

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E TECNOLOGIAS
Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental

HEBERT IZUKA DE ANDRADE

ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA - MG

RIBEIRÃO PRETO
2014

HEBERT IZUKA DE ANDRADE

ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA - MG

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo programa de Mestrado Profissionalizante em Tecnologia Ambiental do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias da Universidade de Ribeirão Preto.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Pisani Junior

RIBEIRÃO PRETO
2014

Ficha catalográfica preparada pelo
Centro de Processamento Técnico da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto -

A553e Andrade, Hebert Izuka de, 1964-
Elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos
do Município de Uberlândia - MG / Hebert Izuka de Andrade. - -
Ribeirão Preto, 2015.
366 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Pisani Júnior.

Dissertação (mestrado) - universidade de Ribeirão Preto,
UNAERP, Tecnologia Ambiental. Ribeirão Preto, 2015.

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão de resíduos. 3. Diagnóstico.
I. Título.

CDD 628

HEBERT IZUKA DE ANDRADE

ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA - MG

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo programa de Mestrado Profissionalizante em Tecnologia Ambiental do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias da Universidade de Ribeirão Preto.

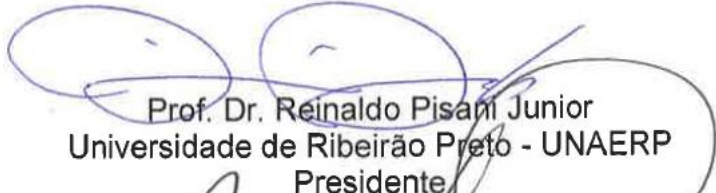
Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Pisani Junior

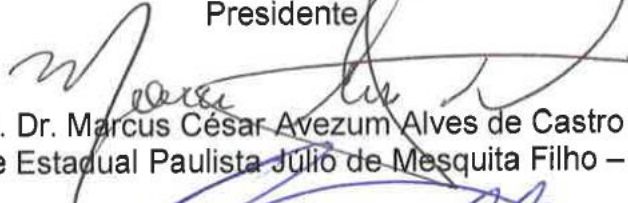
Área de concentração: Tecnologia Ambiental

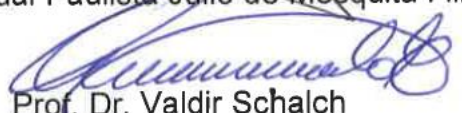
Data de defesa: 04 de setembro de 2014

Resultado: APROVADO

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Reinaldo Pisani Junior
Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP
Presidente


Prof. Dr. Marcus César Avezum Alves de Castro
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP


Prof. Dr. Valdir Schalch
Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP

RIBEIRÃO PRETO

2014

AGRADECIMENTOS

Aos colegas e amigos da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, Meio Ambiente, Agropecuária, Planejamento, Educação, Desenvolvimento Social, e a Prefeitura Municipal de Uberlândia, que apoiaram e confiaram na minha participação deste importantíssimo documento ambiental. Que inevitavelmente não se obteria tamanho conteúdo, se não na forma associada dos conhecimentos. Meu especial agradecimento ao professor Reinaldo Pisani, e a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho, o meu muitíssimo obrigado.

RESUMO

Os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS foram determinados na Lei Federal 12.305/2010 no artigo 55 e cita no disposto dos artigos 16 e 18 a vigorarem após 2 anos da data de publicação (02 de agosto de 2012), para o plano estadual de resíduos sólidos (artigo 16), e para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (artigo 18), em todo o Brasil. Regulamentado no Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro do mesmo ano, no seu artigo 50 que dispõem: identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais de resíduos sólidos urbanos. A Prefeitura Municipal de Uberlândia, atendendo as determinações, em meados do mês de fevereiro de 2013 no início da gestão do recente prefeito eleito, nomeou servidores para compor o Núcleo Gestor e o Grupo de Sustentação para a condução da elaboração do PGIRS. Foram realizadas diversas reuniões em várias secretarias municipais, ocorreram seis audiências públicas setoriais, um seminário de detalhamento do PGIRS, e uma audiência pública final com a apresentação das propostas. No geral participaram mais 1.500 pessoas e mais de 200 propostas e críticas. O PGIRS de Uberlândia trouxe novas experiências e desafios com o tema de resíduos sólidos para os servidores envolvidos, houve momentos constrangedores pela falta de registros, descomprometimento com a prioridade do cronograma, e ao tema. Mas, demonstrou que a administração pública já delinea o futuro do bem-estar dos munícipes e o cuidado com o meio ambiente local, fez o seu papel importante para o processo de mobilização e construção de uma política ambiental com a qualificação dos envolvidos no esforço de cumprir a Lei 12.305/2010, seguindo um modelo de governo participativo como determina o Ministério do Meio Ambiente. Construiu um documento de conteúdo amplo no diagnóstico, descrevendo os aspectos socioeconômico-ambiental do município e os resíduos: domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, de serviços públicos de saneamento básico, industriais, serviço de saúde, construção civil, e agrossilvopastoris; gerados pelo município. Traz as complexidades ambientais e as intenções de regulamentar as distintas atividades para a qualidade do meio urbano, uma obra extensa e de redação genérica, apegada nas deficiências e estruturada para as mudanças dos aspectos qualitativos, suprime uma concepção de geração dos resíduos e não projeta os aspectos quantitativos para um prognóstico possível dos impactos futuro. Contudo, conquistou-se um documento básico e essencial para a evolução ambiental dos próximos planejamentos da sociedade, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a gestão pública e a sociedade atenderem e reformularem conforme consenso.

Palavras-chave: PGIRS. Resíduos Sólidos. Gestão de Resíduos. Diagnóstico.

ABSTRACT

Plans of Integrated Administration of Solid Residues - PIASR were determined in the Federal Law 12.305/2010 in the article 55 that mentions in the willing of the articles 16 and 18 to be in force after 2 years of the publication date (August 02, 2012), for the state plan of solid residues (article 16), and for the municipal plan of integrated administration of solid residues (article 18), throughout Brazil. Regulated by Decree nº 7,404 of 23 December of the same year, in its Article 50 states that: identify and indicate sanitation measures for environmental liabilities of urban solid waste. The Municipal City hall of Uberlandia attend the determinations, in the middle of the month of February of 2013 early in the management of recent elected mayor, appointed a group of servers to compose the Managerial Center and the Group of Sustentation for the conduction of the elaboration of PGIRS. Several meetings were held in various municipal departments, six public hearings sector, a seminar detailing the PGIRS occurred, and a final public audience with the presentation of the proposals. In the general participated more 1.500 people and more than 200 proposed and critical. PGIRS of Uberlandia brought new experiences and challenges with the theme of solid residues for the involved servants, there were constraining moments for the lack of registrations, disengagement with the priority of the schedule, and to the theme. But, demonstrated that the public administration already outlines the future of the welfare of the householders and the care with the local environment, made important role for the mobilization process and construction of an environmental politics with the qualification of the involved in the effort of accomplishing the Law 12.305/2010, following a model of government participatory as it determines the Ministry of the Environment. Built a document content in broad diagnostic, describing the socioeconomic and environmental aspects of the municipality and waste: residential, urban cleaning, urban solid, commercial establishments and service providers, public sanitation services, industrial, health service, construction, and agroforestry; generated by the municipality. Brings environmental complexities and intentions to regulate the different activities for the quality of the urban environment, an extensive work and general writing, attached to the deficiencies and structured qualitative aspects of the changes, a conception suppresses the generation of waste and does not project for quantitative prediction of a possible future impacts aspects. However, they succeeded in a basic and essential document for environmental planning the next evolution of society, with goals and objectives for the short, medium and long-term public administration and society meet and reformulate as consensus.

Keywords: Solid Waste. Waste Management. Diagnosis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Gráfico da Taxa média geométrica de crescimento anual da população do Brasil – 1940 a 2010	39
Figura 2 Gráfico da Taxa média geométrica de crescimento anual da população de Uberlândia – 1970 a 2003	39
Figura 3 Audiência pública final do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, Prefeitura de Uberlândia, 2013	44
Figura 4 Audiência pública setorial na sala de reunião do gabinete do prefeito ...	44
Figura 5 Primeira Audiência da administração direta e indireta do município na sala de reunião do vice prefeito, Prefeitura de Uberlândia, 2013	45
Figura 6 Itemização proposta para o plano de gestão integrada de resíduos sólidos PGIRS	49
Figura 7 Gráfico das projeções da população de 1996 a 2032	60
Figura 8 Produção per capita de RSU de Uberlândia no período de 2007 a 2012 ..	60
Figura 9 Taxa de crescimento anual da produção per capita de RSU de 2007 a 2012	61
Figura 10 Produção per capita de RSU de Uberlândia no período de 2012 a 2032	63
Figura 11 Volume acumulado no aterro sanitário de 2012 a 2032	64
Figura 12 Gráfico percentual da composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia 2011	65
Figura 13 Projeção de geração de RSU de Uberlândia entre 2013 a 2032	67
Figura 14 Projeção de geração de materiais recicláveis do RSU de 2013 a 2032 ..	68
Figura 15 Aspectos das destinações finais dos resíduos da construção civil	72
Figura 16 Evidência das rotineiras ocorrências da destinação dos RCC	75
Figura 17 Triagem de volumosos um dia na área de transbordo do aterro sanitário	80
Figura 18 Gráfico da projeção de consumo per capita de água em Uberlândia no período de 2013 – 2032	82
Figura 19 Gráfico demográfico-econômico das classes no Brasil (2003 – 2023) ..	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Estrutura do PGIRS do município de Araxá MG	24
Tabela 2 Estrutura do PGIRS do município de Campinas SP	27
Tabela 3 Estrutura do PDRS do município de Guarulhos SP	30
Tabela 4 Estrutura do PMRS do município de São Bernardo do Campo SP	34
Tabela 5 Eventos de elaboração do PGIRS do município de Uberlândia	42
Tabela 6 Eventos temáticos das audiências setoriais da Prefeitura	45
Tabela 7 Coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos no aterro sanitário	52
Tabela 8 Composição de evolução populacional de cada oito anos no período de 1996 a 2012	52
Tabela 9 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula aritmética	53
Tabela 10 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula geométrica	55
Tabela 11 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula da taxa decrescente de crescimento	56
Tabela 12 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula do crescimento logístico	58
Tabela 13 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 com todas as projeções	59
Tabela 14 Taxa de crescimento do índice da produção per capita RSU no período de 2007 a 2012	62
Tabela 15 Projeção da totalidade anual de RSU	63
Tabela 16 Projeção de geração de RSU gerado entre 2013 a 2032	65
Tabela 17 Declaração PMU – Coleta de materiais recicláveis em Uberlândia 2013	67
Tabela 18 Projeção de RSU passíveis da digestão biológica entre 2013 a 2032	69
Tabela 19 Projeção de produção de adubo dos resíduos sólidos urbanos passíveis da digestão biológica entre 2013 a 2032.....	70
Tabela 20 Área verde no perímetro urbano de Uberlândia – 2006	71

Tabela 21	Projeção do volume de resíduos da construção civil de 2012 a 2032	72
Tabela 22	Projeção do volume de resíduos da limpeza pública de pontos viciados de 2013 a 2032 (20% RCC)	74
Tabela 23	Projeção do montante de resíduos sólidos gerado na limpeza pública de 2013 a 2032 (15% RSU)	76
Tabela 24	Totalização do volume de resíduos sólidos gerado na varrição em 2011	77
Tabela 25	Projeção do volume de resíduos sólidos gerado na varrição pública de 2013 a 2032	78
Tabela 26	Estimativa do volume de resíduos volumosos gerados pela população de 2013 a 2032	80
Tabela 27	Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico – ETAs em função da população no período de 2013 a 2032	83
Tabela 28	Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico – ETEs em função da população no período de 2013 a 2032	84
Tabela 29	Inventário de resíduos de serviço de saúde de Uberlândia	86
Tabela 30	Classificação dos grupos dos resíduos de serviço de saúde	87
Tabela 31	Estimativa do montante de resíduos de serviço de saúde gerados pela população de 2013 a 2032	87
Tabela 32	Estimativa do volume dos resíduos com logística reversa obrigatória gerados no período de 2013 a 2032	89
Tabela 33	Projeção de áreas aprovadas em Uberlândia no período 2002 a 2012 ...	90
Tabela 34	Estimativa de quantidade de lâmpadas descartadas pela população no período de 2013 a 2032	91
Tabela 35	Total de lâmpadas adquiridas no período de 2013 a 2032	92
Tabela 36	Estimativa do volume de resíduos do óleo vegetal em função da população no período de 2013 a 2032	95

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	ASPECTO GERAL	20
2.2	MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE PGIRS A PARTIR DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	21
2.3	ANÁLISE PGIRS DE OUTROS MUNICÍPIOS	22
2.3.1	Estrutura do PGIRS do Município de Araxá MG	24
2.3.2	Estrutura do PGIRS do Município de Campinas SP	27
2.3.3	Estrutura do PDRS do Município de Guarulhos SP	30
2.3.4	Estrutura de PMRS do Município de São Bernardo do Campo SP	33
2.4	SINTESE DOS MUNICÍPIOS PESQUISADOS	35
2.5	PROGNÓSTICO DE RSU DE UBERLÂNDIA	38
3	OBJETIVOS	41
3.1	OBJETIVO GERAL	41
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
4	MÉTODO	42
4.1	ESTRUTURA PARA A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE	46
4.2	ESTRUTURA DO PGIRS DE UBERLÂNDIA	47
4.3	CONSTRUÇÃO DO PROGNÓSTICO	50
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
5.1	ELABORAÇÃO DO PROGNÓSTICO	51
5.1.1	Projeção aritmética	53
5.1.2	Projeção geométrica	54
5.1.3	Projeção com a taxa decrescente de crescimento	55
5.1.4	Projeção com crescimento logístico	57
5.1.5	Tabulação dos resultados	58
5.2	PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	59
5.2.1	Produção per capita de RSU de Uberlândia	60
5.2.2	Estimativas para os resíduos sólidos urbanos para os próximos vinte anos	65
5.3	PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS	67
5.4	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RSU PASSÍVEIS DA DIGESTÃO BIOLÓGICA	68

5.5	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	71
5.6	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA	73
5.6.1	Projeção de geração de resíduos sólidos urbanos de pontos viciados	74
5.6.2	Projeção de geração de resíduos sólidos urbanos resultantes da limpeza de equipamentos públicos	76
5.6.3	Projeção de geração de resíduos sólidos das atividades de varrição de áreas públicas	77
5.6.4	Projeção de geração dos resíduos volumosos	79
5.7	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	81
5.7.1	Projeção de geração de resíduos sólidos das estações de tratamento de água	82
5.7.2	Projeção de geração de resíduos sólidos das estações de tratamento de esgoto	84
5.8	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	85
5.9	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	88
5.10	PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE ÓLEOS VEGETAIS	93
5.11	AVALIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	96
6	CONCLUSÕES	99
	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICE A – PGIRS do Município De Uberlândia	105
	ANEXO A – SINIR Uberlândia/2010	349
	ANEXO B – Declaração da SMSU	351
	ANEXO C – Memorando Interno da SMSU	352
	ANEXO D – Memorando Interno da SMS	355
	ANEXO E – Memorando Interno da SMO	356
	ANEXO F – Memorando Interno da SMAA	357
	ANEXO G – Memorando Interno da SMDET	358
	ANEXO H – Ficha de Inscrição da Audiência Setorial	359
	ANEXO I – Ficha de Inscrição da Audiência Final	361
	ANEXO J – Portaria 32.879, de 18/03/2013. Cópia da Lista dos membros do Núcleo Gestor do PGIRS	363
	ANEXO L – Projeto de Lei nº 192/2014. Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do município de Uberlândia	364

1 INTRODUÇÃO

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS do município de Uberlândia é um compromisso da administração pública para a elaboração dos diagnósticos ambientais com parâmetros científicos e técnicos socioeconômico-ambiental das atividades antrópicas, na geração, manejo, tratamento e disposição final dos rejeitos originados pelos estabelecimentos de produção e serviços, e de consumo da população urbana e rural no município. E por determinação da Lei Federal 12.305/2010 no artigo 55 que cita no disposto dos artigos 16 e 18 deverão vigorar após 2 anos da data de publicação (02 de agosto de 2012), para o plano estadual de resíduos sólidos (artigo 16), e para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (artigo 18), em todo o Brasil.

Plano de Gestão Integrada de resíduos sólidos - PGIRS: recorre a uma iniciativa estratégica para a gestão contínua de resíduo sólido pelo uso de um formato integrado e inclusivo, gerador de preventivas, e contínua abordagem consultiva para o uso integrante de uma variedade de práticas controladoras de resíduo sólido de uma maneira segura e efetiva. (UNITED NATIONS, V.4, 2009, p.25).

