentes que estimulam

a correta destinação destes resíduos;

- Elevação do número de Ecopontos.

Deve-se ressaltar, mais uma vez, que a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos inseridos nos programas de logística reversa não são de responsabilidade da municipalidade.

2.8 RESÍDUOS CEMITERAIS

Ação 26: Levantamento de Informações para Adoção de Estratégias de Segregação e Tratamento

Deverão ser levantados os cemitérios existentes no município, e os quantitativos de resíduos gerados para o estabelecimento de ações de segregação, tratamento e disposição final adequada para os rejeitos.

2.9 VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL nº 12.305/10

Ação 27: Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU

- Publicar o modelo técnico, econômico, financeiro e jurídico a ser empregado para a futura concessão administrativa através de PPP visando um novo modelo de gestão dos RSUs, em atendimento à Lei Federal nº 12.305/2010.
- Publicar edital licitatório para contratação da PPP.
- Implantar o novo modelo de gestão dos RSU's.

Ação 28: Fomentar e incentivar a compostagem

- Implantar programas de coleta seletiva de resíduos úmidos em ambientes com geração homogênea em feiras livres, sacolões, industrias, restaurantes e outros estabelecimentos públicos, integrada às hortas urbanas e agricultura familiar agroecológica promovendo sua compostagem;
- Fornecer estímulos, incentivos para a implantação de empresas voltadas à reciclagem;
- Incentivar a implantação de econegocios, por meio de cooperativas, industrias ou atividades processadoras de resíduos
- Promover debates e articulação nos bairros, associações e comunidades para o melhor atendimento da população;

- Desenvolver incentivos para o fomento a novos negócios, empreendimentos processadores de resíduos orgânicos, por meio de Instrumento Normativo Específico para uso obrigatório de composto orgânico, originado de instalações públicas ou privadas, em substituição a fertilizantes químicos;
- Implantar compostagem de resíduos orgânicos em mercados, sacolões, estabelecimentos municipais de saúde, parques e praças, equipamentos esportivos;
- Regulamentar os procedimentos de apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores, especialmente de supermercados, shoppings, atacadistas e comerciantes, em formato eletrônico online;
- Desenvolver incentivos para o fomento a novos negócios, empreendimentos processadores de resíduos orgânicos, por meio de Instrumento Normativo Específico para uso obrigatório de composto orgânico, originado de instalações públicas ou privadas, em substituição a fertilizantes químicos;
- Incentivar o uso de compostagem domestica; e
- Elaboração de Programas de Educação Ambiental enfatizando os aspectos da segregação, compostagem e hortas comunitárias.

2.10 GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

Ação 29: Realizar os monitoramentos ambientais e geotécnicos nos antigos locais de disposição de resíduos sólidos.

Esses monitoramentos deverão ser continuados, atendendo as exigências dos órgãos ambientais.

Ação 30: Realizar a reabilitação ambiental dos antigos locais de disposição de resíduos sólidos

Essas reabilitações deverão ser objeto dos respectivos estudos necessários, a serem desenvolvidos através de processos licitatórios.

Ação 31: Verificar linhas de financiamento

Verificar a possibilidade de utilização de aporte de recursos governamentais e linhas de financiamento em condições diferenciadas, para a remediação dos antigos sistemas de disposição de resíduos.

3. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, de uma forma geral, tem caráter de essencialidade. Desta forma, uma eventual interrupção deles, seja por intempéries ou outros fatores, pode propiciar riscos à saúde pública.

Portanto, torna-se importante exigir do concessionário destes serviços, a efetiva implantação de planos de ações de contingência e emergência, de forma a evitar a mencionada interrupção.

O quadro abaixo estabelece uma matriz de riscos que podem interferir na efetiva prestação dos serviços, o qual poderá nortear o estabelecimento de regras para o atual e futuros contratos de limpeza urbana.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Quadro 1- Matriz de Risco para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Identificação do processo	Avaliação do impacto de cada item do processo	Avaliação dos riscos	Definição dos cenários de falhas	Definição da ação necessária	Forma de monitoramento pós falha	Identificar o setor responsável pela ação	Definir a forma de acompanhamento do processo
Acondicionamento e Armazenamento de resíduos domésticos	Processo fundamental no caso da operação de coleta ser do tipo seletiva. Totalmente dependente dos usuários do sistema.	Erro Humano	MODERADA: No caso de resíduos domésticos mal acondicionados ou armazenados em horário ou local impróprio, favorecem a ação de animais e vetores podendo comprometer o bom andamento da coleta.	Informar e educar a população quanto aos procedimentos a serem adotados (Programas de Educação Ambiental).	Verificação contínua por parte dos operadores do sistema de coleta	SMSP/DLU SVDS Cooperativas de Reciclagem	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
		Erro Humano	GRAVE: Se resíduos perigosos estiverem misturados, colocam em risco a saúde dos trabalhadores e do meio ambiente.	Informar e educar a população quanto aos procedimentos a serem adotados (Programas de Educação Ambiental).	Verificação contínua por parte dos operadores do sistema de coleta	SMSP/DLU SVDS Cooperativas de Reciclagem	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
Coleta e Transporte	Este processo é vital, pois a interrupção do mesmo pode causar sérios problemas de saúde pública	Erro Humano	MODERADA: causa acumulação de lixo nas vias públicas.	Sistematizar as atividades para minimizar a ocorrência de erros (Padronização de procedimentos, capacitação e treinamento dos operadores).	1. Fiscalização da adoção dos procedimentos estabelecidos. 2. Abertura de canal de comunicação com usuários para (recebimento reclamações).	SMSP/DLU	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
		Enchente	GRAVÍSSIMA: pode causar a interrupção do serviço.	Identificar zonas com risco de alagamento. Acionar equipe emergencial para realizar o serviço tão logo seja possível.	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições de prestação do serviço

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Disposição Final	Este processo é vital, pois a interrupção do mesmo pode causar sérios problemas de saúde pública	Greve	GRAVÍSSIMA: pode causar a interrupção do serviço.	Acionar equipe emergencial. Revisar condições contratuais, no caso de terceirização, para evitar a interrupção do serviço	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições de prestação do serviço
		Enchente	GRAVE: pois pode retardar o serviço de transporte ou tornar a área de disposição inoperável.	Prever área de armazenamento (na área do transbordo) suficiente até que seja possível o retorno da operação	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições da área afetada.
		Erro Humano	MODERADA: Erros de operação do aterro sanitário podem ser facilmente corrigidos se detectados a tempo.	Padronizar procedimentos e efetuar treinamentos.	Fiscalização da adoção dos procedimentos operacionais definidos	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições operacionais do aterro.
Limpeza Urbana (varrição, capina, poda, roçagem, etc)	Processo pouco sujeito a falhas graves se bem planejado	Erro Humano	MODERADA: Erros operacionais facilmente corrigidos se detectados a tempo.	Sistematizar as atividades para minimizar a ocorrência de erros (Padronização de procedimentos, capacitação e treinamento dos operadores).	Fiscalização da adoção dos procedimentos operacionais definidos	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições da prestação do serviço
		Enchente	MODERADA: Se o serviço for realizado constantemente, pode ser interrompido brevemente sem grandes prejuízos a população.	Retornar a prestação do serviço tão logo seja possível	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições da prestação do serviço

4. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Todos os itens a seguir estão levando em consideração o cumprimento da Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e o seu respectivo Decreto regulamentar nº 7.217/10.