É um documento consolidado em consulta pública com diretrizes para os resíduos sólidos urbanos, industriais, agrossilvopastoris, minerais e perigosos; no prazo de vinte anos, escalonados e revistos a cada quatro anos. Para que a administração pública com apoio da sociedade busque os melhores caminhos para a redução do impacto ambiental.

O PGIRS deverá sugerir os meios mais adequados da realidade local, e espelhar nas legislações vigentes, nas melhores soluções para o complexo problema da concentração humana com os resíduos sólidos, e universalizar as regras de sete R – Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar, Recuperar, Reciclar e Rejeitar na disposição final ambientalmente adequada.

Espera-se que os órgãos públicos e a sociedade civil, com os objetivos apontados no PGIRS, conduzam reflexões favoráveis nas próximas tomadas de decisões, e atinja os objetivos de forma mais eficiente e com qualidade nos resultados proposto dentro dos prazos planejados.

O PGIRS induz o conceito integrado para os planejamentos, uma adaptação no modelo de governança pública para uma ampla visão dos aspectos ambientais, conduzida de forma plena para a total responsabilidade dos gestores e dos entes da sociedade em uma nova

postura. Todos deverão desde então avançar em prol de um plano guia, que ultrapasse uma gestão de prefeito, consolide projetos de longo prazo, e busquem a melhoria contínua das ações implementadas. Devem considerar o plano como um documento magno, tornando-o um elemento chave para a política urbana local, e anuncia-lo como compulsório ambiental perante toda a sociedade no compromisso público da execução do predisposto.

Portanto, em meados de 2013 a Prefeitura de Uberlândia deu início a mobilização da sociedade para elaboração do PGIRS, reunindo documentos e contribuições para a formalização de um processo inédito e prioritário em prol do bem estar da população e a recuperação e conservação do meio ambiente. Apesar dos percalços da mobilização e de uma obra extensa e de redação genérica, apresentando ora alguns erros de formatação e ortografia. Deixa para a sociedade o intuito de construir o primeiro registro para a evolução de um processo maior do que mostrar conceitos e ditar caminhos para os responsabilizados.

A atual pesquisa traz registros de todo o acompanhamento da elaboração e evolução das atividades dos envolvidos do PGIRS nos trabalhos de consolidação do documento. Também avalia a metodologia adotada, sugere uma base de um prognóstico, e interpreta os aspectos políticos e a legislação ambiental pertinente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Não se pode deixar de considerar o PGIRS como um contexto de movimento social ecológico, mesmo invocado pelo Governo Federal, é consequência da consciência global para a mudança de hábito da população para o avanço do pós-consumismo. Registra os problemas locais e traz em seu conteúdo um conjunto de procedimentos compatíveis com a preservação ambiental e a destinação adequada dos resíduos sólidos. Apresenta um diagnóstico de todas as atividades antrópicas que devem atenção especial pelos seus resíduos sólidos gerados, divulga as fontes e os envolvidos direto e indireto no processo, apresentando os ícones do município a partir dos resíduos sólidos.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está baseada no conceito que todos os aspectos de um sistema de Gestão de resíduos (técnica e não técnica) deverão ser analisados conjuntamente, desde que eles inter-relacionam e desenvolvam na área frequentemente afetada, a partir da prática ou de referências de atividades em outras áreas. (UNITED NATIONS, V.4, 2009, p.25).

O PGIRS é genérico no plano do desenvolvimento sustentável do município, mas tem o importante papel precursor dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS de cada resultado produtivo, impulsionando a especialidade do tratamento adequado com suas expertises dedicadas. Efetiva, portanto o comprometimento e envolvimento de todos com o conhecimento ambiental no acelerado processo do desenvolvimento econômico na dinâmica da melhoria contínua. Cita Memon (2009), “o sistema de gestão integrada de resíduos sólidos é um processo evolutivo e não um revolucionário processo”.

Os grandes centros urbanos passam por sérios problemas estruturais, o crescimento populacional e a falta de recursos desencadeiam uma diversidade de consequências para a saúde e o bem estar dos cidadãos, principalmente nas periferias onde as ocupações sem planejamento agravam e remodelam o atendimento das infraestruturas dos serviços públicos, aumentando significadamente o déficit de saneamento básico.

[...] muitos dos colapsos em gestão de resíduos sólidos são relacionados a uma análise inadequada do problema para o qual conduz emergências e tomada de decisão ineficiente. (UNITED NATIONS V.4, 2009, p.17).

Diante aos problemas urbanos se o governo municipal não intensificar suas ações de forma ordenada, antecipada e incisiva, o caos dos serviços públicos poderá desencadear calamidades de grandes proporções, sem controle e sem emenda. Na malversação fatalmente ocasionará o desequilíbrio das proposições dos recursos, e a falência de algumas secretarias, que conseqüentemente a Prefeitura deverá subtrair em outras fontes. E Benvie (2005) correlaciona que “[...] a perspectiva em ambientes urbanos tem mudado rapidamente nas últimas duas décadas com as regulamentações dos padrões para administrar o ambiente urbano, o crescente orçamento, se efetiva menos, ou torna mais propenso a originar inesperados problemas”.

E Memon (2009) destaca que “[...] a gestão de resíduo é um dos serviços públicos mais caros. Devido aos convencionais serviços de coleta, transporte, tratamento, e disposição final. Países em desenvolvimento estão na pior situação, porque dependem da importação das tecnologias mais moderna e seus recursos são irrisórios”.

Fatos evidenciados são as demandas de serviços de saneamento que ampliam a cada dia no município, por consequência da concentração populacional desordenada e acelerada, gerando intervenções de antigas e novas infraestruturas da cidade. A administração pública no seu limitado recurso de serviços urbanos, prioriza as manutenções, e adequa por grandeza as melhorias quando surgem repasses do governo do estado ou transferências de recursos da União.

Portanto da importância do PGIRS estar integrado no planejamento municipal, com os seus objetivos apontados na realidade local, a administração pública municipal se capitaliza diante o planejamento orçamentário e com os repasses das outras esferas de governo.

Um monitoramento efetivo de custo-eficiência com sistemas de informações, são essenciais para medir o progresso implementado do PGIRS, que favorecerá o planejamento e o alcance dos objetivos. (UNITED NATIONS, V.3, 2009, p.14).

Portanto, um dos meios de garantir o bem estar da população, é estabelecer diretrizes como força de lei, que regulamenta a política ambiental local e intensifique a educação ambiental, e avance além da gestão de quatro anos de um prefeito, e constitua como um estatuto civil no ambiente da vida coletiva. É de fundamental urgência que a gestão pública municipal intensifique a manutenção do meio ambiente local, e faz-se de exemplo para a condução comportamental da sociedade.

[...] governos podem construir confiança entre o público com a gestão integrada de resíduos sólido, obtendo resultados tangíveis em termos de saúde pública, trabalhos e ganhos econômicos de reciclagem indústria, limpeza; com as interações ativas entre os stakeholders. (MEMON 2009).

Elaborar um diagnóstico, estruturado de traz para frente, que destaca os resíduos sólidos gerados, na impossibilidade de conhecer e controlar as fontes geradoras na outra ponta da cadeia produtiva, torna-se um caminho plausível para substanciar as informações necessárias para a formulação do PGIRS. Que a partir de um conteúdo fidedigno do local, pode-se instituir aos entes envolvidos o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos seus produtos e de seus resíduos sólidos. E construir com todos os cidadãos uma ética ambiental em respeito ao bem estar da coletividade e ao ambiente artificial aonde se habita. No United Nations V.4 (2009, p.35), alerta que a “[...] gestão de resíduos sólidos não é possível através de uma ou duas instituições. É estabelecida com responsabilidade compartilhada”.

Como ocorre no Brasil a cultura urbana inicia-se com as regulamentações, e depois resulta nas mudanças de hábitos e costumes. As recentes leis ambientais é base fundamental de um novo modelo de vida para a população.

“[...] várias estratégias incluindo tecnológico e adoções de políticas, foram introduzidas para reduzir a quantidade de resíduo no ponto de geração. ‘Produção mais limpa’ para minimizar a geração resíduo na indústria, enquanto campanhas de elevação da consciência com a introdução de taxas de coleta de resíduo para motivar os residentes, instituições, entidades comerciais, e outros para limitar os níveis de geração”. (MEMON 2009).

E dentre as perspectivas futuras para a mudança de comportamento da sociedade, está na Lei Federal 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes para o Saneamento Básico. Chama a atenção dos gestores públicos para a prestação de serviços de saneamento na observância de um planejamento mais amplo, abrangendo no mínimo: o diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos. E tão quanto importante, apontar as causas das deficiências detectadas.

“Os indicadores ambientais são ferramentas úteis para divulgar as informações ambientais, dissemina as tendências do ambiente e monitora a evolução e a direção da política ambiental. Os indicadores são vistos como uma solução para atravessar os obstáculos, são medidas que pode ser usado para comunicar um fenômeno complexo de um modo simples, inclusive tendências e mudanças pelo tempo”. (CIFRIAN, 2010, p.479).

E também na Lei 11.445, determina a programação de metas de curto, médio e longo prazo, no intuito de abranger todas as demandas. Devendo adotar objetivos dentro dos recursos programados identificados com possíveis fontes de financiamento. E orienta os gestores a programar ações de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.

Porém, nas entrelinhas da regulamentação de 19 de outubro de 2006, da Lei Complementar de número 432 do Plano Diretor do município de Uberlândia, já orientava no artigo 14º, o Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na cidade.

Mas, não tão obstante a Lei 18.031 de 02 de janeiro de 2009 na Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais, pontua para todos os agentes públicos e privados que desenvolvam ações direta ou indiretamente, envolvidos na geração e na gestão de resíduos sólidos, que registrem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e caracterizem os procedimentos e ações preventivas e corretivas, e apresentem a forma de operacionalização das exigências relativas à gestão de resíduos sólidos, bem como as intervenções necessárias e as possibilidades reais de implementação de tais exigências.

Em 25 de setembro de 2009 o Decreto de número 45.181 que regulamenta a execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais, reforça e estabelece os instrumentos. Descreve que o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos destinar-se-á no levantamento das fontes geradoras e suas situações, do sistema de manejo dos resíduos sólidos, a pré-seleção das alternativas mais viáveis e as aceções de ações integradas e diretrizes relativas aos aspectos ambientais, educacionais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a disposição final.

Porém, distante dos processos regulamentadores ambientais, o município de Uberlândia em seguida, na Lei Municipal 10.700 de 09 de março de 2011 da Política Municipal de Proteção, Controle e Conservação do Meio Ambiente, com o objetivo de preservar, conservar, defender e recuperar o Meio Ambiente no âmbito do município e

melhorar a qualidade de vida dos habitantes de Uberlândia. Quebra a efetivação do processo regulatório, quando deixa de mencionar, nas avaliações dos projetos de fonte potencial e efetivamente poluidoras ou degradadoras, a exigência do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Desencadeando na sequência na inobservância também da revisão da Lei 10.741 de 06 de abril de 2011 que institui o Código Municipal de Posturas de Uberlândia, que contém medidas de polícia administrativa na matéria de higiene pública e costumes locais, visando promover a harmonia e o equilíbrio no espaço urbano por meio do disciplinamento dos comportamentos, das condutas e dos procedimentos, para o bem estar geral dos cidadãos. Passa inadvertidamente na oportunidade de se tornar instrumento da PNRS, e não valoriza a importância dos resíduos sólidos público, e preconiza o “lixo” como elemento de limpeza.

Felizmente o congresso, em 2 de agosto de 2010, aprova a Lei 12.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e direciona os Estados, Distrito Federal, Municípios e os cidadãos a reconhecerem a Gestão Integrada como o caminho para a destinação adequada dos resíduos sólidos. Para a mobilização e efetivação de não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar os resíduos sólidos e disponibilizar adequadamente os rejeitos, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.

E no mesmo instante o Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, direciona entre outros, as responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos, do poder público, e tão quanto importante, a obrigação dos consumidores da observância das regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos sólidos.

No final da gestão anterior da Prefeitura de Uberlândia, no dia 16 de dezembro de 2012, sancionou-se a Lei 11.291 o Plano Municipal de Saneamento Básico do município, como instrumento orientador dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Com um capítulo dedicado para os diagnósticos e programas da gestão pública para os resíduos sólidos, apresenta algumas proposições específicas para implementação dos objetivos e metas a partir da revisão dos processos administrativos e operacionais, porém com um custo estimado de investimento sem nenhum detalhamento ou consulta, tornou insubstancial nos aspectos econômicos para as futuras tomadas de decisões nas implantações das propostas. Porém a Lei 11.291 tornou-se para o município uma base de jurisprudência ambiental moderna e atual para os próximos processos de implantação de empreendimentos

ou atividades de significativo impacto urbanístico ou ambiental com efeitos potencialmente danosos em seu entorno, bem como nos demais casos de interesse público relevante. Uma lei construída em consulta pública, como destacado no artigo 100º da Lei Complementar 432 de 19 de Outubro de 2006 do Plano Diretor do município de Uberlândia, que cita também no seu artigo 99º que as audiências públicas serão promovidas, pelo Poder Público, para garantir a gestão democrática da cidade, nos termos do artigo 43º da Lei Federal nº 10.257 de 2001 do Estatuto da Cidade.

Diante as superficialidades das legislações ambientais a participação da população permaneceu entorpecida pela falta do avanço dos deveres e direitos, e a melhoria das estruturas de serviços públicos, portanto da importância de um plano direcionador para que todos sem exceção se integrem e mobilizem-se para a mudança de comportamento. Uma real tendência no mundo globalizado, como Cifrian (2010, p.479), ressalta: “regulamentações ambientais regionais, nacionais e internacionais na administração de gestão de resíduos sólidos está rapidamente crescendo em número”.

2.1 ASPECTO GERAL

O que se espera da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS é a mudança de cultura da população, como outras leis que foram aceitas e hoje são hábitos, brevemente espera-se que o novo comportamento de segregar os resíduos sólidos se torne uma rotina por todos dentro de casa, no trabalho e nas áreas públicas. A obrigatoriedade de entender o que são os resíduos recicláveis, resíduos perigosos e rejeitos, serão a premissa básica da atitude do cidadão com o bem estar da coletividade e do meio ambiente. A partir deste entendimento a responsabilidade compartilhada será muito mais fácil, porque afinal, se a população não compreender, e não aderir as novas regras, dificilmente novas leis dos governos Federal, Estadual e Municipal não terão êxito no processo ambiental urbano brasileiro. O United Nations, V.4 (2009, p.30). destaca que “[...] as autoridades locais são responsáveis para conduzir a implementação inicial, o sucesso do plano, porém, dependerá em grande parte nas ações da sociedade [...]”

Para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a administração pública não deverá assumir toda a responsabilidade das soluções dos resíduos sólidos em todo o processo produtivo e pós-consumo, cabe a todos cidadãos evoluir o entendimento, participar

diariamente, contribuir nas opções corretas de disposição dos seus resíduos sólidos, e empenhar para evitar que no final se misturem ou se contaminem, inviabilizando todo um processo público de reuso e reciclagem.

O conceito de PGIRS tem que ser adaptado com uma visão que a gestão efetiva precise na flexibilidade do projeto, adaptação, e sistemas que podem se encontrar na melhora da união social, condições econômicas, e ambientais. É provável que mudem no decorrer do tempo e variem por local. (UNITED NATIONS, V.4, 2009, p.27).

2.2 MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE PGIRS A PARTIR DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Conforme o Ministério de Meio Ambiente, o processo de construção de PGIRS deve ser estruturado com a maior participação possível de representantes da sociedade para uma condução coletiva e institucional.

[...] entre os principais passos para uma determinada cidade estabelecer o PGIRS, deve: coletar informações e análise para desenvolver a base do sistema de gestão dos atuais resíduos; fixar objetivos pelo governo local em consensos com stakeholders para a Gestão integrada de resíduos sólido; identificar as preocupações dos stakeholders nos aspectos da Gestão integrada de resíduos sólido; desenvolver um plano de longo prazo, elaborar estratégia de implementação, um monitoramento e um sistema de avaliação para a Gestão integrada de resíduos sólido local. (MEMON, 2009).

A elaboração deve ser coordenado por técnicos da área de influência e representantes de órgãos públicos que organizem um processo transparente e universal, e subsidiem a fase do diagnóstico ordenadamente, da coleta de dados a seleção de prioridades até o planejamento das ações. Estruturada em uma plataforma apta para recepção ilimitada de informações, favorecendo os subsídios nas futuras avaliações, e apoio nas próximas revisões do plano.

No guia MMA (2012) orienta que o plano deve identificar as configurações do local e da região, que justifique a tomada de decisão sobre os aspectos socioeconômico-ambiental existentes, auxiliando na fase do planejamento das ações e suas implementações. Como também cita no United Nations V.4 (2009, p.36), “[...] o melhor é assegurar nas estratégias

que são prioritárias, do que ter um grande plano. A estratégia é implementar os mais prováveis e prósperos objetivos”.

É importante citar que o planejamento das ações deve estar pactuado e reconhecido pelos debates públicos (audiências, conferências e seminários), representadas pela comunidade local, estadual, ou por meio de suas representações. Para Palabiyik (2002), “é muito importante o envolvimento das pessoas. A consciência pública é uma ferramenta fundamental para encorajar os melhores padrões de gestão de resíduos”.

Tornando-se claro e bem definido os objetivos que serão também úteis para comunicar as expectativas e prioridades do gerenciamento de resíduos sólidos para os stakeholders pertinentes. (UNITED NATIONS V.3, 2009, p.9).

A inclusão das prioridades no plano parte da participação da sociedade envolvida, que fundamentam e estabelecem o pleno apoio para o poder público na concretização dos objetivos escolhidos.

2.3 ANÁLISE PGIRS DE OUTROS MUNICÍPIOS

Conforme o artigo 19º da Lei nº 12.305/2010 o conteúdo mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deverá:

- I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos;
- II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas com outros municípios;
- IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa;
- V - procedimentos operacionais e especificações mínimas para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos;
- VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;

- VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização;
- IX - programas e ações de capacitação técnica;
- X - programas e ações de educação ambiental;
- XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores;
- XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos, bem como sua forma de cobrança;
- XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;
- XV - formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;
- XVI - meios para o controle e a fiscalização, no âmbito local, dos planos de gerenciamento de resíduos e dos sistemas de logística reversa;
- XVII - ações preventivas e corretivas;
- XVIII - identificação dos passivos ambientais e respectivas medidas saneadoras;
- XIX - periodicidade de sua revisão.

Para a compreensão do modo geral, a finalidade é a mitigação de rejeitos antrópicos na natureza, com a busca contínua de tecnologias e responsabilidades para eliminá-los desde a origem. Nesta abordagem os PGIRS deve apresentar o universo produtivo local, os procedimentos operacionais dos serviços públicos e privados, bem como definir os seus indicadores de desempenho operacional e ambiental. Também deve abordar as ações dos entes diretos e indiretos dos resíduos sólidos gerados, os programas existentes da educação ambiental, e os aspectos e planos da inclusão produtiva dos catadores. E Palabiyik (2002), completa “[...] especialmente para países em desenvolvimento, planejar a gestão de resíduo sólido é uma chance boa para a comunidade conhecer a proteção ambiental e conduzir na mitigação da pobreza urbana”.

O PGIRS deve também construir os objetivos para a sustentabilidade do processo público, na autonomia econômica e operacional das prestações dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no município.

[...] a variação na disponibilidade e na capacidade de processo em longo prazo dos resíduos sólidos pode afetar o planejamento financeiro futuro. E as mudanças nos

programas estaduais e federais podem pressionar o futuro planejamento financeiro do município. (ENVIRONMENTAL SERVICES DEPARTMENT SAINT LOUIS COUNTY, 2013).

Na complexidade inter-relacionada dos aspectos com os impactos, e para plena habilidade de sustentar um Plano, o Núcleo Gestor e o grupo de sustentação, na fase de elaboração do PGIRS buscou exemplos. Pesquisou outros planos municipais, e constatou uma variedade de estruturas. Os planos dos municípios de Araxá, Campinas, Guarulhos e São Bernardo do Campo seguirão como modelos para comentários.

2.3.1 Estrutura do PGIRS do Município de Araxá MG

A Prefeitura de Araxá com as parcerias do Centro Mineiro de Referência em Resíduos – CMRR, Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS, Fundação João Pinheiro – FJP, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA; unidos elaboraram o PGIRS. O plano do município de Araxá integrou em um programa de capacitação e assistência técnica de iniciativa do Governo de Minas Gerais e incorporou a participação e a mobilização dos representantes da sociedade. O documento final apresentou a estrutura indicada na Tabela 1, com os capítulos: Introdução, Metodologia, Diagnóstico, e Proposições.

Tabela 1 Estrutura do PGIRS do Município de Araxá - MG

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ARAXÁ		
INTRODUÇÃO	OBJETIVO	
	BREVE HISTÓRICO	
	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	DINÂMICA POPULACIONAL
		ATIVIDADES ECONÔMICAS
EDUCAÇÃO		
METODOLOGIA		
	COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS
		PLANEJAMENTO DA AMOSTRAGEM
		OPERACIONALIZAÇÃO - COLETA DE AMOSTRAS
	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	

continua

Tabela 1 Continuação - Estrutura do PGIRS do Município de Araxá - MG

DIAGNÓSTICO	DIAGNÓSTICO OPERACIONAL	COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS		CUSTOS OPERACIONAIS		
				ANÁLISE DOS DADOS		
		SERVIÇO DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS				
		SERVIÇOS DE CAPINA E PODA				
		SERVIÇOS COMPLEMENTARES		FEIRAS LIVRES E AMBULANTES		
				LIMPEZA DE BOCAS-DE-LOBO/LOTES VAGOS/MARGEM DE RIOS E CÓRREGOS		
				MANUTENÇÃO DE PRAÇAS E PARQUES PÚBLICOS		
				DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS		
				DESTINAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS		
		RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO				
	DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS DOMICILIARES, PÚBLICOS E DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.					
	LÂMPADAS FLUORESCENTES, PILHAS E BATERIAS.					
	DIAGNÓSTICO GERENCIAL	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE				
		ANÁLISE DA RECEITA DO MUNICÍPIO DE ARAXÁ				
		ARRECADAÇÃO COM AS TAXAS DE LIMPEZA PÚBLICA E DE COLETA DE LIXO				
		ANÁLISE DA DESPESA DO MUNICÍPIO DE ARAXÁ				
		PARTICIPAÇÃO DA LIMPEZA URBANA NA DESPESA TOTAL DE ARAXÁ				
		LIMPEZA URBANA NO ORÇAMENTO PLURIANUAL DE ARAXÁ				
		RECURSOS PRODUTIVOS DISPONÍVEIS PARA A LIMPEZA URBANA EM 2007				
		CUSTOS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA EM ARAXÁ – MG				
	DIAGNÓSTICO SOCIAL	MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA		GRUPOS CULTURAIS		
				MEIOS DE COMUNICAÇÃO		
		PROGRAMAS SOCIAIS				
		PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	PROJETO ESPERANÇA			
			PROJETO ARBORETO			
			RESERVA ECOCERRADO BRASIL			
			CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA BUNGE FERTILIZANTES			
			EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CBMM			
			CASA DO PEQUENO JARDINEIRO			
			PROJETO DE DESENVOLVIMENTO ECO SUSTENTÁVEL			
			PROJETO SALA VERDE			
		INCLUSÃO SOCIAL	TRABALHADORES DA LIMPEZA URBANA		CONDIÇÕES DE VIDA	
			CONDIÇÕES DE TRABALHO			
			PERCEPÇÃO PESSOAL			
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS			PERFIL DOS CATADORES DO LIXÃO			
			PERFIL DOS CATADORES DE RUA			
		PERFIL DOS CATADORES DA COOPERARE – CATADORES ORGANIZADOS				
CARROCEIROS						

continua

Tabela 1 Continuação - Estrutura do PGIRS do Município de Araxá - MG

PROPOSIÇÕES		PROPOSIÇÕES	
PROPOSIÇÕES	MELHORIAS OPERACIONAIS NO SISTEMA DE MANEJO RSU	PROPOSIÇÕES CONSTRUÍDAS PELO NÚCLEO GESTOR APROVADAS EM SEMINÁRIO PÚBLICO	RESÍDUOS DA COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL – RDO
			RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE – RSS
			VARRIÇÃO
		PROPOSIÇÕES OPERACIONAIS SUGERIDAS PELO CETEC	RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD
			RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD
			DIRETRIZES BÁSICAS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
			COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDO
	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS		
	SERVIÇO DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS		
	SERVIÇO DE CAPINA E PODA		
	MELHORIAS GERENCIAIS NO SISTEMA DE MANEJO RSU	PROPOSIÇÕES GERENCIAIS SUGERIDAS PELO CETEC	TAXA DE COLETA DE LIXO E TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA
			PLANO DE MEDIÇÃO DA PRODUÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
			SISTEMA DE APURAÇÃO DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
			SISTEMA DE CUSTOS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
PROPOSIÇÕES	CONTROLE OPERACIONAL E GERENCIAL DA UNIDADE DE RECEBIMENTO DE PEQUENOS VOLUMES – URPV	PESSOAL COM CONTRATO TEMPORÁRIO	
		HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DA URPV	
		PESSOAL	FUNÇÕES DO SERVIDOR QUE LABORA NA URPV
		ESTRUTURA OPERACIONAL DA URPV	CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS
			BOX CONSTRUÍDO EM ALVENARIA
			INSTALAÇÕES DO ESCRITÓRIO
	ROTINA DO DIA-A-DIA		
	GERENCIAMENTO DA URPV		
	PROPOSIÇÕES SOCIAIS	PROPOSIÇÕES DISCUTIDAS PELO NÚCLEO GESTOR	
		INSERÇÃO SOCIAL	CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
			CARROCEIROS E TRABALHADORES DE LIMPEZA URBANA
		MOBILIZAÇÃO SOCIAL	
		PROPOSIÇÕES SOCIAIS SUGERIDAS PELO CETEC	
INCLUSÃO SOCIAL		TRABALHADORES DA LIMPEZA URBANA	
	CARROCEIROS		
MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL			

2.3.2 Estrutura do PGIRS do Município de Campinas - SP

Conforme as descrições da elaboração do PGIRS do município de Campinas, a Prefeitura através das Secretarias de Infraestrutura, Trabalho e Renda, e Assistência e Inclusão Social realizaram quatro audiências públicas. Formaram um grupo de profissionais do Departamento de Limpeza Urbana para desenvolverem os estudos e as propostas finais do Plano. Na Tabela 2 é apresentada a estrutura do PGIRS, constituído de Introdução, Diagnóstico e Planejamento das ações.

Tabela 2 Estrutura do PGIRS do Município de Campinas - SP

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS		
INTRODUÇÃO		
OBJETIVOS	GERAIS	
	ESPECÍFICAS	
METODOLOGIA PARTICIPATIVA	VIGÊNCIA POR PRAZO INDETERMINADO E HORIZONTE DE 20 ANOS	
	ATUALIZAÇÃO A CADA QUATRO ANOS	
	CONTEÚDO MÍNIMO (ART.15 DA LEI 12.305/2010)	
	PROCESSO DE ELABORAÇÃO	MOBILIZAÇÃO AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
DIAGNÓSTICO		
CAPÍTULO I	ASPECTOS GERAIS	
CAPÍTULO II	SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
CAPÍTULO III	PLANO DE SENSIBILIZAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	PROGRAMAS DE COMPOSTAGENS
		COLETA SELETIVA
CAPÍTULO IV	MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS	DIRETRIZES ESPECÍFICAS
		ESTRATÉGIAS
		METAS QUANTITATIVAS
		AÇÕES
CAPÍTULO V	OUTROS ASPECTOS DO PLANO	PRAZO
		DIRETRIZES
		ESTRATÉGIAS
		PROGRAMAS
DIAGNÓSTICO	CAPÍTULO I - ASPECTOS GERAIS	
	ASPECTO SÓCIO ECONÔMICO	CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA
		CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ECONÔMICA DA POPULAÇÃO
	SANEAMENTO BÁSICO	ÁGUA
		ESGOTO
	SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO	
	LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR	LEIS RELATIVAS AO LIXO
ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL		

continua

Tabela 2 Continuação - Estrutura do PGIRS do Município de Campinas - SP

CAPÍTULO II - SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS			
DIAGNÓSTICO	DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
	GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADOS EM CAMPINAS	HISTÓRICO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
	GERAÇÃO, COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADE, CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS E INICIATIVAS RELEVANTES.	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	COLETA SELETIVA COLETA CONVENCIONA
		RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	
		RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO	
		RESÍDUOS VOLUMOSOS	CATA TRECO
		RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
		ÓLEOS VEGETAIS COMESTÍVEIS	
		RESÍDUOS TECNOLÓGICOS	LÂMPADAS
			PILHAS
			BATERIAS
			ELETROELETRÔNICOS
	GERAÇÃO, COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADE, CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS E INICIATIVAS RELEVANTES.	RESÍDUOS VERDES	
		RESÍDUOS	PNEUS
			ÓLEOS LUBRIFICANTES E EMBALAGENS
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS			
INDUSTRIAIS			
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (PORTOS E AEROPORTOS)			
AGROSILVOPASTORIS			
RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERAIS			
SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO			
UNIDADES DE TRIAGEM, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL.	CENTRAIS DE TRIAGEM DE MATERIAL RECICLÁVEL		
	LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA		
	UNIDADE RECICLADORA DE MATERIAIS – URM		
	MICROONDAS		
	SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL – ATERRO SANITÁRIO DELTA A		
	ANTIGOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO FINAL		
CUSTOS			
LEGISLAÇÃO E NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS	ÂMBITO FEDERAL		
	ÂMBITO ESTADUAL		
PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	CAPÍTULO III – PLANO DE SENSIBILIZAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
	INTRODUÇÃO		
	OBJETIVOS		
	FORMAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	COLETA SELETIVA PORTA A PORTA	
		COLETA SELETIVA EM ESCOLAS E PRÓPRIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS	
COLETA SELETIVA EM GRANDES GERADORES E EM LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – LEV'S			

continua

Tabela 2 Continuação - Estrutura do PGIRS do Município de Campinas - SP

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	
	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	PROPOSTA PEDAGÓGICA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
	O PAPEL DOS MULTIPLICADORES	O PAPEL DA ESCOLA
		O PAPEL DA COMUNIDADE E O CONTROLE SOCIAL
		O PAPEL DOS GERADORES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS
	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	
	COOPERATIVAS	BALANÇAS
		VEÍCULOS COLETORES
		EQUIPAMENTOS DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
		MÃO DE OBRA
		METAS DO PROGRAMA
		PLANO DE TRABALHO
	MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	FORMAS DE ATUAÇÃO
		SÍNTESE DAS ATIVIDADES DO SETOR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COORDENADORIA DE COLETA SELETIVA
		SÍNTESE DO "LIXO-TOUR": PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COORDENADORIA DE COLETA SELETIVA
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTRATO DE LIMPEZA URBANA	
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS	
	COOPERATIVAS	
	PLANOS DE COLETA	PLANO DE COLETA SELETIVA PORTA A PORTA
		PLANO DE COLETA SELETIVA EM ESCOLAS, PRÓPRIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS, GRANDES GERADORES E LEV'S.
	CRONOGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COLETA SELETIVA PORTA A PORTA	DADOS PARA IMPLANTAÇÃO DO CRONOGRAMA
		CRONOGRAMA
		CRONOGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COLETA SELETIVA EM ESCOLAS E PRÓPRIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS
	CAPÍTULO IV - MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS	
	DIRETRIZES ESPECÍFICAS	
	ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO EM REDES DE ÁREA DE MANEJO LOCAL OU REGIONA	
METAS QUANTITATIVAS, AÇÕES E PRAZO.	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – COLETA CONVENCIONAL E DESTINAÇÃO FINAL	
	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – COLETA SELETIVA	
	RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	
	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO	
	RESÍDUOS VOLUMOSOS	
	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
	RESÍDUOS TECNOLÓGICOS	
	RESÍDUOS ESPECIAIS	
	ÁREAS DE PASSIVOS AMBIENTAIS	
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - COMPOSTAGEM		
CAPÍTULO V - OUTROS ASPECTOS DO PLANO		
DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL		
REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS		

continua

Tabela 2 Continuação - Estrutura do PGIRS do Município de Campinas - SP

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA	
	INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS	IMPLANTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PARA O SISTEMA OPERACIONAL DE DADOS, SEM ÔNUS PARA A CONTRATANTE.
		ELABORAÇÃO DE MATERIAL PARA COMUNICAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS
		SERVIÇO DE ATENDIMENTO A RECLAMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS (SAC)
	INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO	
	SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS	
	FORMA DE COBRANÇA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS	
	INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL	
	SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS OU REGIONAIS	
	AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA	

2.3.3 Estrutura do PDRS do Município de Guarulhos - SP

Na divulgação da Prefeitura de Guarulhos o Plano Diretor de Resíduos Sólidos foi apresentado sob a coordenação da Secretaria de Serviços Públicos com a participação de diversas secretarias e órgãos municipais, representações técnicas, políticas, sociais, religiosas, educacionais, empresariais, comerciais, sindicais, hospitalares, agremiações políticas, por meio das realizações de cinco oficinas de estudo:

1. Lançamento do Diagnóstico do PDRS;
2. Apresentação do Prognóstico do PDRS;
3. Manejo dos Resíduos Sólidos da Construção e da Demolição;
4. Manejo dos Resíduos Sólidos Recicláveis;
5. Manejo dos Resíduos Sólidos Orgânicos.