4.1 INDICADORES DE MONITORAMENTO

Considerando a necessidade de diagnosticar os serviços relacionadoas aos resíduos sólidos e a sua correlação com o meio socioeconômico e ambiental, além de monitorar as ações futuras, previstas na presente revisão, foram propostos e calculados alguns indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.

O principal desafio dessa tarefa é fazer com que os indicadores se relacionem em uma mesma base de dados. Isso porque cada prestador de serviço e instituição da Administração Municipal tem a sua própria base de informações. Por isso, é importante o sistema integrado de informações sobre os serviços de saneamento.

Os resultados dos indicadores de desempenho deverão ser publicados, pelos prestadores dos serviços, anualmente, por meio de relatórios. Nas próximas revisões deste, os indicadores poderão ser mais detalhados, tanto para o melhor monitoramento da eficiência e eficácia das ações, como para uma escala mais detalhada dentro do nosso território.

4.2 CONTROLE SOCIAL

Considerando o Decreto Municipal nº 17.775, de 22 de novembro 2012, foi criado, no âmbito do Município de Campinas, o Conselho de Regulação e Controle Social, para atuar como mecanismo consultivo da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ. Esse mecanismo visa ampliar o controle social sobre as tarifas e a qualidade dos serviços prestados, além de atuar, diretamente, na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação. Atualmente, as respectivas ações estão focadas, principalmente, no saneamento básico dentro dos aspectos água e esgotos.

O Conselho é composto por representantes: da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, antiga Secretaria Municipal do Meio Ambiente; dos órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; dos

prestadores de serviços públicos de saneamento básico (neste caso, a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA); dos usuários de serviços de saneamento; das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor; e, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), criado pela Lei Municipal nº 10.841/01. Esse mecanismo atende ao Decreto Federal nº 7.217/10, artigo 34, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07.

Para a fase de elaboração do PMGIRS, além da realização de Audiência Pública em 07 de abril de 2021, a Secretaria Municipal de Serviços Públicos – SMSP, coordenadora deste Trabalho, manteve a sua página, no portal da Prefeitura de Campinas, como canal de comunicação e publicidade dos produtos do PMGIRS com o objetivo de receber questionamentos e sugestões para as devidas incorporações ao texto final destes produtos.

4.3 AGÊNCIA REGULADORA – PCJ

Campinas, através da Lei Municipal nº 14.241/12, ratificou o protocolo de intenções para a constituição da agência reguladora dos serviços de saneamento das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Agência Reguladora PCJ. Essa agência tem como finalidade a regulação e a fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico em sua área de atuação, na forma da Lei Federal n° 11.445/07. Dentre as atribuições da Agência, incluem-se: acompanhar o cumprimento dos planos de saneamento básico; fixar, reajustar e revisar os valores das taxas, tarifas dos serviços públicos de saneamento básico; homologar, regular e fiscalizar os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico; estabelecer padrões e normas; dentre outros. Conforme se verá adiante, a municipalidade também desenvolverá ações de acompanhamento, fiscalização e revisão deste PMGIRS.

4.4 REVISÃO PERIÓDICA DO PMGIRS

O presente plano será revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 anos, conforme Lei Federal Nº14.026/2020

A revisão proposta tem o intuito de revisar constantemente o plano de modo a adequá-lo com as possíveis alterações físicas, ambientais, econômicas, sociais e temporais as quais o municípis estará passível de influência.

A revisão em questão visa ainda o delineamento de novos objetivos, metas e ações

condizentes com as novas realidades, de modo que a gestão dos resíduos sólidos atenda às necessidades evidenciadas e seja cada vez mais eficaz, garantindo o atendimento aos dispositivos legais pertinentes.

5. FONTES DE FINANCIAMENTOS

Segundo o Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07, a partir do exercício financeiro de 2014, a existência do Plano de Resíduos será condição para o acesso a recursos orçamentários da União, geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Dentre as principais fontes de recursos federais estão: O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, que coordena o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB, também apresenta vários programas que preveem recursos para obras de saneamento, utilizando-se do Orçamento Geral da União – OGU, com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, a competência é compartilhada com Ministério da Integração Nacional; A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, tem o papel de fomentar o desenvolvimento de ações de educação em Saúde Ambiental, também é responsável pela implementação das ações de saneamento nas áreas rurais. Além disso, A FUNASA financia a implementação de projetos de coleta e reciclagem de materiais, diretamente com as cooperativas e associações de catadores; O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES oferece linhas de crédito específicas para infraestruturas de saneamento, como o produto BNDES Finem, com linhas de financiamento para projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos voltados para o saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos.

O Governo do Estado de São Paulo mantém algumas fontes de recursos financeiros como: o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, ligado à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos; o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP, ligado à Secretaria do Meio Ambiente – SMA.

6. ARRANJOS INSTITUCIONAIS

- A sustentabilidade econômico-financeira deverá ser assegurada mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de RSU, prestados em regime de eficiência por taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades, de acordo com o art. 45 do Decreto Federal nº 7.217/2010 que regulamenta a Lei nº 11.445/2007 (Lei do Saneamento Básico);
- Instituir a responsabilidade compartilhada entre geradores de resíduos facilmente degradáveis, por exemplo, feirantes, varejões, supermercados, restaurantes, escolas, bares e lanchonetes, e o poder público municipal para acondicionar de forma adequada e diferenciada os resíduos domiciliares gerados, disponibilizando-os para compostagem ou outra tecnologia viável, se necessário, podendo inclusive ser beneficiados com incentivos econômicos pelo poder público;
- Construir ações transversais entre os envolvidos na gestão dos resíduos domiciliares (SMSP, Vigilância Sanitária, e outros órgãos), responsáveis pelo seu manejo (empresas terceirizadas de coleta e destinação final, cooperativas e associações) e a sociedade.

7. INSTRUMENTOS LEGAIS

- Revisar e aprimorar, se necessário, normas e posturas municipais para facilitar o gerenciamento dos resíduos sólidos, desde que estejam em consonância, com a Política Estadual de Resíduos Sólidos, a PNRS e outros instrumentos legais correlatos;
- Revisar e aprimorar os dispositivo de legislação, em nível local, para a Política Municipal de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos;
- Considerar os aspectos da Política Municipal de Educação Ambiental específica para os Resíduos Sólidos, que envolva escolas, universidades, empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs), associações de bairros e cooperativas de catadores.

8. REFERÊNCIAS

BRASIL (Lei Federal n° 9.966 de 28 de abril de 2000). **Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.** Brasília/DF, 2000.

BRASIL (Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília/DF, 2010.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 17.804 de 12 de dezembro de 2012). **Dispõe sobre o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC com vistas aos escorregamentos de encostas no Município Campinas.** Campinas/SP, 2012.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 17.261 de 08 de fevereiro de 2011). **Dispõe sobre os procedimentos para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campinas.** Campinas/SP, 2011.