A Tabela 3 permite observar a estrutura do PDRS do município de Guarulhos com o apoio da Consultoria I&T Gestão de Resíduos.

Tabela 3 Estrutura do PDRS do Município de Guarulhos - SP

PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE GUARULHOS	
1. INTRODUÇÃO	
2. OBJETIVOS DO PLANO DIRETOR	
3. METODOLOGIA	
4. QUADRO DE REFERÊNCIA LEGAL PARA O PLANO DIRETOR DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (RESÍDUOS DOMICILIARES)	

continua

Tabela 3 Continuação - Estrutura do PDRS do Município de Guarulhos - SP

5. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
		RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO
		RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO
	5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
		RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO
		RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO
	5.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS	
	5.4. RESÍDUOS VOLUMOSOS	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
		RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO
		RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO
	5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
		RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO
		RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO
	5.6. LIMPEZA CORRETIVA	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
	5.7. VARRIÇÃO	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
	5.8. RESÍDUOS DE DRENAGEM	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
	5.9. LODOS	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO
5.10. RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS.	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	
5.11. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS	SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	
5.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	
	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	
5.13. RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	
	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	
5.14. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	
	RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	
5.15. INDUSTRIAIS		
5.16. RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS		
5.17. RESÍDUOS AEROPORTUÁRIOS		
6. OUTROS ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	6.1. DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - RSD
		RESÍDUOS CLASSE A DE RCD
		RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS
	6.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS	INDICADOR DE DESEMPENHO - OPERACIONAL E AMBIENTAL
	6.3. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO	RESÍDUOS DE SANEAMENTO
		RESÍDUOS INDUSTRIAIS
		SERVIÇOS DE SAÚDE
		MINERAÇÃO
		PERIGOSOS
		GRANDES GERADORES
EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO		
TERMINAIS DE TRANSPORTE		
6.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	AGROSSILVOPASTORIS	
	POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	

continua

Tabela 3 Continuação - Estrutura do PDRS do Município de Guarulhos - SP

7. INICIATIVAS EM PARCERIA	7.1. COOPERATIVAS		
	7.2. PRODUTOR HORTIFRUTI		
	7.3. RECICLADORES		
	7.4. SINDUSCON		
	7.5. FIESP / CIESP / ACE / ABAD / ABRAS / ASEC / ASEB		
	7.6. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA		
	7.7. INFRAERO		
	7.8. ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL		
	7.9. ENTIDADES RELIGIOSAS		
	7.10. SINDICATO DOS FEIRANTES		
	7.11. SINDICATO DOS BANCÁRIOS		
	7.12. ASSOCIAÇÃO DE MÉDICOS E ASSOCIAÇÃO DE DENTISTAS		
	7.13. HOTÉIS, RESTAURANTES, BARES E SIMILARES.		
	7.14. A3P – AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
8. AÇÕES INSTITUCIONAIS	8.1. LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA	AJUSTES NA LEGISLAÇÃO - CONTEÚDO MÍNIMO	
		LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	
	8.2. ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS		
	8.3. GESTÃO ASSOCIADA E CONSORCIAMENTO		
	8.4. ESTRATÉGIAS PARA REGULAÇÃO		
8.5. ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE SOCIAL			
9. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES	9.1. APRESENTAÇÃO		
	9.2. JUSTIFICATIVA		
	9.3. OBJETIVO GERAL		
	9.4. LINHA DE AÇÃO DO PROJETO		
	9.5. CONTEÚDO MÍNIMO		
	9.6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO		
	9.7. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS E EXPERIÊNCIAS		
	9.8. PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
10. ESTRUTURA GERENCIAL	10.1 APRESENTAÇÃO		
	10.2 JUSTIFICATIVA		
	10.3 NOVA ESTRUTURA GERENCIAL	PLANEJAMENTO	
		MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO	
		RELAÇÕES EXTERNAS	
		EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
		OUVIDORIA	
		PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	
		PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	
		PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS	
CAPACITAÇÃO TÉCNICA			
11. ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS			
ANEXO I			

2.3.4 Estrutura do PMRS do Município de São Bernardo do Campo - SP

A Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo na elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos – PMRS, destacou na sua metodologia de trabalho os levantamentos de informações de fontes primárias e secundárias por meio de visitas técnicas, leitura dos planos já existentes e reuniões com profissionais das diversas secretarias (Secretarias de Serviços Urbanos, de Desenvolvimento Social e Cidadania, de Gestão Ambiental, de Habitação, de Saúde, de Educação, de Orçamento e Planejamento Participativo e de Planejamento Urbano).

O processo de construção das propostas e dos estudos de cada etapa do plano houve ampla discussão com os técnicos, profissionais e secretários da prefeitura municipal para as formulações. Realizou a Primeira Conferência Nacional de Saneamento, e outras séries de encontros denominados pré-conferências regionais e pré-conferências temáticas, totalizando em dez conferências de acordo com as divisões geográficas do município, incluindo todos os bairros inclusive os núcleos isolados.

Na Tabela 4 é mostrada a estrutura com as descrições dos capítulos:

- Metodologia do trabalho,
- Panorama atual da geração e disposição de resíduos sólidos,
- Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- Estudo de demandas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- Alternativas tecnológicas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos,
- Definição de alternativas tecnológicas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de São Bernardo do Campo,
- Metas, indicadores e sistema de avaliação para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de São Bernardo do Campo,
- Estudo econômico-financeiro para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 4 Estrutura do PMRS do Município de São Bernardo do Campo - SP

PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO		
APRESENTAÇÃO		
METODOLOGIA DO TRABALHO		
PANORAMA ATUAL DA GERAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	
	PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	
	PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO	
	LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	
	NORMAS TÉCNICAS	
	INSTRUMENTOS LEGAIS	
DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	LEVANTAMENTO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA NO MUNICÍPIO	ORGANIZAÇÃO E COMPETÊNCIAS
		GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E DE VARRIÇÃO
		COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
	PROGRAMAS DE REDUÇÃO E MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
		PROGRAMA DE COLETA SELETIVA PROGRAMA DE APROVEITAMENTO DE PODAS
	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS	
	DIAGNÓSTICO ECONÔMICO-FINANCEIRO PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA	
INSTRUMENTOS LEGAIS MUNICIPAIS		
ESTUDO DE DEMANDAS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	METODOLOGIA	
	PREMISSAS CONSIDERADAS	
ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS	ACONDICIONAMENTO, COLETA E CONTEINERIZAÇÃO
		TRATAMENTO (RECICLAGEM E COLETA SELETIVA DE MATERIAIS, COMPOSTAGEM, BIODIGESTÃO, INCINERAÇÃO)
		DISPOSIÇÃO FINAL
		ALTERNATIVAS ESPECÍFICAS PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
		ALTERNATIVAS ESPECÍFICAS PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E DE RESÍDUOS VOLUMOSOS E A INTEGRAÇÃO DO MANEJO COM OS DEMAIS RESÍDUOS
DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO	PROPOSTA DE UM NOVO SISTEMA DE MANEJO, MINIMIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO.	

continua

Tabela 4 Continuação - Estrutura do PMRS do Município de São Bernardo do Campo - SP

METAS, INDICADORES E SISTEMA DE AVALIAÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO.	METAS DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS PARA O MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
	PROGRAMAS E AÇÕES PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
	AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES E PROGRAMAS
ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	CUSTOS OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA
	INVESTIMENTOS

2.4 SÍNTESE DOS MUNICÍPIOS PESQUISADOS

Os municípios pesquisados apresentam diversas peculiaridades como a cidade de Araxá do Estado de Minas Gerais de 95.385 habitantes (IBGE, 2010), gera em média 60 t/dia resíduos sólidos urbanos, com a eficiência da coleta seletiva de 1,6% da coleta regular, e possui um aterro sanitário em operação. O município de Campinas com 1.080.999 habitantes (IBGE 2010), gera em média 1.587,60 t/dia resíduos sólidos urbanos, com a eficiência média 2,09% de coleta seletiva. E por enquanto destina os resíduos sólidos urbanos para o seu aterro sanitário Delta A em fase de encerramento, o Delta B está em processo de licenciamento. O município de Guarulhos com 1.221.979 habitantes (IBGE, 2010), gera em média 1.308 t/dia resíduos sólidos urbanos, com a eficiência média 3,25% de coleta seletiva. E desde 1997 o Aterro sanitário Quitaúna recebe todos os resíduos sólidos urbanos. O município de São Bernardo do Campo com 765.203 habitantes (IBGE, 2010) gera em média 690 t/dia (2010), com eficiência 1,2% de coleta seletiva, não possui aterro sanitário no município, e encaminha para o aterro sanitário da empresa Lara Central de Tratamento de Resíduos Ltda, no município de Mauá, a 15 km de distância.

Observa-se que Campinas, Guarulhos e São Bernardo do Campo, possuem 1,47 kg/hab./dia; 1,07 kg/hab./dia; 0,90 kg/hab./dia; respectivamente, e conforme SNIS de 2010 a região Sudeste está em 0,79 kg/hab./dia. Os municípios pesquisados seguem com a geração per capita acima da média da região. Porém, o município de Araxá com 0,63 kg/hab./dia, está inferior a média do Estado de Minas Gerais, 0,944 kg/hab./dia (Abrelpe, 2012), e também abaixo da região.

Como registrado no SNIS de 2010, os municípios de Campinas, Guarulhos e São Bernardo do Campo, apresentaram a massa per capita recolhida via coleta seletiva: 6,3 kg/(hab. x ano); 3,1 kg/(hab. x ano) e 3,3 kg/(hab. x ano), respectivamente. Apesar dos baixos índices de coleta seletiva e reciclagem, o IPEA apresentou, em 2010, um estudo com estimativas dos benefícios do mercado da reciclagem, que apontam valores entre R\$ 1,4 bilhão e R\$ 3,3 bilhões anuais, somados os benefícios econômicos, tais como custos evitados: de insumos, de energia e benefícios ambientais – como redução da emissão de GEE, do consumo de água, preservação da biodiversidade e de recursos não madeireiros, entre outros (CEGRS, 2014).

“[...] são muito tímidos os estímulos de parte das autoridades a favor da coleta seletiva e da reciclagem, o que reflete nos limitados índices revelados por essas atividades, que apesar do esforço da população, pouco avançaram nessa última década, mostrando que o modelo desenvolvido até agora precisa ser repensado”. (ABRELPE, 2012, p.111). “Governos locais municipais precisam desenvolver estratégias criativas, planos e programas que lidam com resíduos sólidos. Os aspectos ambientais, técnicos e econômicos estão se tornando assuntos urgentes na gestão pública”.

(PALABIYIK, 2002).

O gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios do Brasil deverão intensificar seus processos a partir dos seus PGIRS, e sairão da ineficiência e adotarão novos caminhos para ampliar e efetivar uma política mais ambiental.

No EUA, o objetivo em 2008 era 35% de taxa de reciclagem, a partir de 31% da taxa de reciclagem em 2002, em termos da quantia de recuperação de material, representa um aumento, de 57,55 milhões de toneladas de 2001 para 69,04 milhões de toneladas em 2008. No período de 2010–2014 com o Plano Estratégico, que está sendo revisada atualmente, a quantia designada pela política dos 3R é aumentar os materiais aproximadamente para 58 milhões toneladas antes 2014. [...] União Européia determinou que a coleta seletiva seja redobrada antes de 2015, e fixou o objetivo de reciclagem a longo prazo para 50% de taxa de reciclagem dos resíduos domésticos, para que sejam alcançados antes de 2020. (SAKAI, 2011).

[...] entre 2013 a 2022, o município Saint Louis espera um aumento no nível de 53,1% a 55,7% em reciclagem total, e uma diminuição no nível de 48,4% a 45,8% de envio de materiais para o aterro. (ENVIRONMENTAL SERVICES DEPARTMENT SAINT LOUIS COUNTY, 2013).

Conforme Sakai (2011), “[...] a pesquisa comparativa internacional demonstrou que as estratégias das gestões de resíduos nacionais não são desenvolvidas somente no intuito da política dos 3R, mas com estratégias de gerar efeitos sinérgicos na prevenção de aterros sanitários, obtenção de recursos, e redução de emissões de gás de efeito estufa”.

E para as construções dos PGIRS, os municípios brasileiros possuem grande chance de sucesso no aperfeiçoamento dos serviços públicos em longo prazo. Seguem em uniformidade e semelhança nas estruturas. Aproximam no contexto de suas introduções, apresentam os panoramas e as características locais, exceto de Campinas que inicia com a metodologia aplicada na elaboração.

Na segunda parte, os planos começam com os diagnósticos, exceto de Guarulhos que estrutura uma metodologia de procedimentos, seguindo em blocos no planejamento das ações à cada resíduo descrito. A parte do diagnóstico de Araxá se divide em operacional, gerencial e o social. No plano de São Bernardo do Campo assemelha com o de Campinas, apresentam a legislação, a geração, coleta e a destinação.

[...] avaliar os estabelecimentos proverá informações sobre o tipo e o nível dos envolvidos com a fonte geradora. Isto ajudará identificar as faltas de arranjos institucionais atuais com respeito a eficiência e a efetividade do sistema de Gestão integrada de resíduos sólido (MEMON, 2009).

Todos os planos observados destacam em seus tópicos da gestão financeira, o problema do balanço orçamentário, como também, a unanimidade da regulamentação das legislações locais. No geral, os capítulos de planejamento foram estruturados com diretrizes específicas, com metas quantitativas, ações e prazos para execução. Porém, na ausência de alguns resíduos sólidos em alguns planos, resultado provável da falta de dados e registros a nível local. E Boadi (2004, p.216) chama atenção para a “falta de dados precisos da geração de resíduo sólido e as características, impedem qualquer programa de gestão de resíduo seja sustentável para uma cidade”.

Na diversidade dos modelos, demonstra que no praxe dos PGIRS Municipais a construção parte das informações disponíveis, e o núcleo gestor elabora conforme critérios acordados com o poder público. E Palabiyik (2002) reforça, a “gestão de resíduos sólidos é uma questão local”.

2.5 PROGNÓSTICO DE RSU DE UBERLÂNDIA

A obtenção de parâmetros demográficos a partir de dados da evolução local é importante para que os atuais e próximos gestores possam tomar decisões antecipadas sobre o curso de cada situação e planejar ações e contingências no tratamento e destinação dos resíduos sólidos. Mesmo em pesquisas mais detalhadas não se pode evidenciar o futuro, mas proferir com bases de dados um planejamento e uma mobilização de recursos para a máxima cobertura e redução de riscos ambientais e sanitários.

O bom senso do analista é de grande importância na escolha do método de projeção a ser adotado e na interpretação dos resultados. Ainda que a escolha possa se dar tendo por base o melhor ajuste aos dados censitários disponíveis, a extrapolação da curva exige percepção e cautela (VON SPERLING, 2005).

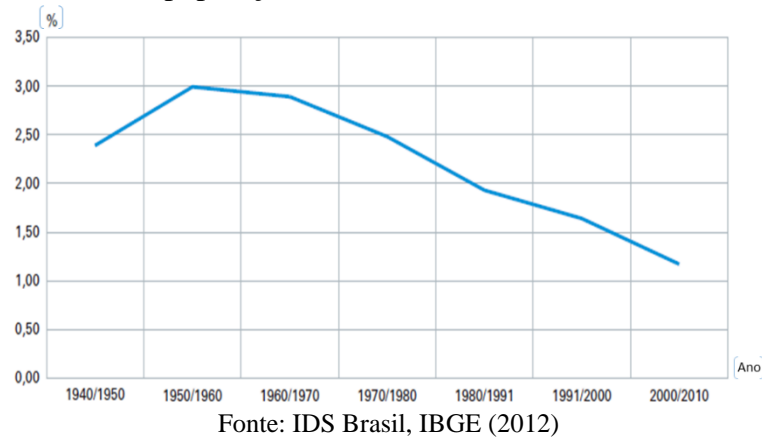
O crescimento populacional é uma sequência progressiva encadeada de fatores que sucedem na evolução local, sensibilizados por diversos indicativos correlacionados. Ora por questões econômicas, sociais ou ambientais, que geram oportunidades em determinado tempo e espaço. Forma um conjunto de fatores dispostos numa determinada ordem cronológica, em razão de variáveis que incidem nos números de indivíduos de uma população em relação aos números anteriores, e também considerando a dinâmica populacional na migração e no crescimento vegetativo produzidos em um determinado período e território. E para efeito de avaliação os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – IDS Brasil, IBGE (2012), reforça que “a variação da taxa de crescimento populacional é essencialmente um fenômeno de médio e longo prazo”.