VIEIRA, J. M. P.; MORAIS, C. **Planos de segurança em sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano**. Série Guias Técnicos: IRAR/ UNIVERSIDADE DO MINHO. Braga – Portugal. 20

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 4 – RELATÓRIO FINAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DÁRIO SAADI
PREFEITO

WANDERLEY ALMEIDA
VICE-PREFEITO

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ABRIL DE 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4
2. ABORDAGEM METODOLÓGICA 5
3. ESTRUTURA GERAL DA REVISÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS 7
4. ATENDIMENTO AO ARTIGO 19 DA PNRS 9
Produto 2 / Item 4.1.11: Antigas Áreas de Disposição de Resíduos 10
5. MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO 13
6. PARTICIPAÇÃO SOCIAL 14
7. VERSÃO FINAL DO PMGIRS 14
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 15

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde as considerações finais do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), intitulado **Produto 4 - "Relatório Final do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos"** do município de Campinas/SP.

Vale salientar que o PMGIRS, objeto da presente revisão, foi estruturado a partir de quatro produtos, quais sejam:

- Produto 1: "Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional, Arcabouço Legal e Diagnóstico;
  Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Campinas e Análise Crítica"
- Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"
- Produto 3: "Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMGIRS e Definição das Ações de Emergência e Contingência"
- Produto 4: "Relatório Final do PMGIRS"

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Federal nº 14026 de 15 de julho de 2020.

Visando atender aos requisitos legais e normativos em vigor a revisão do Plano PMGIRS foi desenvolvida com o intuito de realizar um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Campinas, para a partir daí, estabelecer diretrizes para otimizá-los. Para tanto, foram propostos programas e ações a serem desenvolvidos em um horizonte de 30 anos.

Este Produto 4 consiste em um relatório final, contendo uma explanação da metodologia de trabalho ao longo do desenvolvimento da revisão e estruturação do PMGIRS, como foi feita a divulgação e comunicação e a participação da sociedade no processo.

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

O documento com a revisão e complementação do PMGIRS foi desenvolvido em cooperação entre a Secretaria Municipal de Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Campinas e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a partir do Termo de Cooperação Nº001/2021, firmado em 21.01.2021, no âmbito do processo administrativo PMC.2020.00060885-49.

A metodologia adotada para o de revisão do PMGIRS esteve apoiada essencialmente nas versões anteriores do plano e nas informações fornecidas pelo Departamento de Limpeza Urbana (DLU) da Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Diante do exposto, para a elaboração do presente PMGIRS foram adotadas metodologias de trabalho para a:

- Coleta de dados primários;
- Coleta de dados secundários;
- Validação das informações por processo participativo

Os dados primários – dados quantitativos e qualitativos – foram fornecidos pelo DLU, sendo que em virtude da pandemia do COVID 19, as reuniões da equipe de trabalho de elaboração da revisão do plano foram realizadas por video conferencia, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2021. Além das reuniões gerais e individuais, a comunicação por e-mails e telefone foi uma constante ao longo de todo o processo.

Os dados primários foram verificados e analisados pela equipe técnica e as informações foram sistematizadas para a construção do diagnóstico sobre a situação atual da gestão dos resíduos sólidos no município, partindo da útima revisão que havia sido integrada ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas aprovado pelo Decreto Municipal nº 18199 de 19 de dezembro de 2013, e ainda dos seguintes documentos:

- Atualização das metas e ações referentes aos resíduos sólidos e publicadas através do Diário Oficial do município, de 13 de maio de 2019, foram publicadas a revisão das respectivas metas e ações referentes aos resíduos sólidos, através da Portaria SMSP nº 01/2019; e
- Relatório de Acompanhamento das Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico Campinas – período 2014 a 2020 – data base junho/2020 e publicado no Diário Oficial do Município.

Em relação aos dados secundários, que, por definição, são dados de entidades oficiais reconhecidas já publicados anteriormente e disponíveis para consultas. Alguns exemplos de fontes confiáveis bastante utilizados durante esta revisão são o Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os levantamentos em fontes secundárias compreendem: levantamentos bibliográficos, documentais, estatísticos e de pesquisas previamente realizadas tanto do meio externo quanto do meio interno da Prefeitura Municipal de Campinas.

Utilizar a metodologia de levantamento de dados secundários consiste em usar dados pré-existentes que seja condizente ao objeto de estudo em questão, neste casa, a revisão e complementação do PMGIRS. As informações pertinentes sofrem um processo de tabulação e análise. A partir da interpretação dessas informações, foi possível produzir conhecimento baseado em dados desagregados, por exemplo, os dados secundários utilizados para apresentar a projeção populacional do município e da geração de resíduos.

A partir da adoção da abordagem metodológica especificada foi desenvolvida a estrutura geral da revisão e complementação do PMGIRS, o qual atendeu ao conteúdo mínimo, conforme especificado no Artigo 19 da PNRS, confomre pode ser observado nos itens a seguir.

Por tratar-se de um processo participativo, a revisão também contou com a participação sociedade por meio de consulta pública e audiencia pública realizada em 07 de abril de 2021.

3. ESTRUTURA GERAL DA REVISÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

De um modo geral, a revisão do PMGIRS seguiu o ordenamento lógico da última revisão apresentada no PMSB, com intuito de facilitar a compreensão e entendimento dos processos de revisão e complemento.

Enquanto o primeiro relatório apresentou quatro produtos, o documento gerado pela revisão do PMGIRS apresenta cinco produtos, quais sejam:

- Produto 1: “Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional, Arcabouço Legal e Diagnóstico;
  Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Campinas e Análise Crítica”
- Produto 2: “Prognósticos, Objetivos e Metas”
- Produto 3: “Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMGIRS e Definição das Ações de Emergência e Contingência”
- Produto 4: “Relatório Final do PMGIRS”

O Produto 1 da revisão do PMGIRS apresenta a Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional e de Geração de Resíduos Sólidos e Arcabouço Legal e Diagnóstico. Para a caracterização socioeconômica, demográfica e de uso e ocupação do solo do município a presente revisão adotou a mesma estruturação apresentada no PMSB (2013), sendo que sempre que possível as informações foram atualizadas a partir de dados secundários disponíveis em fontes de órgãos governamentais.

Para compor a revisão, no Produto 1 foram listados os principais dispositivos legais em vigor para o assunto em referência, que não haviam sido contemplados na versão do PMSB. Os cenários para a geração de resíduos sólidos foram calculados levando em conta o crescimento populacional.

O Produto 1 apresenta também as informações relacionadas com o diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos do município de Campinas, conforme estipulado pelo artigo 10º da PNRS. Visando um melhor ordenamento e entendimento, este produto foi revisado da seguinte maneira.

A partir do diagnóstico socioeconomico, dos dispositivos legais e normativos listados, das projeções populacionais e de geração de resíduos e ainda amplamente discutido, bem como do diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos do

município de Campinas, o Produto 2 revisa os cenários e inclui um novo para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. As premissas técnicas desenvolvidas apresentam-se nesta versão mais amadurecidas e detalhadas, em virtude dos avanços já obtidos desde a última revisão, acrescidos dos estudos desenvolvidos para a gestão dos resíduos do município.

Considerando os estudos desenvolvidos para o novo sistema de gestão dos resíduos sólidos de Campinas, o Produto 2 apresentou um Cenário norteador exequível e os prazos dos cenários de evolução também passaram por revisão de modo a tornar factível a execução das metas e ações propostas, tendo sido considerado os seguintes períodos:

- curto prazo: entre os anos 1 e 3;
- médio prazo: entre os anos 4 e 10;
- longo prazo: entre os anos 11 e 30 anos.

Quanto aos indicadores apresentados no Produto 3, a presente revisão adotou a mesma estruturação apresentada no PMSB (2013), uma vez que os mesmos se mostraram adequados e atuais, possibilitando verificar o cumprimento e a avaliação quantitativa das ações e metas previstas na presente revisão.

Ainda no Produto 2, foram revisadas e detalhadas as diretrizes e estratégias, bem como revisadas as metas de modo a hierarquizar os principais caminhos e orientações sobre a gestão dos resíduos sólidos no município de Campinas em plena e total consonância com os preceitos estabelecidos na PNRS.

O Produto 3 apresenta os programas e ações para atingir as metas apresentadas no Produto 2, considerando o cumprimento em curto, médio e longo prazo contemplando um novo horizonte de 30 anos.

O Produto 3 apresenta ainda planos de ações de contingência e emergência e uma matriz de riscos que podem interferir na efetiva prestação dos serviços e também os procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas.

Os produtos que compoem a presente revisão foram disponibilizados para consulta pública durante um período de 30 dias e também por Audiência Pública realizada em 07 de abril de 2021, conforme procedimentos apresentados mais adiante, sendo que a partir das contribuições advindas dos interessados, quais sejam população em geral, entidades de classes, os produtos passaram por revisão e culminaram na elaboração do presente Produto 4, que apresenta a abordagem metodológica

utilizada, os mecanismos de divulgação e comunicação, e a participação social efetivada finalizando assim o processo de revisão do PMGIRS.

4. ATENDIMENTO AO ARTIGO 19 DA PNRS

A PNRS estabelece em seu Artigo 19 o conteúdo mínimo dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. O conteúdo proposto é composto por ações a serem executada pelo municípios e ratificam a adequação de seus planos às novas diretrizes da PNRS. Assim, a Tabelaa a seguir apresenta os tópicos cobertos pelo Artigo 19 e onde eles são atendidos na revisão do PMGIRS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Tabela1: Atendimento ao Artigo 19 da PNRS

Tópicos do Artigo 19	Conteúdo Mínimo	Atendimento
Diagnóstico	Incluir informações referentes ao volume de resíduos sólidos gerados, sua origem, caracterização e formas de destinação e disposição final até então adotadas.	Produto 1: **Erro! Fonte de referência não encontrada.**
Identificação	Identificar as áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.	Produto 1/ item 1.3.7: Destinação dos rejeitos em Aterro Sanitário particular
	Identificar as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios.	Produto 1/ item 1.3.7: Destinação dos rejeitos em Aterro Sanitário particular
	Identificar os resíduos sólidos e os geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico.	Produto 1 / item 1.3.7: Resíduos relacionados ao processo de Logística Reversa (RLR)
	Identificar os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.	Produto 1 / Item 2: Sistemas Antigos de Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos Produto 2 / Item 4.1.11: Antigas Áreas de Disposição de Resíduos
Criação	Estabelecer os procedimentos operacionais e especificações mínimas para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.	Produto 2/ Item 3: Diretrizes e Estratégias Produto 2/ Item 5: Indicadores de Desempenho dos Serviços
	Criar indicadores de desempenho operacional.	

	Criar regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento.	
	Criar sistema de cálculo dos custos.	Produto 2 / Item 2.2.1: Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos
Responsabilidades	Definir as responsabilidades quanto à implantação e operação do Plano e estabelecidas quais as atribuições que serão da municipalidade e dos geradores.	Produto 1: **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Produto 2/ Item 4: Prognósticos e Metas
	Estabelecer formas e limites da participação do município na coleta seletiva e na logística reversa, bem como em outras ações relacionadas à responsabilidade compartilhada.	Produto 3 /Item 2: Programas e Ações Produto 4 / Item 4: Prognósticos e Metas
Mecanismos e Metas	Estabelecer mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos	Produto 3 /Item 5: Fontes de Financiamento Produto 2/ Item 4: Prognósticos e Metas
	Instituir metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, a fim de reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada.	
Criação de programas e ações, inclusive monitoramento	Criar programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, e de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização.	Produto 2/ Item 4: Prognósticos e Metas
	Envolver a participação de grupos de interessados, em especial das cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis formadas por pessoas de baixa rendas.	Produto 1: **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Produto 2/ Item 4: Prognósticos e Metas
	Instituir meios para o controle e fiscalização.	Produto 3 /Item 5: Fontes de Financiamento

	Instituir a periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.	Produto 3 / Item 4.4: Revisão Periódica do PMGIRS Produto 4 / Item 5: Considerações Finais

5. MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

O processo participativo busca garantir a difusão, o debate, a revisão e a validação dos conteúdos do processo de revisão junto à sociedade civil, viabilizando a gestão democrática e a implementação dos projetos, serviços e programas relacionados com a gestão de resíduos na região.

Como estratégia de comunicação e divulgação da revisão do PMGIRS, foram adotadas, principalmente, as mídias digitais, considerando o seu potencial de abrangência e os diferentes públicos alvos: estudantes, lideranças de bairro, políticos, órgãos de fiscalização e, de maneira geral, os moradores de Campinas.

Nessa mesma linha de raciocinio, as comunicações referentes à consulta pública da revisão do PMGIRS ocorreram por meio do portal eletrônico da municipalidade, http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/gestao-residuos-solidos.php, sendo que a Secretaria Municipal de Serviços Públicos disponibilizou a minuta da versão atualizada do PMGIRS, durante o prazo de 04 de março de 2021 a 03 de abril de 2021, para conhecimento e sugestões.

Neste ambiente virtual, o público teve acesso ao documento contendo a revisão, sendo que as contribuiçoes deveriam ser encaminhadas através do email 'limpezapublica@campinas.sp.gov.br'. Desta forma, o documento foi aberto não apenas para consulta pública, mas também para comentários.

A participação da comunidade pode ser feita também por meio da Audiencia Pública, realizada em 07 de abril de 2021, às 10h, de forma remota, em virtude da pandemia da Covid 19. A audiencia foi transmitida em tempo real através de link eletrônico no Portal da PMC https://youtu.be/rS_6WKw9XX4, o qual permaneceu disponibilizado para acesso da população. O Termo de Referência da Audiência Pública está inserido no **Anexo A**.

6. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Conforme especificado no item anterior, a Secretaria de Serviços Públicos, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU), se pôs à disposição para receber sugestões, dúvidas e esclarecimentos no período de consulta pública e também advindas da apresentação da Audiência Pública, de forma escritas 'limpezapublica@campinas.sp.gov.br'.

No período de consulta pública foram recebidas duas contribuição advinda da Rede de Cooperativa de Catadores (Reciclamp), as quais podem ser observadas no **Anexo B**.