As sofisticadas matemáticas associadas às determinações dos parâmetros de algumas equações de projeção populacional perdem o sentido se não forem embasadas por informações paralelas, na maioria das vezes não quantificáveis, como aspectos sociais, econômicos, geográficos, históricos etc (VON SPERLING, 2005).

Como aponta a Figura 1, a partir da década 60 a taxa média geométrica de crescimento anual da população brasileira começa a cair, devido à redução da mortalidade e principalmente da natalidade. E na passagem de 1970, os índices continuam caindo devido a associação dos fatores da redução da taxa de fecundidade, logo a taxa média geométrica de

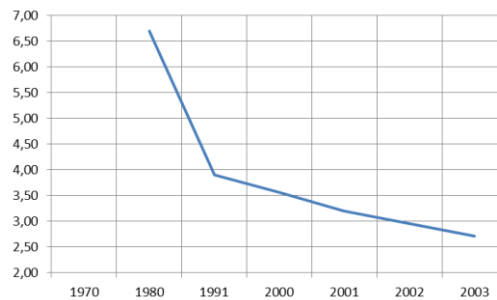
crescimento anual da população brasileira diminuiu consideravelmente, chegando a 1,17% ao ano entre 2000 e 2010 (IBGE, 2012).

Figura 1 Gráfico da Taxa média geométrica de crescimento anual da população brasileira – 1940 a 2010



As Figuras 1 e 2 mostram as semelhanças nas curvas descendentes com quedas nas taxas de crescimento populacional. Atualmente Uberlândia aponta uma taxa de 1,3% em relação aos dados divulgados pelo Censo 2010, porém o “crescimento estimado” é maior do que Minas Gerais (0,66%) e do Brasil (0,85%) no mesmo período (IBGE, 2011).

Figura 2 Gráfico da Taxa média geométrica de crescimento anual da população de Uberlândia – 1970 a 2003.



Para a implantação de qualquer projeto pressupõe-se a princípio uma visualização do universo macro da situação e as influências diretas e indiretas que poderão evoluir ao longo do tempo. Para a interpretação dos volumes dos Resíduos Sólidos Urbanos o núcleo resultante é a população geradora nos seus aspectos sócio-econômico-ambiental-cultural.

Portanto para desenvolver um prognóstico de geração de RSU devem-se analisar todas as variáveis quantitativas e qualitativas que possam inter-relacionar nos resultados, um estudo bastante complexo e extenso, que exige pesquisas em diversas áreas metodológicas.

Há uma variedade de métodos para o estudo do crescimento populacional, alguns destacados como: método dos componentes demográficos, métodos matemáticos, método de extrapolação gráfica; com cita Sobrinho (1999). E Heller (2010) destaca que os métodos matemáticos são encontrados em um grande número de programas de computadores comercialmente disponíveis, incluindo planilhas eletrônicas (no Excel, ferramenta Solver).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Acompanhar a construção do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS para o município de Uberlândia do Estado de Minas Gerais, com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos deste estudo:

- Elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Uberlândia - PGIRS;
- Descrever o processo de mobilização e construção PGIRS;
- Analisar e apontar sugestões para melhoria do PGIRS;
- Realizar a projeção de geração dos resíduos sólidos no município de Uberlândia.

4 MÉTODO

Seguindo a orientação do Ministério do Meio Ambiente, foram nomeados membros da administração pública para comporem o Núcleo Gestor (Anexo J) para organização e articulação dos processos do PGIRS no município, com apoio de uma equipe multidisciplinar de servidores (Grupo de Sustentação) na elaboração do plano. Todos indicados pelas secretarias, em sua maioria por servidores concursados e permanentes em suas atividades técnicas. Garantindo assim, conhecimentos passados de outras gestões, e assegurando uma evolução no processo para as próximas revisões do plano.

A partir do mês de fevereiro cada servidor nomeado deu início às pesquisas das atividades geradoras dos resíduos sólidos correlacionados ou monitorados pelas suas secretarias, com reuniões internas, reuniram conteúdos atualizados. E nos encontros semanais com o Núcleo Gestor, os materiais eram avaliados para composição do plano.

A Divisão de Limpeza Pública da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, e a empresa Limpebras Engenharia Ambiental Ltda detentora da concessão de limpeza, coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, disponibilizaram um grande volume de informações das atividades e ocorrências do processo.

O Núcleo Gestor com o apoio do prefeito conseguiu desenvolver várias atividades de mobilização da estrutura pública para coleta de dados, como visto nos eventos ocorridos na Tabela 5.

Tabela 5 Eventos de elaboração do PGIRS do município de Uberlândia

Data	Atividades do Núcleo Gestor
22/02/13	Primeira Reunião e Formação do Núcleo Gestor
01/03/13	Segunda Reunião do Núcleo Gestor para avaliações do processo
06/03/13	Terceira Reunião do Núcleo Gestor para avaliações e programação
08/03/13	Memorando Interno Circular – Convocação de mobilização das Secretarias
13/03/13	Quarta Reunião do Núcleo Gestor para ações da programação
15/03/13	Primeira Audiência – Administração Direta e Indireta do município
02/04/13	Reunião com a Empresa de serviços coleta, limpeza e tratamento RSU
03/04/13	Reunião na Vigilância Sanitária – Secretaria Municipal da Saúde
08/04/13	Reunião na Secretaria de Planejamento

Continua

Tabela 5 Continuação – Eventos de elaboração do PGIRS do município de Uberlândia

Data	Atividades do Núcleo Gestor
08/04/13	Reunião no Núcleo de Educação Ambiental
10/04/13	Prévia das apresentações dos palestrantes das Audiências dos Resíduos Sólidos
11/04/13	Prévia das apresentações dos palestrantes das Audiências dos Resíduos Sólidos
12/04/13	Prévia das apresentações dos palestrantes das Audiências dos Resíduos Sólidos
12/04/13	Reunião na Secretaria Municipal da Educação
15/04/13	Quarta Reunião do Núcleo Gestor para avaliações e programação
16/04/13	Divulgação dos Eventos Preparatórios para a elaboração do PGIRS na rádio Cultura FM
03/05/13	Quinta Reunião do Núcleo Gestor para avaliações e programação
10/05/13	Apresentação da redação do PGIRS para o Núcleo Gestor
27/05/13	Prévia da apresentação dos palestrantes do Seminário de Apresentação do Diagnóstico e das Proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS
05/06/13	Revisão e apresentação da redação do PGIRS para a coordenação do Núcleo Gestor
27/06/13	Liberação do PGIRS no portal da Prefeitura para consulta online
15/08/13	Revisão e apresentação da redação do PGIRS para a coordenação do Núcleo Gestor
16/09/13	Revisão e apresentação da redação do PGIRS para a coordenação do Núcleo Gestor

As audiências públicas ocorreram nas dependências da Prefeitura e foram divulgadas antecipadamente em todas as mídias de comunicação, o auditório Cícero Diniz com grande capacidade de pessoas sentadas, com sistema de projeção, áudio e ar condicionado, garantiu

os grandes eventos (Figura 3). Para as audiências setoriais convocadas para reduzidos representantes se utilizou as salas de reunião do prefeito (Figura 4) e vice-prefeito (Figura 5).

Figura 3 Audiência Pública Final do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, Prefeitura de Uberlândia, 2013.



O momento ápice da elaboração do PGIRS foi as audiências públicas setoriais (Figura 4), que mobilizaram os representantes da sociedade civil e representantes do poder público em diversas reuniões temáticas de resíduos sólidos. Com também as reuniões internas na prefeitura para consolidação de dados (Figura 5).

Os encontros foram estruturados de forma a garantir o pleno registro das informações dos participantes, utilizando de recursos de audiovisuais - gravação desde a abertura de cada reunião até o encerramento das atividades. E montagem de pastas por audiências com todos os formulários (Anexos H e I), para coleta posterior pelo grupo de sustentação.

Figura 4 Audiência Pública Setorial na sala de reunião do gabinete do prefeito, Prefeitura de Uberlândia, 2013.



Figura 5 Primeira Audiência da Administração Direta e Indireta do município na sala de reunião do vice prefeito, Prefeitura de Uberlândia, 2013.



Todas as audiências Públicas Setoriais foram precedidas de convites para os representantes do município de forma oficial, para legitimar o processo e garantir um conteúdo real e atual da situação do município. As audiências Públicas Setoriais ocorreram com um tema para cada dia, conforme Tabela 6 que descreve a agenda por ordem cronológica de ocorrências. Os eventos aconteceram no período da tarde após as 14:00 horas no limite das 17:00 horas, dividida em quatro momentos: abertura com a apresentação de alguns representantes da sociedade, e a exposição do panorama da situação do tema do dia; preenchimento dos formulários (Anexo H); leitura da proposta e crítica, e abertura para complementação dos participantes; esclarecimentos dos procedimentos de inclusão das propostas e críticas no plano, e encerramento da audiência pelo mediador dos trabalhos.

Tabela 6 Eventos temático das audiências setoriais da prefeitura

Agenda dos eventos preparatórios para a elaboração do PGIRS	
Data	Temática das Audiências Setoriais
16/04/13	Resíduos Industriais
17/04/13	Resíduos Especiais: materiais recicláveis, pilhas, lâmpadas, baterias, pneus, óleos, graxas e eletroeletrônicos.
19/04/13	Resíduos Agrosilvopastoris
23/04/13	Resíduos de Serviços da Saúde
26/04/13	Resíduos Sólidos Orgânicos
30/04/13	Educação Ambiental – Resíduos Sólidos
28/05/13	Seminário de Apresentação do Diagnóstico e das Proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS
26/06/13	Audiência Pública Final do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS

Após as audiências Públicas Setoriais, o grupo de sustentação em posse dos formulários e vídeos, reuniu em um só documento para estruturação das diretrizes, estratégias, programas, ações e metas do plano, tabulando cada definição conforme propostas e críticas apresentadas, e alinhando as metas mediante as realidades do município. Uma ação conjunta de várias horas de trabalho e intensa movimentação de documentos, ligações telefônicas e e-mails, para a plena concentração de dados, possibilitaram a avaliação dos diagnósticos e as atribuições dos objetivos.

Depois de diversas reuniões internas e externas, as propostas pertinentes foram apresentadas na audiência final (Figura 3), e no dia vinte sete de junho de 2013, o PGIRS foi disponibilizado no portal da Prefeitura Municipal de Uberlândia, para a consulta pública, aberto para críticas e correções de forma a manter o processo participativo e legítimo.

Como planejado a fase de finalização, deverá ser encaminhado para a Procuradoria Geral do município para avaliações, e após revisão apresentação e análise na Câmara dos Vereadores, para a sua regulamentação Municipal.

4.1 ESTRUTURA PARA A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE

Todo o processo de construção do PGIRS foi liderado pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos com apoio de outras secretarias, principalmente da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, nas organizações dos trabalhos, reuniões, audiências, seminário e as divulgações. Foram utilizadas as infraestruturas da Prefeitura para as reuniões, audiências e seminário. As convocações foram por meio de cartazes nas instituições de ensino, interior de ônibus, estabelecimentos públicos e outros pontos estratégicos. Teve cobertura em reportagens impresso, televisiva, rádio e internet.

O processo de coleta de dados foi dividido em duas partes (interno e externo), o primeiro foi desenvolvido com as secretarias municipais que direta ou indiretamente estão envolvidas com os resíduos sólidos, a partir dos envios de memorandos de circulação interna (Anexo C), solicitando informações pertinentes. No geral, doze secretarias foram envolvidas nas pesquisas (Administração, Agropecuária e Abastecimento, Desenvolvimento Econômico e Turismo, Desenvolvimento Social e Trabalho, Educação, Educação Ambiental, Meio ambiente, Obras, Planejamento Urbano, Procuradoria Geral do Município, Saúde e Serviços Urbano), e uma autarquia (DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto).

Nos meses de março e abril, ocorreram diversas reuniões para os conhecimentos do PGIRS e avaliações de dados. Mesmos com a frequência dobrada de encontros, a participação foi pífia na totalidade dos envolvidos.

A segunda etapa dos levantamentos de informações ocorreu com as audiências públicas setoriais convocando os setores de produção, serviços, tratamentos, ONG, Instituições e outros envolvidos direto ou indiretamente com os resíduos sólidos. Os convites direcionados para alguns representantes sugeriam em sua pauta a contribuição de ideias, com materiais impressos ou envio de projetos para tema da audiência. O processo de recepção estendeu-se além dos eventos, ficando a cargo da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos reunir os documentos.

Para cada dia programado efetuou-se uma audiência específica com o tema de resíduo sólido, ocorreram seis audiências setoriais, um seminário de detalhamento do PGIRS, e uma audiência pública final com a apresentação das propostas. Obteve-se a presença de mais 1.500 pessoas, e mais de 200 propostas e críticas (Formulário) para o PGIRS. O Formulário (Ficha de Inscrição) era entregue na portaria para aqueles que optavam em manifestar por alguma proposta. No verso da ficha apresentava as normas da audiência pública.

No último horário de cada audiência eram lidas as propostas e críticas, e caso o autor desejasse em complementar com mais detalhes, o microfone era disponibilizado. Todas as audiências foram filmadas e gravadas em DVD – material disponibilizado ao Grupo de Sustentação para tabular as informações citadas.

Apesar dos percalços da elaboração do plano, fato provável do total desconhecimento da recente Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, trouxe inesperadas situações peculiares com os servidores, cidadãos de Uberlândia e visitantes. As audiências públicas setoriais foram de extrema importância para o PGIRS, mesmo por alguns desencontros de ideias e sentido do processo, foi possível coletar propostas pertinentes.

4.2 ESTRUTURA DO PGIRS DE UBERLÂNDIA

A função do documento técnico é concentrar todas as informações dos resíduos sólidos gerados, a identificação das pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração quanto à origem, quantidade, características, formas de destinação e disposição finais adotadas. Aspectos e características

socioeconômicas ambientais em todo o universo local, e detalhes da administração pública na sua gestão e manejo dos resíduos sólidos com as últimas informações das despesas e investimentos na área urbana e rural. E conforme o Ministério do Meio Ambiente, o documento deve também incluir a situação e as características dos passivos, áreas órfãs e as favoráveis para disposição final. Detalhes dos procedimentos operacionais de todos os serviços público de limpeza, manutenção e conservação. Descrições das ações e programas do setor público e privado de educação ambiental para redução, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos. Informações dos programas de inclusão produtiva dos catadores de materiais recicláveis e a situação dos resíduos sólidos no mercado de transformação e insumo.

O manual de orientação do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012) foi a base para o plano das ações do núcleo gestor de Uberlândia, todas as mobilizações e decisões foram consultadas e seguidas conforme descrição. O manual foi elaborado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e o ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade, com apoio do I&T Gestão de Resíduos e consultores, secretariado para América do Sul no Ministério das Relações Exteriores do Reino Unido, por meio da Embaixada Britânica em Brasília e do Fundo de Prosperidade – “Prosperity Fund”, que patrocinou e apoiou o Projeto GeRes – Gestão de Resíduos Sólidos. O manual está dividido em quatro partes:

- Aspectos legais,
- Orientações para elaboração dos planos,
- Roteiro para elaboração do plano estadual de resíduos sólidos – PERS,
- Roteiro para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos – PGIRS.

Para a elaboração do documento seguiu as orientações contidas na parte quatro do manual na ordem conforme a orientação do item sete: itemização proposta para o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS. Com seguintes títulos e capítulos na Figura 6.

Figura 6 Itemização proposta para o plano de gestão integrada de resíduos sólidos PGIRS

<p>1. Introdução</p> <p>1.1 Objetivos do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</p> <p>1.2 Metodologia participativa – Comitê Diretor e Grupo de Sustentação</p> <p>2. Diagnóstico</p> <p>Capítulo I - Aspectos gerais</p> <p>I.1 Aspectos sócio econômicos</p> <p>I.2 Situação do saneamento básico</p> <p>I.3 Situação geral dos municípios da região</p> <p>I.4 Legislação local em vigor</p> <p>I.5 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial</p> <p>I.6 Iniciativas e capacidade de educação ambiental</p> <p>Capítulo II – Situação dos resíduos sólidos</p> <p>II.1 Dados gerais e caracterização</p> <p>II.2 Geração</p> <p>II.3 Coleta e transporte</p> <p>II.4 Destinação e disposição final</p> <p>II.5 Custos</p> <p>II.6 Competências e responsabilidades</p> <p>II.7 Carências e deficiências</p> <p>II.8 Iniciativas relevantes</p> <p>II.9 Legislação e normas brasileiras aplicáveis</p> <p>3. Planejamento das Ações</p> <p>Capítulo III - Aspectos gerais</p> <p>III.1 Perspectivas para a gestão associada com municípios da região</p>	<p>III.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas</p> <p>Capítulo IV – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos resíduos</p> <p>IV.1 Diretrizes específicas</p> <p>IV.2 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional</p> <p>IV.3 Metas quantitativas e prazos</p> <p>IV.4 Programas e ações – agentes envolvidos e parcerias</p> <p>Capítulo V – Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano</p> <p>V.1 Definição de áreas para disposição final</p> <p>V.2 Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios</p> <p>V.3 Ações relativas aos resíduos com logística reversa</p> <p>V.4 Indicadores de desempenho para os serviços públicos</p> <p>V.5 Ações específicas nos órgãos da administração pública</p> <p>V.6 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação</p> <p>V.7 Definição de nova estrutura gerencial</p> <p>V.8 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos</p> <p>V.9 Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos</p> <p>V.10 Iniciativas para controle social</p> <p>V.11 Sistemática de organização das informações locais ou regionais</p> <p>V.12 Ajustes na legislação geral e específica</p> <p>V.13 Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes</p> <p>V.14 Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa</p> <p>V.15 Agendas de implementação</p> <p>V.16 Monitoramento e verificação de resultados</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: MMA, 2012

A primeira parte do documento técnico que contextualiza o “diagnóstico” incluiu informações subtraídas em arquivos públicos e fontes do setor privado. Foram consultadas mídias impressas, digitais e entrevistas de profissionais e servidores do meio.

Para a segunda parte na montagem do planejamento das ações se fez uso dos conteúdos das audiências públicas, e avaliações técnicas das secretarias municipais no aperfeiçoamento da administração pública na sua reestruturação no atendimento da Lei Federal 12.305 de 2010.

Porém, o núcleo gestor PGIRS não desenvolveu uma projeção de geração de resíduos sólidos em longo prazo para nortear os programas, planos, projetos e ações em referências quantitativas com o crescimento populacional. Consideraram somente parâmetros qualitativos para apontarem as metas de curto, médio e longo prazo, em jus as deficiências ou as faltas dos meios de tratamento e destinação dos resíduos sólidos. Decisão direcionada pelo limitado material coletado, identificados com base prioritária de reestruturação nos procedimentos antes a adoção de metodologias aplicadas. Portanto, devendo ressaltar que a estimativa

estatística no prognóstico contribui em um momento de dimensionamento das infraestruturas e projeção de recursos para o futuro planejamento.

4.3 CONSTRUÇÃO DO PROGNÓSTICO

O estudo de projeção de geração de RSU do município de Uberlândia apresenta um trabalho com uma metodologia básica aplicada em hipótese de uma impressão futura nos próximos vinte anos. Associado com equações de projeção populacional, cálculos estatísticos e informações socioeconômicas.

Com base dos dados subtraídos da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos no Portal da Prefeitura (EMPRESAS E DOMICILIARES, 2013), o censo populacional urbano de Uberlândia foi classificado e contabilizado em intervalos de oito anos subsequentes: 1996, 2004 e 2012. Para a obtenção da resultante “ P_t ” na razão do censo populacional em “ P_0 ”, “ P_1 ” e P_2 ”, nos intervalos de tempo equivalentes em “ t_0 ”, “ t_1 ” e “ t_2 ”, nomeados conformes intervalos descritos na quantidade e no tempo. Aplicados e substituídos nas equações: aritmética, geométrica, de taxa decrescente de crescimento, e projeção com crescimento logístico. Possibilitou ilustrar um gráfico unificado para avaliar a melhor projeção factível do crescimento demográfico da população de Uberlândia.

Com a projeção da população estabelecida, o passo seguinte partiu para a produção per capita dos resíduos sólidos gerados no período de vinte anos (2012 a 2032), mantendo o índice médio dos cinco anos anteriores (2007 a 2012), por acreditar que a taxa deverá perpetuar por mais algum tempo. E também adotou um fator regulador de redução da produção per capita dos resíduos sólidos gerados, confiando que um futuro próximo com a ampliação dos programas ambientais, mudança de comportamento da população e a legislação municipal mais restritiva, os valores da produção per capita dos resíduos sólidos gerados pela população reduzam.

Na sequência fracionou (considerando 100% de participação da população) a quantificação estimada dos volumes dos resíduos sólidos orgânicos, recicláveis e rejeitos, que por consequência os impactos ao aterro sanitário municipal. As estimativas seguiram para os resíduos sólidos urbanos passíveis da digestão biológica, resíduos da construção civil, resíduos da limpeza pública (áreas comuns, pontos viciados e varrição), resíduos de serviços públicos de saneamento básico (ETE e ETA), resíduos com logística reversa obrigatória, resíduos de serviços de saúde, e os resíduos de óleos vegetais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora toda a dedicação empreendida pelo grupo de sustentação e o núcleo gestor do PGIRS em reuniões multidisciplinares, atividades interpessoais, investigações de serviços públicos, conhecimento dos micros universos das repartições, e extensas audiências públicas. Os sentimentos de lacunas nos processos da elaboração persistem, e discussões apontam a cada momento da releitura do plano.

Torná-lo abrangente, completo e suficiente na complexidade dos problemas será parte de suas próximas revisões. Observado o PGIRS de Uberlândia em seu “Planejamento das Ações” as estratégias apontadas foram baseadas nos aspectos qualitativos de visão macro da atual situação. Uma percepção primária e prioritária para o controle social, na criação de conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação e consolidação de uma nova cultura.

O “Planejamento das Ações” invoca subjetivamente para aqueles que entenderem a sua parte na responsabilidade e dispara para atenção das causas, e suprime a dimensão da origem, na preocupação de encontrar soluções independentes das fontes e dimensões.

Portanto, segue um básico conteúdo decisório no item 5.1, como sugestão na elaboração de um prognóstico de geração de resíduos sólidos em uma futura revisão do PGIRS.

5.1 ELABORAÇÃO DO PROGNÓSTICO

A Tabela 7 apresenta a evolução do volume de resíduos sólidos urbanos coletados no período de 1995 a 2014 pela prefeitura de Uberlândia, contabilizados mensalmente e totalizados anualmente. Ilustra a população urbana no período e a produção per capita correspondente. Conforme declarações da prefeitura no PMSB e no PGIRS o serviço de coleta contempla 100% da região metropolitana (núcleo urbano e distritos).

Tabela 7 Coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos no aterro sanitário

ANOS	TOTAL ANUAL	MÉDIA DIÁRIA	POPULAÇÃO URBANA*	POPULAÇÃO TOTAL*	PRODUÇÃO PER CAPITA (kg./hab.dia)
1995	34.664,406	94,971			
1996	109.992,178	301,348	431.744	438.986	0,698
1997	97.961,130	268,387	445.992	453.473	0,602
1998	105.719,940	289,644	460.709	468.437	0,629
1999	114.872,960	314,720	475.913	483.896	0,661
2000	120.255,770	329,468	488.982	501.214	0,674
2001	121.110,350	331,809	505.167	517.804	0,657
2002	120.404,620	329,876	521.888	534.943	0,632
2003	111.005,010	304,123	539.162	552.649	0,564
2004	112.343,440	307,790	556.133	570.042	0,553
2005	112.272,920	307,597	570.982	585.262	0,539
2006	121.093,100	331,762	585.720	600.368	0,566
2007	123.134,700	337,355	593.526	608.369	0,568
2008	130.694,630	358,067	607.245	622.441	0,590
2009	141.005,360	386,316	615.496	634.345	0,628
2010	149.744,380	410,259	587.266	604.013	0,699
2011	156.692,490	429,294	594.938	611.904	0,722
2012	162.575,760	445,413	602.359	619.536	0,739
2013	168.572,930	461,844	628.314	646.673	0,735
2014					

Fonte: EMPRESAS E DOMICILIARES, 2013.

Utilizando da composição cronológica do período de 1996 a 2012 a partir da Tabela 7, obteve-se um intervalo de oito anos equidistantes, disposto na Tabela 8.

Tabela 8 Composição de evolução populacional no período de cada oito anos no período de 1996 a 2012.

População de Uberlândia nos intervalos de oito anos no período de 1996 a 2012	
Ano	População Urbana (hab.)
1996	431.744
2004	556.133
2012	602.359

Fonte: EMPRESAS E DOMICILIARES, 2013

Os dados censitários da Tabela 8 são adotados no método das fórmulas de progressão de crescimento populacional para projetar a futura população de Uberlândia.

Solução:

a) Nomenclatura dos anos e populações, a partir da tabela 2:

$$t_0 = 1996 \quad P_0 = 431.744 \text{ habitantes}$$

$$t_1 = 2004 \quad P_1 = 556.133 \text{ habitantes}$$

$$t_2 = 2012 \quad P_2 = 602.359 \text{ habitantes}$$

5.1.1 Projeção aritmética

A progressão aritmética constante ou estacionária é toda progressão em que todos os termos são iguais, sendo que para isso a razão “r” tem que ser sempre igual a zero.

$$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0} = \frac{602359 - 431744}{2012 - 1996} = 10.663,44$$

$$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0) = 431.744 + 10.663,44 (t - 1996)$$

Formando a equação aritmética a partir das variáveis (P_0 e P_2) e dos intervalos (t_0 e t_2), projeta a população (P_t) correlacionada ao ano (t). Tabula-se a população futura na Tabela 9.

Tabela 9 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula aritmética

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula aritmética		
Total Período	Ano (t)	Habitantes na área urbana (P_t)
1	2013	613.022
2	2014	623.686
3	2015	634.349
4	2016	645.013
5	2017	655.676
6	2018	666.340
7	2019	677.003
8	2020	687.667
9	2021	698.330
10	2022	708.993
11	2023	719.657
12	2024	730.320

Continua

Tabela 9 Continuação - Projeção populacional no período de 2013 a 2032
a partir da fórmula aritmética

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula aritmética		
Total Período	Ano (t)	Habitantes na área urbana (P_t)
13	2025	740.984
14	2026	751.647
15	2027	762.311
16	2028	772.974
17	2029	783.637
18	2030	794.301
19	2031	804.964
20	2032	815.628

5.1.2 Projeção geométrica

A projeção geométrica é uma sequência numérica em que cada termo, a partir do segundo, é igual ao produto do termo anterior por uma constante, chamada de razão da progressão geométrica.

$$\begin{aligned} t_0 = 1996 & \quad P_0 = 431.744 \text{ habitantes} \\ t_1 = 2004 & \quad P_1 = 556.133 \text{ habitantes} \\ t_2 = 2012 & \quad P_2 = 602.359 \text{ habitantes} \end{aligned}$$

$$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0} = \frac{\ln 602359 - \ln 431744}{2012 - 1996} = 12,4976$$

$$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)} = 431744 \cdot e^{12,4976(t - 1996)}$$

Formando a equação geométrica a partir das variáveis (P_0 e P_2) e dos intervalos (t_0 e t_2), projeta a população (P_t) correlacionada ao ano (t). Tabula-se a população futura na Tabela 10.

Tabela 10 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula geométrica

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula geométrica		
Total Período	Ano (t)	Habitantes Área urbana (P_t)
1	2013	615.028
2	2014	627.963
3	2015	641.170
4	2016	654.655
5	2017	668.424
6	2018	682.482
7	2019	696.836
8	2020	711.492
9	2021	726.456
10	2022	741.735
11	2023	757.335
12	2024	773.263
13	2025	789.526
14	2026	806.131
15	2027	823.086
16	2028	840.397
17	2029	858.072
18	2030	876.119
19	2031	894.546
20	2032	913.360

5.1.3 Projeção com a taxa decrescente de crescimento

Na evolução do tempo (t) em uma taxa decrescente o efeito combinado produz um eixo inclinado levemente ascendente. O crescimento populacional é limitado em toda a projeção.

$t_0 = 1996$ $P_0 = 431.744$ habitantes

$t_1 = 2004$ $P_1 = 556.133$ habitantes

$t_2 = 2012$ $P_2 = 602.359$ habitantes

$$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2} = \frac{2 \times 431744 \times 556133 \times 602359 - 556133^2 \times (431744 + 602359)}{431744 \times 602359 - 556133^2}$$

$$= 621.103,16$$

Logo, a população de saturação é de 621.103 habitantes.

$$K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0} = \frac{-\ln[(621103 - 602359)/(621103 - 431744)]}{2012 - 1996} = 0,1445$$

$$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}] = 431744 + (621103 - 431744) \times (1 - e^{-0,1445 \times (t - 1996)})$$

Formando a equação analítica a partir de uma taxa decrescente as variáveis (P_0 , P_2 e P_s) e dos intervalos (t_0 e t_2), projeta a população (P_t) correlacionada ao ano (t). Tabula-se a população futura na Tabela 11.

Tabela 11 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula da taxa decrescente de crescimento

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula da taxa decrescente de crescimento		
Total Período	Ano (t)	Habitantes Área urbana (P_t)
1	2013	567.896
2	2014	575.057
3	2015	581.254
4	2016	586.618
5	2017	591.259
6	2018	595.275
7	2019	598.752
8	2020	601.760
9	2021	604.363
10	2022	606.616
11	2023	608.566
12	2024	610.253
13	2025	611.713
14	2026	612.977
15	2027	614.071
16	2028	615.017
17	2029	615.836
18	2030	616.545
19	2031	617.159
20	2032	617.690

5.1.4 Projeção com crescimento logístico

A projeção do crescimento logístico traça um crescimento até um patamar e a partir de ponto tende a se estabilizar o aumento populacional. É uma representação ao modelo de crescimento exponencial em que a taxa de crescimento é constante e não há limitação para o tamanho da população.

$$t_0 = 1996 \quad P_0 = 431.744 \text{ habitantes}$$

$$t_1 = 2004 \quad P_1 = 556.133 \text{ habitantes}$$

$$t_2 = 2012 \quad P_2 = 602.359 \text{ habitantes}$$

$$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2} = \frac{2 \cdot 431744 \cdot 556133 \cdot 602359 - 556133^2 \cdot (431744 + 602359)}{431744 \cdot 602359 - 556133^2}$$

$$= 621.103,16$$

$$c = \frac{(P_s - P_0)}{P_0} = \frac{(621103 - 431744)}{431744} = 0,4386$$

$$K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[\frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right] = \frac{1}{2012 - 2004} \cdot \ln \left[\frac{431744 \cdot (621103 - 556133)}{556133 \cdot (621103 - 431744)} \right] = -0,1654$$

$$P_t = \frac{P_s}{1 + c \cdot e^{K_1 \cdot (t - t_0)}} = \frac{621103}{1 + 0,4386 \cdot e^{-0,1654 \cdot (t - 1996)}}$$

Formando a equação analítica a partir de uma taxa decrescente das variáveis (P_0 , P_1 e P_2) e dos intervalos (t_0 , t_1 e t_2), projeta a população (P_t) correlacionada ao ano (t). Tabula-se a população futura na Tabela 12.

Tabela 12 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula do crescimento logístico

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 a partir da fórmula do crescimento logístico		
Total Período	Ano (t)	Habitantes Área urbana (P_t)
1	2013	605.142
2	2014	607.522
3	2015	609.553
4	2016	611.286
5	2017	612.762
6	2018	614.019
7	2019	615.088
8	2020	615.997
9	2021	616.770
10	2022	617.427
11	2023	617.984
12	2024	618.457
13	2025	618.859
14	2026	619.200
15	2027	619.489
16	2028	619.735
17	2029	619.943
18	2030	620.120
19	2031	620.269
20	2032	620.396

5.1.5 Tabulação dos resultados

Para facilitar a visualização todos os resultados das equações são parear, com a inclusão da projeção da população da prefeitura (EMPRESAS E DOMICILIARES, 2013), a projeção do Centro de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro – MG, 2009, e a projeção populacional de Uberlândia do Plano Diretor de Gestão Estratégica/2004 (PMSB, 2012). A Tabela 13 apresenta os dados:

Tabela 13 Projeção populacional no período de 2013 a 2032 com todas as projeções

Projeção populacional no período de 2013 a 2032 com todas as projeções							
Ano	PMU ⁽¹⁾	CEI-FJP ⁽²⁾	PMSB ⁽³⁾	População estimada			
				Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
1996	431.744	-	-	-	-	-	-
2004	556.133	-	-	-	-	-	-
2012	602.359	666.502	681.056	-	-	-	-
2013	-	676.171	696.039	613.022	615.028	567.896	605.142
2014	-	685.406	711.351	623.686	627.963	575.057	607.522
2015	-	694.261	727.000	634.349	641.170	581.254	609.553
2016	-	702.784	742.994	645.013	654.655	586.618	611.286
2017	-	711.014	759.339	655.676	668.424	591.259	612.762
2018	-	718.978	776.044	666.340	682.482	595.275	614.019
2019	-	726.691	793.116	677.003	696.836	598.752	615.088
2020	-	734.167	810.564	687.667	711.492	601.760	615.997
2021	-	-	823.533	698.330	726.456	604.363	616.770
2022	-	-	836.709	708.993	741.735	606.616	617.427
2023	-	-	850.096	719.657	757.335	608.566	617.984
2024	-	-	863.697	730.320	773.263	610.253	618.457
2025	-	-	877.516	740.984	789.526	611.713	618.859
2026	-	-	891.556	751.647	806.131	612.977	619.200
2027	-	-	905.820	762.311	823.086	614.071	619.489
2028	-	-	920.313	772.974	840.397	615.017	619.735
2029	-	-	935.038	783.637	858.072	615.836	619.943
2030	-	-	949.998	794.301	876.119	616.545	620.120
2031	-	-	959.497	804.964	894.546	617.159	620.269
2032	-	-	969.091	815.628	913.360	617.690	620.396

(1) Tabela SMSU, Prefeitura Uberlândia (Empresas e Domiciliares, 2013).