Durante a Audiência Pública não foram realizadas questionamentos ou contribuições.

De maneira geral, faz-se necessário aumentar a participação social por meio do programa de Educação Ambiental. A integração com os conselhos municipais e agências de fiscalização também são fundamentais para ampliar as discussões sobre o tema, fornecendo subsídios técnicos para a implementação das ações previstas e para as futuras revisões e atualizações.

7. VERSÃO FINAL DO PMGIRS

Após o período de Consulta Pública e Audiencia Pública, os Produtos 1, 2 e 3 que compoem a revisão do PMGIRS passaram por nova revisão interna, para inserir as contribuições cabíveis advindas do período de consulta pública e também para consolidação de dados.

A partir da versão final do PMGIRS, que inclui as contribuições advindas do processo participativo, foi elaborada uma minuta de Decreto que pode ser obsevada no **Anexo C.**

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como nas versões anteriores, a diretriz fundamental que norteou este processo de revisão observou a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos. As estratégias aprovadas nas versões anteriores foram consolidadas e conduziram tanto o processo de complementação como a ratificação de rotas tecnológicas e suas metas enquadradas no eixo central da PNRS.

Durante a etapa de diagnóstico dos resíduos sólidos, devidamente apoiada nos dados da Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional e Arcabouço Legal do município), foi verificada a situação atual do municipipio, sendo possível verificar os avanços obtidos, bem como as defiencias ainda existentes no sentido de integrar e universalizar as questões dos resíduos sólidos em Campinas, de forma a delinear um panorama de quais ações devem ser implementadas, a fim de melhorar a prestação dos serviços no município.

Nesse sentido, verifica-se a necessidade de: universalizar a prestação de serviços para a totalidade das áreas rurais; promover a educação ambiental; otimizar o sistema de coleta seletiva com o fomento às Cooperativas e Associações de catadores recicláveis e a implantação das unidades para a viabilização do tratamento dos resíduos sólidos urbanos; dispor os rejeitos de forma ambientalmente adequada; entre outros. Essas e outras questões, ainda latentes, evidenciaram a necessidade de discussão e revisão de um novo modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Campinas, em consonância com a Lei Federal nº 12.305/2010 – PNRS.

Para a concretização das diretrizes e objetivos revistos do PMGIRS, é extremamente relevante garantir sua sustentabilidade econômica e financeira, elemento importante tanto para a consolidação da PNRS no município, o que vem ao encontro da proposta de viabilizar uma concessão administrativa através de uma parceria público-privada, como forma de buscar os recursos para os investimentos necessários, além da adoção de instrumentos para implementação de toda uma nova cultura de gestão introduzida pelo PMGIRS.

De acordo com o Artigo 19, inciso XIX, da Lei 12.305/2010 os planos de gestão de resíduos sólidos devem ser submetidos periodicamente a revisões. A revisão visa o

delineamento de novos objetivos e metas condizentes com as novas realidades regionais, de modo que a gestão dos resíduos sólidos atenda às novas e crescentes necessidades e seja cada vez mais eficaz em sua gestão para garantir o desenvolvimento sustentável por um horizonte de 30 anos. Os resultados da presente revisão sugerem a ampliação da periocidade da revisão para dez anos no lugar dos atuais quatro anos. O intuito é garantir tempo hábil para medir, verificar, avaliar e compreender os impactos da intervenção do PMGIRS no desempenho do gerenciamento dos RSU.

A PNRS também exige que haja uma integração de dados e informações para o novo modelo de gestão de resíduos sólidos, através de um Sistema Integrado de Informações, que deve dialogar com outros bancos de dados e sistemas de informação. A instalação de um Sistema de Informação contribuirá para o cumprimento, acompanhamento e avaliação das metas, programas e ações planejadas ao longo do presente plano, preparando o município para um melhor controle e domínio de seus futuros desafios em consonância com a Política Nacional em curso.

No intuito de garantir o atendimento das ações previstas, deverão ser revisados e ampliados os Programas de Educação Ambiental, Otimização da Coleta e o Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos; Ampliação e Melhoria da Coleta Seletiva; Melhoria na Eficiência da Limpeza Pública; Gestão de Recursos de Limpeza Urbana; Gerenciamento dos RCC; Valorização dos RSU; Levantamento de Informações Referentes aos Geradores de Resíduos Sólidos; Logística Reversa; Fiscalização e Mapeamento de Descartes Irregulares; Gerenciamento dos Passivos Ambientais; e, o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde.

Em suma, a execução desses programas e ações, previstas de serem implantadas com horizonte de 30 anos, propiciará que o município de Campinas caminhe em direção à consecução de um modelo sustentável de gestão de resíduos sólidos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ANEXOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ANEXO A
Termo de Referência da Audiência Pública

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
USINA RECICLADORA DE MATERIAIS

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO GEOTÉCNICO DO ATERRO DE RESÍDUOS INERTES LOCALIZADO NA USINA RECICLADORA DE MATERIAIS - URM

Abril de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
USINA RECICLADORA DE MATERIAIS

1. DO OBJETO E JUSTIFICATIVA

Prestação de serviço de Consultoria em Engenharia para Avaliação e Diagnóstico Geotécnico do Aterro de Resíduos Inertes localizado na Usina Recicladora de Materiais - URM.

A ocorrência de mudanças provocadas pelas intervenções durante a operação no Aterro de Inertes, pode conduzir às consequências negativas para o desempenho geotécnico e deformacional dos maciços de resíduos existentes na área. Podendo ocasionar, em situações extremas, a ruptura de parte do maciço aterrado, acarretando riscos às pessoas e prejuízos ambientais graves.

2. DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá prestar serviços de consultoria, apresentando o seguinte escopo:

2.1. AVALIAÇÃO E ESTUDO GEOTÉCNICO DO ATERRO DE INERTES

- Inspeção técnicas e reconhecimentos dos aspectos significativos e danos superficiais da área do aterro;
- Zoneamento geotécnico: Identificação e diagnóstico das áreas de risco ou perigo e dos possíveis mecanismos de estabilização;
- Análise e interpretação da sequência construtiva por meio de levantamentos planimétricos; elaboração de seções técnicas de análise de estabilidade e soluções de ajustes geométricos;
- Memorial descritivo básico demonstrando dados básicos, premissas, critérios, cálculos, dimensionamentos, especificações, justificativas e outras informações;
- Elaboração de laudo das condições geotécnicas atuais com a proposição de medidas corretivas e emergenciais especificas;
- Projeto de execução de instrumentação geotécnica, durante as fases de operação e encerramento do aterro de inertes;
- Determinar dos instrumentos de monitoramento geotécnico, com especificações técnicas para instalação e quantitativos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
USINA RECICLADORA DE MATERIAIS

2 - DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DA APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto deste contrato será executado no prazo estimado de 60 (Sessenta) dias corridos, a contar da data da emissão da Ordem de Início dos Serviços pelo Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, após a assinatura do contrato.