(2) Centro de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro - MG, 2009.

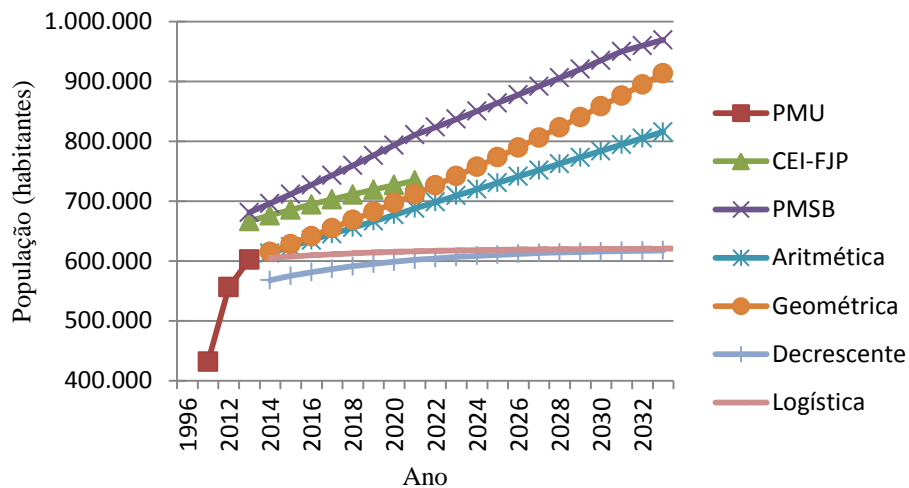
(3) Projeção Populacional de Uberlândia do Plano Diretor de Gestão Estratégica/2004, PMSB, 2012.

5.2 PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Constatou-se uma tendência de crescimento populacional na maioria das projeções do gráfico, exceto as projeções da fórmula de decrescente (Decrescente) e na fórmula da logística (Logística). A projeção de crescimento incluso no Plano Municipal de Saneamento Básico de Uberlândia de 2012 (PMSB) apresenta índices elevados acima das outras projeções, tornando seus dados inapropriados na comparação. A projeção de crescimento aritmético (Aritmético) origina-se em seguida da projeção populacional da prefeitura (PMU) e apresenta uma trajetória mais ponderada e mediana entre as outras projeções. As projeções da Fundação João Pinheiro (CEI-FJP) e a projeção geométrica (Geométrica) se afastam com tendências elevadas

do censo populacional. Logo, a projeção aritmética apresenta um salto de 613.022 habitantes em 2013 para 815.628 habitantes em 2032, crescimento médio de 1,5% ao ano e de 33% da população urbana em vinte anos, é um indicativo provável a partir do crescimento estimado em outros parâmetros como nas figuras 1 e 2 (Figura 7 base gráfica da Tabela 13).

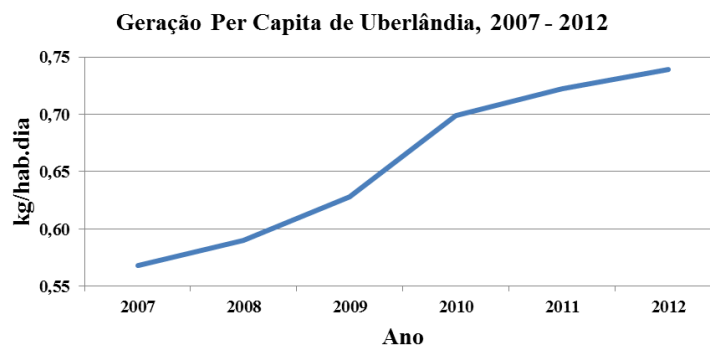
Figura 7 Gráfico das Projeções da População de 1996 a 2032



5.2.1 Geração per capita de RSU de Uberlândia

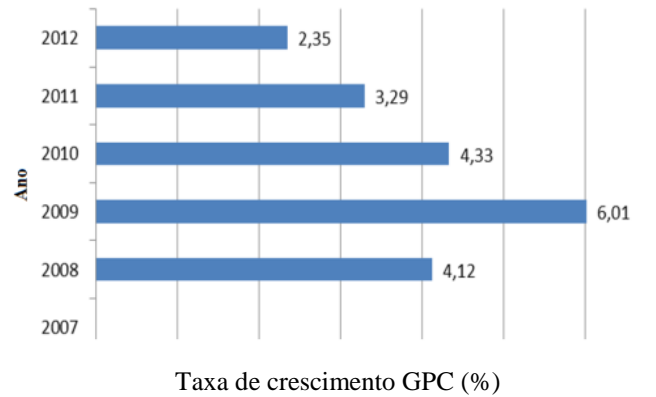
Independente do crescimento populacional a Geração Per Capita de RSU em Uberlândia tem avançado nestes últimos anos como visto na Figura 8, índices anuais de geração per capita (2007 – 2012) com crescimento positivo em média 0,026 kg/hab./dia.

Figura 8 Geração Per Capita de RSU de Uberlândia no período de 2007 a 2012



A Figura 9 ilustra como a taxa de crescimento anual da geração per capita está seguindo em uma regressão a cada ano, demonstrando que cada indivíduo a cada ano está gerando menos resíduos sólidos.

Figura 9 Taxa de crescimento anual da Geração Per Capita de RSU de 2007 - 2012



A partir das evidências adotou-se um fator regulador da Geração Per Capita de RSU para as estimativas futuras. Optou-se por um período simbólico nos próximos cinco anos (2013 a 2017) uma evolução constante de 4,02% uma média de crescimento dos últimos anos de 2007 a 2012. E projetou hipoteticamente por volta de 2018 uma regressão nos índices de geração per capita para os anos seguintes (Desvio Padrão da taxa de crescimento, 2007 a 2012: $1,359/10 = 0,1359$), logo com uma redução de 0,1359 pontos para cada ano no índice de geração per capita RSU de Uberlândia. Possíveis consequências da ampliação dos programas ambientais, mudança de comportamento da população e a legislação municipal mais restritiva. De forma acanhada mais constante conduzindo até 2032 para uma taxa de 1,388 kg/hab.dia.

A Tabela 14 é base gráfica da Figura 10 e possibilita a visualização da contabilização do fator regulador do índice de aumento da geração per capita a cada ano, e a totalização do volume gerado pela população no respectivo ano.

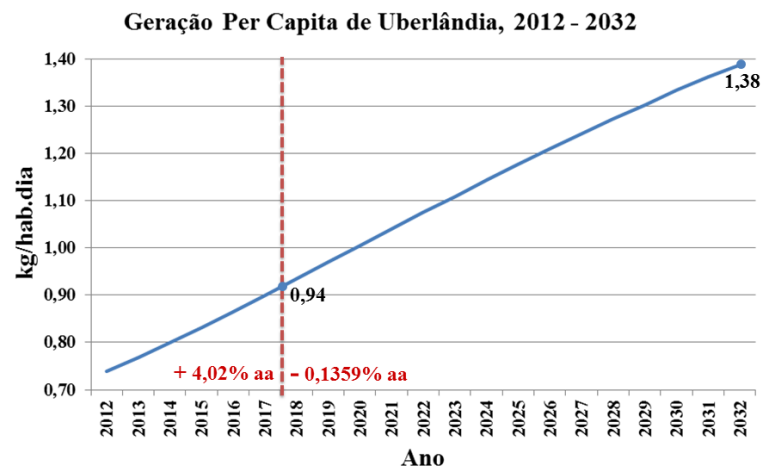
Tabela 14 Projeção da geração RSU por dia no período de 2013 a 2032 na cidade de Uberlândia

Projeção da geração RSU por dia no período de 2013 a 2032 na cidade de Uberlândia						
Período	Ano	Total Habitantes Urbanos	Fator regulador	*IPC (%)	**GPC (kg/hab./dia)	**Geração (t)
0	2012	602.359	Período de adaptação da regulamentação legal e cultural	-	0,739	445,14
1	2013	613.022		4,02	0,769	471,41
2	2014	623.686		4,02	0,800	498,94
3	2015	634.349		4,02	0,832	527,77
4	2016	645.013		4,02	0,865	557,93
5	2017	655.676		4,02	0,900	590,10
6	2018	666.340	4,02-0,1359	3,88	0,935	623,02
7	2019	677.003	3,88-0,1359	3,75	0,970	656,69
8	2020	687.667	3,75-0,1359	3,61	1,005	691,10
9	2021	698.330	3,61-0,1359	3,48	1,040	726,26
10	2022	708.993	3,48-0,1359	3,34	1,075	762,16
11	2023	719.657	3,34-0,1359	3,20	1,109	798,09
12	2024	730.320	3,20-0,1359	3,07	1,143	834,75
13	2025	740.984	3,07-0,1359	2,93	1,177	872,13
14	2026	751.647	2,93-0,1359	2,80	1,210	909,49
15	2027	762.311	2,80-0,1359	2,66	1,242	946,79
16	2028	772.974	2,66-0,1359	2,52	1,273	983,99
17	2029	783.637	2,52-0,1359	2,39	1,303	1.021,07
18	2030	794.301	2,39-0,1359	2,25	1,333	1.058,80
19	2031	804.964	2,25-0,1359	2,12	1,361	1.095,55
20	2032	815.628	2,12-0,1359	1,98	1,388	1.132,09

Nota: (*) IPC - Índice per capita anual (%),
 (**) GPC - Geração Per Capita (kg/hab./dia),
 (***) Geração - Geração por dia (t) em Uberlândia.

Logo, a Figura 10 segue com incremento do índice de aumento per capita pelo fator regulador da geração per capita nos períodos programados, como citado anteriormente.

Figura 10 Geração Per Capita de RSU de Uberlândia no período de 2012 a 2032



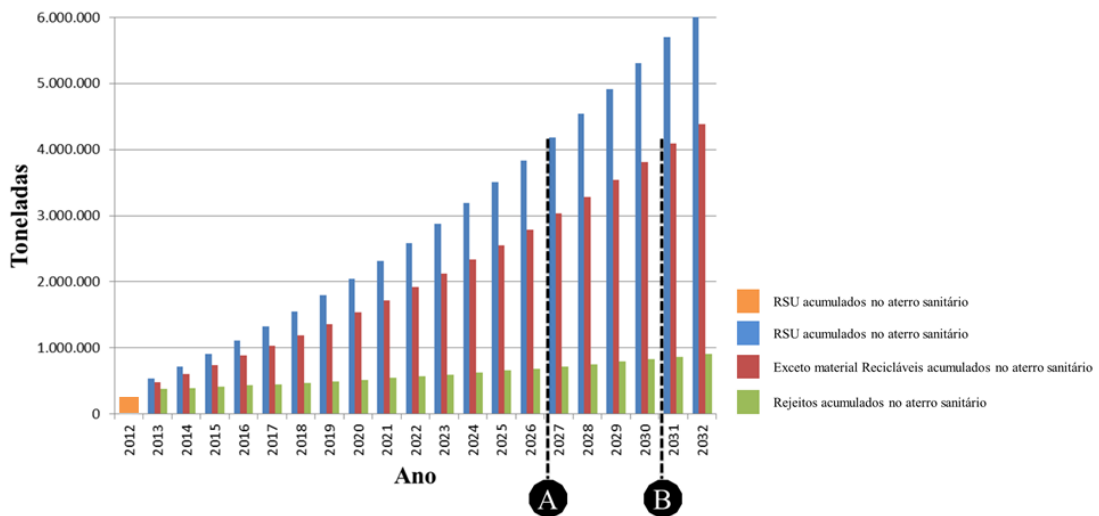
A Tabela 15, demonstra no período de 2012 a 2032 a totalização de 5.751.759,44 t de resíduos sólidos urbanos que a população Uberlandense deverá gerar.

Tabela 15 Projeção da totalidade anual de RSU

Projeção da totalidade anual de RSU			
Ano	Geração por dia (kg)	Geração por ano (t)	Acumulado (t)
2013	471.413,92	172.066,08	172.066,08
2014	498.948,80	182.116,31	354.182,39
2015	527.778,37	192.639,10	546.821,50
2016	557.936,25	203.646,73	750.468,23
2017	590.108,40	215.389,57	965.857,79
2018	623.027,90	227.405,18	1.193.262,98
2019	656.692,91	239.692,91	1.432.955,89
2020	691.105,34	252.253,45	1.685.209,33
2021	726.263,20	265.086,07	1.950.295,40
2022	762.167,48	278.191,13	2.228.486,53
2023	798.099,61	291.306,36	2.519.792,89
2024	834.755,76	304.685,85	2.824.478,74
2025	872.138,17	318.330,43	3.142.809,17
2026	909.492,87	331.964,90	3.474.774,07
2027	946.790,26	345.578,45	3.820.352,52
2028	983.995,90	359.158,50	4.179.511,02
2029	1.021.079,01	372.693,84	4.552.204,86
2030	1.058.803,23	386.463,18	4.938.668,04
2031	1.095.556,00	399.877,94	5.338.545,98
2032	1.132.091,66	413.213,46	5.751.759,44

Com a totalização acumulada na Tabela 15 pôde-se antecipar os impactos que ocasionarão ao aterro sanitário II, se desde então não houver mudanças no processo, o volume acumulado de 2012 a 2032 estará por volta de 6.113.167,16 t. E, portanto em 2027 (ponto A – Figura 11) o limite se esvairia antecipadamente. Mas, se todo o material seco (reciclável) fosse desviado, o aterro sanitário duraria até 2031 (ponto B – Figura 11) garantindo mais quatro anos, e o aterro sanitário II alcançaria 21 anos de vida útil.

Figura 11 Volumes acumulados no aterro sanitário, 2012 - 2032

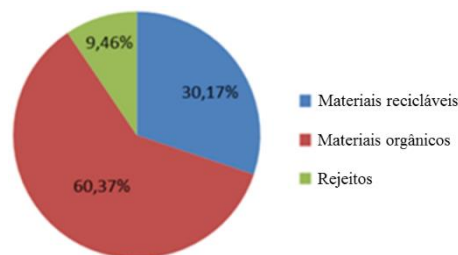


Outro fato relevante é a condicionante da Licença de Operação do aterro sanitário II para o final do ano de 2014, quando não será mais permitido o depósito de resíduos sólidos das atividades comerciais e industriais (Classe II), portando não alterará a projeção do gráfico da Figura 11. Mas, sabe-se que atualmente a cidade possui mais de 50 pontos viciados de descarga RSU espalhados em diversos bairros, que são recolhidos diariamente pela prefeitura (fora coleta convencional), e encaminhados para uma área de recuperação sem os devidos tratamentos (lixão). Portanto, com o encerramento do lixão e a efetivação da PNRS no município obrigatoriamente todas as coletas de limpeza pública deverão seguir para o único aterro sanitário regulamentado, alterando infelizmente o prazo previsto na Figura 11.

5.2.2 Estimativas para os resíduos sólidos urbanos para os próximos vinte anos

Na última avaliação das características das amostras de Composição Gravimétrica Domiciliar realizada no Aterro Sanitário em 2011 (Figura 12). A média do RSU foi de 60,37% de resíduos sólidos orgânicos, 30,17% de resíduos sólidos recicláveis e 9,46% de rejeitos, conforme (PGIRS, 2013).

Figura 12 Gráfico Percentual da Composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia 2011.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, 2011/PGIRS.

Adotando a composição gravimétrica domiciliar nos volumes projetados conforme o parcelamento dos resíduos sólidos urbanos em recicláveis, orgânicos e rejeitos, como demonstrado na Figura 12, contabiliza-se a Tabela 16.