Os serviços deverão ser apresentados através de Relatórios de Atividades e Relatório Final em 01 (uma) cópia digital CD-R e 03 (três) cópias impressas, a contar da emissão da Ordem de Início de Serviço, nos seguintes prazos:

- 20 dias - 1º Relatório de Atividades;
- 40 dias - 2º Relatório de Atividades;
- 60 dias - Relatório Final.

3 - DAS CONDIÇÕES E FORMA DE PAGAMENTO

3.1 – A forma de pagamento será mediante a entrega do Relatório Final, a qual deverá ser enviada para o Departamento de Limpeza Urbana, para conferência e aprovação, após será autorizada a emissão da Fatura/Nota fiscal.

3.2 - A Prefeitura Municipal de Campinas providenciará o pagamento no prazo de 10 (dez) dias fora a dezena, contados da data do aceite da fatura.

4 - DA VISITA TÉCNICA

Caso a empresa considere necessário, poderá realizar Visita Técnica ao local na Usina Recicladora de Materiais (URM), situado à Estrada do Mão Branca km 02, Jardim São Caetano, devendo ser agendada com Engª Tamiris Prudente Borges pelo telefone: (19)99520-9586.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
USINA RECICLADORA DE MATERIAIS

5 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

5.1 Dar início a execução dos serviços no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da Ordem de Serviço.

5.2 Elaborar os serviços em estrita observância às normas de legislação Federal, Estadual e Municipal.

5.3 Arcar com o transporte dos equipamentos e pessoal, necessários à execução do objeto da presente contratação e todos os impostos, taxas e contribuições incidentes sobre este contrato, devendo efetuar os respectivos pagamentos nas formas e nos prazos determinados por lei.

6 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1 - Promover os pagamentos devidos, nas condições estabelecidas no contrato.

6.2 - Expedir a Ordem de Serviços para início dos trabalhos, por meio do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, após a assinatura do contrato.

7 - DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.1 - A Equipe Técnica deverá conter um engenheiro civil ou geotécnico ou geólogo responsável técnico, que deverá ser profissional indicado para fins de comprovação da capacidade técnica.

7.2 - Comprovação de capacitação técnico-operacional, de a participante ter executado serviços pertinentes e compatíveis em características com o objeto desta licitação, através de certidão(ões) e/ou atestado(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, emitido em nome da empresa relativamente à execução dos serviços objeto da presente contratação, comprovando a aptidão em serviços e projetos de aterros de resíduos sólidos e estudos ambientais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
USINA RECICLADORA DE MATERIAIS

8 - APÊNDICE

ANEXO I – PLANTA DO ATERRO DE INERTES

Engº Alexandre Gonçalves
Diretor do Departamento de Limpeza Urbana

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ANEXO B

Contribuições Recebidas durante o período de Consulta Pública

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

RECICLAMP

Campinas, 2/4/2021

Prezado eng. Alexandre Gonçalves
Diretor DLU

Apresentaremos 2 documentos como contribuição das cooperativas da Reciclamp à revisão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. O primeiro (o presente documento) aponta informações, dados e textos que a nosso ver podem ser melhorados no **Produto 1 – Diagnóstico, Caracterização e Análise Crítica**.

O segundo documento, a ser apresentado em outro email, apresentará contribuições aos Produtos 2 e 3 – Prognóstico, Objetivos e Metas e Programas de Ações para atingir os objetivos e metas, respectivamente.

Localização (no texto do Produto 1	**Contribuição**	**Justificativa**
Quadro 3, página 17	Incluir o item 14.Tetrapak como reciclável Alterar o nome de Tetrapak para Embalagem Multicamada	Há uma crença que foi sendo gradativamente quebrada de que este tipo de embalagem não é reciclável. Informações corretas neste sentido podem contribuir para mudar essa crença.
Último parágrafo, página 40	O texto diz que o material entregue às cooperativas é triado em "esteiras de catação". Todas as cooperativas da Reciclamp utilizam unicamente mesas de separação.	A informação correta contribuirá para melhor descrição do cenário das cooperativas em Campinas.
Terceiro parágrafo, página 41	"... as últimas gravimetrias realizadas, indicam a presença na ordem de **30%** de resíduos secos (papéis, plásticos, vidros, multicamadas e metais) potencialmente recicláveis no lixo domiciliar regular." Como esse percentual se relaciona com o Quadro 3 da página 17? O quadro 3 expressa a gravimetria por classe social que varia de 39,44% (classe A) a 25,99%	A demonstração de como se chega a esse índica a partir dos índices por classe social é fundamental pela sua relevância. É importante que esse percentual seja bem definido em especial quando no futuro discutirmos as bases de uma PPP.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Localização (no texto do Produto 1	Contribuição	Justificativa
	(classe D).	
Item d.2, página 44	"A coleta seletiva do município de Campinas é executada de três diferentes maneiras ..." Logo a seguir explica que a coleta porta-a-porta é feita pelo atual prestador de serviços e pelas cooperativas como se fossem serviços diferentes.	A nosso ver, não são. É o mesmo serviço por atores diferentes. Isso é importante para caracterizar que o trabalho das cooperativas é equivalente ao serviço prestadora pela empresa contratada; para o munícipe é exatamente o mesmo serviço com a mesmo exigência de qualidade. Esse tratamento contribui para contínua profissionalização das cooperativas.
Descrição de condições do veículo de coleta, página 45	O item descreve as condições de segurança para o trabalhador, mas, entendemos que caberia abrir o tema com a descrição do veículo. A nosso ver, deve-se dexiar claro que Campinas definiu o caminhão com carroceria tipo gaiola para garantir a qualidade do material coletado. Há citação no item logo a seguir d.2.1.2, mas, cremos que essa rota deve ser enfatizada.	Foi grande e longa a luta para que os veículos da coleta seletiva utilizassem gaiolas. Até então, utilizou-se caminhões compactadores que afetavam drasticamente, para pior, a qualidade do material coletado. É uma conquista que não pode regredir.
Item d.2.1.3, página 47	O texto menciona que a coleta seletiva é realizada somente durante a noite. Os quadros seguintes já demonstram o contrário. Corrigir.	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Localização (no texto do Produto 1	Contribuição	Justificativa
Item e, página 70	1 – É feito referência ao decreto 14.265/2003 que foi revogado pelo decreto 19.934/2018. Corrigir.	
	2- Há confusão na utilização da referência "cooperativas de reciclagem" e "cooperativas de recicláveis". Sugerimos padronizar como "cooperativas de recicláveis".	Não é questão semântica. Há implicações legais em especial na área ambiental.
Primeiro parágrafo, página 71	Em linha com o que foi dito no item anterior, a utilização da palavra "processamento" tem o mesmo tipo de implicação.	
Segunda frase do último parágrafo, página 71	"O governo federal vem atuando no apoio e na promoção do fortalecimento das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, ..." Esse apoio deixou de existir em 2016 quando a SENAES – Secretaria Nacional de Economia Solidária foi praticamente extinta.	
Primeiro, segundo e terceiro parágrafos, página 127	O grupo que está se organizando na URM ainda não é uma cooperativa e ainda não está vinculado à Reciclamp.	Em função deste PMGRS se tratar de um documento oficial não podemos dar informações que ainda não se concretizaram. Além disso, está em trâmite um processo interno no GTDMR para validar essa situação que ainda está como uma proposta. Apresentar a informação como certa desvalorizará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Localização (no texto do Produto 1	Contribuição	Justificativa
		essa importante instância de deliberação.
Item 1.3.7 – Resíduos sujeitos à Logística Reversa, página 169	A nosso ver o termo "logística reversa" é aplicado de forma restrita em toda minuta deste PMGRS. Ele é utilizado apenas para se referir aos produtos perigosos que devem obrigatoriamente estabelecer mecanismos de recuperação do que foi colocado no mercado.	Qualquer produto que tenha sido enquadrado num Acordo Setorial (embalagens, por exemplo), instrumento da PNRS que materializa a logística reversa, é objeto da logística reversa.

Saudações Solidárias,

Valdecir Aparecido Viana – Presidente
José Ronaldo Salles Fernandes - Assessoria

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

RECICLAMP

Campinas, 3/4/2021

Prezado eng. Alexandre Gonçalves
Diretor DLU

Conforme informamos no email anterior, apresentamos agora o segundo documento com contribuições ao **Produto 2 - Prognóstico, Objetivos e Metas** e ao **Produto 3 - Programas de Ações para atingir os objetivos e metas**.

Em diferentes momentos deste PMRS, é manifestada a clara intenção da administração de retomar o processo da PPP. Assim, nossa análise se dará sob esta perspectiva, considerando que este PMRS dará embasamento à construção de uma proposta de PPP.

Ainda no **PRODUTO 1**, temos o seguinte:

Página 215

Item 5, Conclusões.
"Mesmo com as ações positivas apontadas, o sistema atual de gestão de resíduos de Campinas apresenta deficiências, descritas a seguir, que necessitam ser sanadas ou otimizadas:"

Sugerimos fortemente a inclusão de quatro itens como deficiências do atual modelo:

1) Um dos grandes problemas enfrentados pela coleta seletiva atualmente é a coleta clandestina[1]. Soluções podem ser encaminhadas imediatamente. Não é preciso esperar a PPP, aliás, até onde avaliamos, esta nunca será uma responsabilidade do PPPista.

   A coleta paralela concorre para:
   - Diminuição dos quantitativos de Coleta Seletiva;
   - Redução dos índices de eficiência e de Taxas de Recuperação dos Recicláveis;
   - Descaracterização dos parâmetros gravimétricos e de geração;
   - Criação de locais inadequados no município de triagem e de descarte de rejeito não atendendo à vigilância sanitária e as normas de segurança do trabalho e de saúde ocupacional;
   - Desorganização do sistema de limpeza pública municipal;
   - Criação de vetores de saúde pública pelos resíduos coletados inadequadamente e pelo espalhamento dos mesmos em logradouros públicos;
   - Impacto no trânsito local.

[1] É absolutamente necessário deixar claro que quando nos referimos à coleta clandestina não nos referimos ao Catador que com seu carrinho perambula pela cidade à cata do seu sustento. Estamos nos referindo a senhores que colocam nas ruas caminhões com equipes e antecipam a passagem do caminhão de coleta oficial.

2) Outra deficiência é a atuação do Catador individual ou não-organizado em cooperativas. São pessoas que lutam pela sobrevivência através da catação, expondo sua saúde permanentemente e dando grande contribuição para a redução de material destinado ao aterro. A deficiência vem da falta de planos para inclusão desse Catador no sistema.

   Não faz o menor sentido discutirmos gestão de resíduos sólidos urbanos sem ter um plano para incorporação desses atores fundamentais ao sistema de gestão de resíduos sólidos de qualquer município, **respeitando suas especificidades**.

   Este PMRS refere-se continuamente ao cumprimento da PNRS. Não precisará muito esforço para perceber que uma das intenções do legislador foi ter o Catador como protagonista da gestão de resíduos sólidos nos municípios. Portanto, incluir o Catador também é cumprir a PNRS.

3) Outra deficiência que salta aos olhos e deve constar neste item como fragilidade do atual sistema é a precariedade das instalações das cooperativas. É verdade que os "kits" trouxeram grande melhora, no entanto, entendemos que os investimentos necessários para colocar as cooperativas em condições adequadas viriam de uma eventual PPP, conforme manifestamo-nos formalmente em maio/2019.

4) Por fim, este quarto item preocupa ainda mais quando se pensa em PPP: é a falta de áreas para instalação de cooperativas. O DLU tem feito grande esforço e não encontra áreas para esse fim. Há que se ter uma posição política sobre o tema. Como manifestamo-nos em maio/2019, corremos o risco de termos recursos para investir e não ter onde aplicá-los e ainda livrar o PPPista da responsabilidade de investimento já que encontrar área para investir não é atribuição.

PRODUTO 2 - PROGNÓSTICO, OBJETIVOS E METAS

Página 5

Item 2, Revisão dos Cenários.
" - incluam a integração de pessoas de baixa renda, preferencialmente aquelas que já atuam nas questões relacionadas aos resíduos sólidos."

Consideramos muito positivo ter esse item entre os três que a administração municipal entende como fundamentais para escolha do novo sistema de gestão.

Sugerimos que seja acrescentado que essas pessoas de baixa renda devem estar organizadas em cooperativas, o que lhes garantirá a participação efetiva no sistema, pois, somente atuando através de organizações legalmente constituídas é que poderão garantir seu espaço.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Localização (no texto do Produto 1	Contribuição	Justificativa
Item e, página 70	1 – É feito referência ao decreto 14.265/2003 que foi revogado pelo decreto 19.934/2018. Corrigir.	
	2- Há confusão na utilização da referência "cooperativas de reciclagem" e "cooperativas de recicláveis". Sugerimos padronizar como "cooperativas de recicláveis".	Não é questão semântica. Há implicações legais em especial na área ambiental.
Primeiro parágrafo, página 71	Em linha com o que foi dito no item anterior, a utilização da palavra "processamento" tem o mesmo tipo de implicação.	
Segunda frase do último parágrafo, página 71	"O governo federal vem atuando no apoio e na promoção do fortalecimento das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, ..." Esse apoio deixou de existir em 2016 quando a SENAES – Secretaria Nacional de Economia Solidária foi praticamente extinta.	
Primeiro, segundo e terceiro parágrafos, página 127	O grupo que está se organizando na URM ainda não é uma cooperativa e ainda não está vinculado à Reciclamp.	Em função deste PMGRS se tratar de um documento oficial não podemos dar informações que ainda não se concretizaram. Além disso, está em trâmite um processo interno no GTDMR para validar essa situação que ainda está como uma proposta. Apresentar a informação como certa desvalorizará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Foi fartamente divulgado nas audiências públicas da PPP aspectos da coleta seletiva relacionadas às cooperativas:

a) Garantia de que 100% dos recicláveis gerados nos domicílios campineiros "são das cooperativas";
b) A coleta seletiva seria exclusividade das cooperativas de Catadores e que esse movimento aconteceria gradativamente à medida dos investimentos vindos da própria PPP. Caso fosse necessário, um contrato complementar com empresa terceira seria firmado até que as cooperativas estivessem em condições de assumir 100% da coleta seletiva;
c) Que a contratação das cooperativas para prestação de serviço de COLETA e TRIAGEM de materiais se daria de forma direta, como acontece hoje, e NUNCA através de contratação via PPPista.

Dessa forma, como Cenário Norteador Adotado, não faz o menor sentido a Coleta Seletiva estar entre os serviços objeto da PPP dentro de um documento como PMGRS que a embasará. Sugerimos que o termo seja suprimido.

Adicionalmente, que seja incorporado ao Cenário Norteador Adotado os compromissos acima elencados (letras a, b e c).

Página 10

Primeiro parágrafo.
O referido texto trata de investimentos previstos na PPP sem mencionar àqueles destinados às cooperativas. São 25 milhões. Isso em 2017. A cifra deve ser devidamente atualizada. Importante reiterar, como feito em nossa manifestação de maio/2019, que não é "até 25 milhões" como foi dito em audiência; são 25 milhões.

Por isso, sugerimos incluir referência a esse investimento de forma a garanti-lo na elaboração da PPP. Não necessariamente o valor que poderá ser corrigido. Outra sugestão feita em audiências foi de que 60% desse investimento seja feito nos 3 primeiros anos, ou seja, antes de o CIVAR entrar em operação no 4º ano da PPP.

Cabe ainda registrar aqui que além do investimento, prevê-se a destinação de 50% das receitas acessórias auferidas na venda dos recicláveis retidos pelo CIVAR para destinação ao FUNREC, fundo que será 100% aplicado nas cooperativas.

Página 12

Item 3 – Diretrizes e Estratégias
4º *bullet* referente à educação ambiental: utiliza-se a palavra "constantemente". Sugerimos que seja substituída por "permanentemente". Se

as campanhas de educação ambiental não forem permanentes, continuadas, com estrutura própria, a exemplo do que sugerimos no PGR/18-32, e ainda ser tratada de forma inter-disciplinar e inter-secretarias, o prognóstico para a Coleta Seletiva não será bom.

Página 13

Continuação do Item 3 – Diretrizes e Estratégias
Penúltimo *bullet*. "Que sejam fortalecidas as organizações de catadores para inclusão no sistema de gestão e recuperação de materiais reutilizáveis e recicláveis."

O termo "fortalecidas" é vago e como estamos tratando de diretrizes e estratégias, sugerimos que aqui se consigne as condições citadas nos argumentos anteriores considerando o desenho de uma eventual PPP:

a) Que haverá garantia de que 100% dos recicláveis gerados na fonte são das cooperativas;
b) Que haverá garantia de que a coleta seletiva será 100% realizada pelas cooperativas;
c) Que haverá investimentos para estruturação das cooperativas preparando-as para assumir a coleta seletiva do município;
d) Que haverá prospecção de áreas para instalação de cooperativas em locais próximos às regiões de coleta para estabelecer uma relação entre a cooperativa e a comunidade do entorno.

Página 17

Parece que há um erro no quadro da página 17 quando se refere ao percentual total de recuperação dos recicláveis entre os anos 1 e 3: a totalização é 4% e não 14% como está no quadro.

Como já dissemos em argumento anterior devemos ter um índice de coleta crescente e índice do CIVAR decrescente zerando-se no 20º ano.

Página 29

O quadro da página 29 deve incluir:

a) Os investimentos que serão realizados nas cooperativas: 60% do total previsto sendo realizado nos 3 primeiros anos e 40% nos anos seguintes;
b) Estimativa: em que momento desse cronograma as cooperativas poderiam estar assumindo 100% da coleta seletiva do município (até o ano 10);

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PRODUTO 3 - PROGRAMAS DE AÇÕES PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E METAS

Sugerimos que sejam incorporadas as seguintes ações:

Ação 4 – Permitir que as cooperativas possam ampliar sua atuação para novas áreas, onde atualmente a coleta seletiva não está implantada. É o caso da proposta da Cooperativa Antonio da Costa Santos para implantar a coleta seletiva no Satélite Iris.

Ação 5 – Aqui, uma dúvida: como esse incentivo seria feito? Incentivo fiscal?

Outras ações que sugerimos inclusão:

1) Ampliar a contratação direta de cooperativas à medida que estas atendam às exigências legais;

2) Prospectar áreas para instalação de cooperativas, preferencialmente no entorno de onde estão instaladas para garantir proximidade na relação entre cooperativa e munícipe;

3) Publicar decreto com orientações claras para as cooperativas sobre os documentos e condições necessárias para a contratação. Tem havido muita confusão sobre o tema;

4) Publicar decreto para padronizar o preço de contratação das cooperativas. Por isonomia os preços deveriam ser os mesmos e atualmente as condições não possibilitam tal equidade levando a que, nas renovações de contratos, os preços sejam sempre decrescentes;

   Duas propostas foram elaboradas para tratar os itens 3 e 4. Estão anexas neste mesmo email.

Saudações Solidárias,

Valdecir Aparecido Viana – Presidente
José Ronaldo Salles Fernandes - Assessoria

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ANEXO C
Minuta de Decreto

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

DECRETO Nº XXX, de XX de XXX DE 2021

(Publicação DOM XX/XX/XXXX*)*

Institui o **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Campinas, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO a Lei Orgânica do Município de Campinas, de 30 de março de 1990, e as suas atualizações;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e as suas atualizações;

CONSIDERANDO o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as suas atualizações;

CONSIDERANDO o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305;

CONSIDERANDO o Decreto Municipal nº 18.199, de 19 de dezembro de 2013, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas e suas atualizações;

CONSIDERANDO a Lei Complementar Municipal nº 189 , de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas, e as suas atualizações;

CONSIDERANDO a Portaria SMSP nº 01/2019, de 13 de maio de 2019;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico;

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), nos termos do Anexo Único, parte integrante deste Decreto.

Art. 2º A evolução das ações previstas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deverá ser monitorada por um Grupo de Acompanhamento Permanente, garantindo a continuidade e qualidade de desempenho.

Art. 3º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deverá ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos, nos termos do §4º do art. 19 da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

Art. 4º A Secretaria Municipal de Serviços Públicos fica responsável pelo acompanhamento das ações previstas no PMGIRS até a instituição do Grupo previsto no art. 2º, que deve ocorrer em até 90 (noventa) dias, contados da publicação deste Decreto.

Art. 5º O PMGIRS poderá ser incorporado ao Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Campinas, quando da sua elaboração.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Campinas, XX de XXXXX de 2021.

DÁRIO SAADI
Prefeito Municipal

PETER PANUTTO
Secretário de Justiça

Redigido na Secretaria de Justiça, de acordo com os Elementos Constantes do Protocolado Nº XXXXX, em Nome de Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Publicado na XXXXXX.

Observação: Anexo Único Referente ao Art.1º, publicado em Suplementos Anexos a esta Edição:

Produto 1 – Caracterização do Município de Campinas, Projeção Populacional, Arcabouço Legal e Diagnóstico; Caracterização dos Resíduos sólidos Urbanos no município de Campinas e Análise crítica;

Produto 2 - Prognósticos, Objetivos e Metas;

Produto 3 - Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMGIRS e Definições das Ações de Emergência e Contingencia

Produto 4 - Relatório Final