Tabela 16 Projeção de geração de RSU gerado entre 2013 a 2032

Projeção de geração de RSU gerado entre 2013 a 2032					
Ano	Geração RSU (t/ano)	Resíduos Orgânicos (t)	Geração Rejeitos (t)	Geração Recicláveis (t)	Acumulado Aterro Sanitário (t)
Proporção		60,37%	9,46%	30,17%	100%
2013	172.066,08	103.876,29	16.277,45	51.912,34	172.066,08
2014	182.116,31	109.943,62	17.228,20	54.944,49	354.182,39
2015	192.639,10	116.296,22	18.223,66	58.119,22	546.821,49
2016	203.646,73	122.941,53	19.264,98	61.440,22	750.468,22
2017	215.389,57	130.030,68	20.375,85	64.983,03	965.857,79
2018	227.405,18	137.284,51	21.512,53	68.608,14	1.193.262,97
2019	239.692,91	144.702,61	22.674,95	72.315,35	1.432.955,88
2020	252.253,45	152.285,41	23.863,18	76.104,87	1.685.209,33
2021	265.086,07	160.032,46	25.077,14	79.976,47	1.950.295,40
2022	278.191,13	167.943,99	26.316,88	83.930,26	2.228.486,53

Continua.

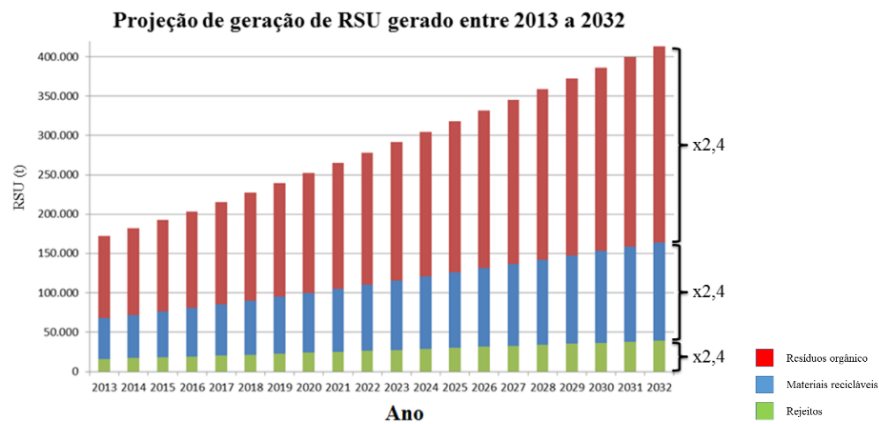
Tabela 16 Continuação - Projeção de geração de RSU gerado entre 2013 a 2032

Projeção de geração de RSU gerado entre 2013 a 2032					
Ano	Geração RSU (t/ano)	Resíduos Orgânicos (t)	Geração Rejeitos (t)	Geração Recicláveis (t)	Acumulado Aterro Sanitário (t)
Proporção		60,37%	9,46%	30,17%	100%
2023	291.306,36	175.861,65	27.557,58	87.887,13	2.519.792,89
2024	304.685,85	183.938,85	28.823,28	91.923,72	2.824.478,74
2025	318.330,43	192.176,08	30.114,06	96.040,29	3.142.809,17
2026	331.964,90	200.407,21	31.403,88	100.153,81	3.474.774,07
2027	345.578,45	208.625,71	32.691,72	104.261,02	3.820.352,52
2028	359.158,50	216.823,99	33.976,39	108.358,12	4.179.511,02
2029	372.693,84	224.995,27	35.256,84	112.441,73	4.552.204,86
2030	386.463,18	233.307,82	36.559,42	116.595,94	4.938.668,04
2031	399.877,94	241.406,31	37.828,45	120.643,17	5.338.545,98
2032	413.213,46	249.456,97	39.089,99	124.666,50	5.751.759,44
Total		3.472.337,17	544.116,44	1.735.305,82	

A projeção da Tabela 16 demonstra que no período de 2012 a 2032 a população Uberlandense gerará 3.472.337,17 t de resíduos sólidos passíveis da digestão biológica, 544.116,44 t de rejeitos e 1.735.305,82 t de material recicláveis, totalizando no final 5.751.759,44 t de RSU.

Importante observar com a projeção de geração de RSU, em vinte anos os resíduos sólidos gerados deverão mais que dobrar (2032: 2,4 vezes o gerado em 2013), como demonstrado na Figura 13. Mas, por aspectos independentes de cada resíduo sólido poderá ocorrer oscilação para mais ou para menos, conforme as evoluções socioeconômico-ambientais.

Figura 13 Projeção de geração de RSU gerados em Uberlândia entre 2013 a 2032



Portanto se a administração pública e a sociedade no modo geral deixarem de adotarem meio de reduzir, reutilizar e reciclar; todas as infraestruturas e recursos empregados para o tratamento e destinação de RSU no município deverão mais do que duplicar em tamanho nos próximos vinte anos.

5.3 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS

A Prefeitura implantou a Coleta Seletiva em 2011, e 2013 declarou uma cobertura de 41% na área urbana, atendendo 23 bairros e totalizando o atendimento de uma população de 246.719 habitantes, com aproximadamente 94.279 domicílios (PGIRS, 2013). O peso de material coletado por mês foi próximo de 159 toneladas, logo pode compor a Tabela 17 de 2013 com 40,25% da população urbana em um rendimento de 5.300 kg/dia de materiais recicláveis.

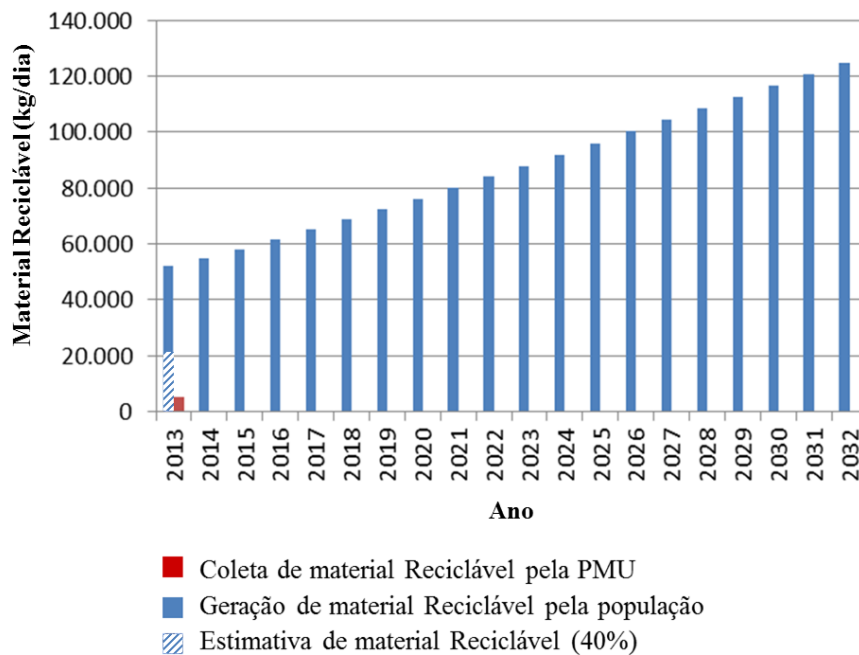
Tabela 17 Declaração PMU - Coleta de materiais recicláveis em Uberlândia - 2013

Ano	População		Material coletado (kg)	
	Urbana	Atendida	Mês (40,25%)	*Dia (40,25%)
2013	613.022 (100%)	246.719 (40,25%)	159.000	5.300

(*) Mesmo que não haja coleta todos os dias o material é armazenado no domicílio, logo a coleta é da produção 30 dias.

A partir dos dados da Tabela 17 pode-se avaliar que em 2013 o volume pífio da Coleta Seletiva, representou a ineficácia e a impopularidade do programa. Ilustra-se na coluna do ano 2013 no gráfico da Figura 14 a diferença de volume gerado e o coletado.

Figura 14 Projeção de geração de material recicláveis do RSU de 2013 - 2032



Pelas estimativas o ano de 2013 gerou 51.912,34 t/dia (100% adesão da população), logo atingiria os 40% o volume de 20.764,93 t/dia, muito acima dos 5.300 kg/dia declarado pela prefeitura.

5.4 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RSU PASSÍVEIS DA DIGESTÃO BIOLÓGICA

Para um processo ideal de reutilização dos resíduos sólidos urbanos passíveis da digestão biológica deve existir em condições gerais uma cadeia de produção sinérgica com a comunidade geradora, uma eficiente coleta diferenciada na fonte de materiais selecionados, e paralelo uma educação ambiental concisa.

Assumindo hipoteticamente uma possível adesão da sociedade (100% participação) com uma prestação de serviços eficiente e um processo de tratamento adequado de compostagem dos resíduos sólidos passíveis da digestão biológica, pode-se dimensionar um volume de produção de composto, com a Tabela 18.

Tabela 18 Projeção de RSU passíveis da digestão biológica entre 2013 a 2032 (t)

Projeção de RSU passíveis da digestão biológica entre 2013 a 2032 (t)			
Resíduos	2012	2013 – 2032	Subtotal
Resíduos Sólidos Orgânicos da Coleta Regular (*)	49.019,40	3.472.337,17	3.572.738,29
Resíduos Sólidos Orgânicos da Limpeza das Feiras (**)	3.614,15	100.401,12	
Podas e Aparas da Limpeza Pública/triturado (***)	13.512,80	270.256,00	270.256,00

Fontes: (*) Tabela 16/Coluna três.

(**) Limpeza de Feiras Livres Públicas gera em média 6 kg anuais per capita (MMA, 2012).

(***) Planilha de carga transportada 2012 de Podas e Aparas para Aterro Sanitário/SMSU-PMU/2013).

O processo de compostagem de resíduos sólidos urbanos passíveis da digestão biológica deve gerar rejeitos na recepção, na triagem e no processo, contabilizando uma redução média de 50% do material recebido.

Diversos pesquisadores afirmam que a relação C/N inicial adequado em uma massa de resíduos sólidos orgânicos deve estar entre 25/1 a 35/1, mas quando se trabalha com resíduos sólidos urbanos geralmente existe uma grande variação, logo o monitoramento do processo e adição de material mineral possibilita a correção e o controle do tempo de maturação.

Considerando as Tabelas 16 e 18, com o volume anual de geração de resíduos sólidos passíveis da digestão biológica (60,37% RSU), o volume gerado na limpeza de feiras livres públicas – média de 6 kg/hab.ano (MMA, 2012), e a estimativa de evolução de 10% ao ano no volume de podas e aparas (plano do programa de arborização e paisagismo urbano - PMU). Provisiona-se portanto uma projeção de volume de composto orgânico com a Tabela 19.

Tabela 19 Projeção de produção de composto dos resíduos sólidos urbanos passíveis da digestão biológica entre 2013 a 2032

Projeção de produção de composto dos RSU passíveis da digestão biológica - 2013 a 2032 (t)						
Ano	Coleta Convencional (A)	Limpeza das Feiras (B)	Podas e Aparas (C)	Total (A+B+C)	Saída do Pátio Compostagem (50%)	Cobertura* (ha)
2013	103.876,29	3.678,13	14.864,08	122.418,50	61.209,25	6.120,93
2014	109.943,62	3.742,12	16.350,49	130.036,22	65.018,11	6.501,81
2015	116.296,22	3.806,09	17.985,54	138.087,85	69.043,93	6.904,39
2016	122.941,53	3.870,08	19.784,09	146.595,70	73.297,85	7.329,78
2017	130.030,68	3.934,06	21.762,50	155.727,24	77.863,62	7.786,36
2018	137.284,51	3.998,04	23.938,75	165.221,30	82.610,65	8.261,06
2019	144.702,61	4.062,02	26.332,62	175.097,25	87.548,63	8.754,86
2020	152.285,41	4.126,00	28.965,89	185.377,30	92.688,65	9.268,86
2021	160.032,46	4.189,98	31.862,48	196.084,92	98.042,46	9.804,25
2022	167.943,99	4.253,96	35.048,72	207.246,67	103.623,34	10.362,33
2023	175.861,65	4.317,94	38.553,60	218.733,19	109.366,59	10.936,66
2024	183.938,85	4.381,92	42.408,95	230.729,72	115.364,86	11.536,49
2025	192.176,08	4.445,90	46.649,85	243.271,83	121.635,92	12.163,59
2026	200.407,21	4.509,88	51.314,84	256.231,93	128.115,96	12.811,60
2027	208.625,71	4.573,87	56.446,32	269.645,90	134.822,95	13.482,29
2028	216.823,99	4.637,84	62.090,95	283.552,78	141.776,39	14.177,64
2029	224.995,27	4.701,82	68.300,05	297.997,14	148.998,57	14.899,86
2030	233.307,82	4.765,81	75.130,05	313.203,68	156.601,84	15.660,18
2031	241.406,31	4.829,78	82.643,06	328.879,15	164.439,57	16.443,96
2032	249.456,97	4.893,77	90.907,36	345.258,10	172.629,05	17.262,90
Total	3.472.337,18	85.719,01	864.852,97		2.204.698,18	220.469,82

Fontes: Tabela 17

(*) Eficiência de aplicação composto orgânico é de 10 a 15 t/ha (MMA, 2012).

Na projeção da produção do RSU passíveis da digestão biológica gerados entre 2013 a 2032, foram de 2.204.698,18 t que potencializará uma cobertura no solo de 220.469,82 ha no período de vinte anos, considerando a eficiência de aplicação de 10 t/ha.

Para a avaliação da utilização do composto orgânico na cidade de Uberlândia, constatou-se que o Índice de Área Verde (IAV) é de 6,6 m²/habitantes em 2006, abaixo do recomendado internacionalmente, demonstrando a necessidade da conservação e da preservação em áreas urbanas, conforme Toledo (2009) que mencionou em sua pesquisa. A Tabela 20 sintetiza o cálculo dos resultados.

Tabela 20 Área Verde no perímetro urbano de Uberlândia/2006

Área Verde no perímetro urbano de Uberlândia/2006			
Total de área de parques (m ²)	Total de áreas de praças (m ²)	Total de área verde (m ²)	Total de área verde (ha)
2.796.861,81	909.956,83	3.706.818,64	370,68

Fonte: Toledo, 2009.

Como visto o volume projetado para aplicação do composto orgânico seria o suficiente para atender os ciclos de correção de solo das áreas públicas urbanas de 370,68 ha. Um volume significativo que poderia cobrir além das áreas verdes urbanas, as áreas: institucionais, particulares, a cultura de hortifrúti da região, e como também os projetos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (recuperação e revitalização de áreas verde rural e urbana) e da Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento (projetos de produção agrícola familiar). E portanto deixariam de encaminhar para o aterro sanitário um volume considerável, que justificariam ganhos para uma diversidade de atividades.

5.5 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme o PGIRS de Uberlândia a Prefeitura e as empresas de caçamba recolhem em média mais de 1.200 toneladas de resíduos da construção civil por dia, e conforme declaração da SMSU nos monitoramentos das atividades, os resíduos sólidos são triados e reciclados. Os de classe A são encaminhados para as áreas de recuperação como voçorocas e vales de antigas pedreiras nas fazendas próximas (Figura 15 – voçoroca da Fazenda Douradinho). As construtoras (fonte geradora) apresentam baixo índice de programas de reciclagem, por consequência da falta de uma regulamentação municipal da sua formalização protocolar (PGRCC) com os órgãos ambientais, ficando a cargo das empresas de caçambas toda a responsabilidade ambiental.

Na pesquisa no Cadastro Central de Empresas (Cempre, 2011) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), no período de 2006 a 2011 o setor apresentou um crescimento de 107%, revelando também que em Uberlândia nos últimos cinco anos foi também o setor que mais cresceu.

Figura 15 Aspectos das destinações finais dos resíduos da construção civil



Fonte: SMSU, 2013 e PM Guarulhos, 2013.

Advém na última notícia da região o surgimento na outra ponta da cadeia produtiva as novas tecnologias e oportunidades que deverá aquecer o setor, começam aparecer usinas de reciclagem dos resíduos da construção civil na oferta de agregados dos resíduos da construção civil – em fase primária de projetos de instalação. (Figura 15 – ilustração do processo). Disponibilizando uma variedade de materiais em substituição do cascalho e brita, e principalmente da areia que começa faltar na região.

A Tabela 21 traz uma noção do possível potencial de disponibilidade de material originado dos Resíduos da Construção Civil. Em base nas pesquisas dos valores típicos de geração de RCC encontram-se entre 400 e 500 kg/hab.ano como também mencionado em 520 kg/hab.ano no MMA (2012). Considerando a imprecisão da perspectiva de crescimento do setor nos próximos vinte anos, projeta-se a geração de resíduos da construção civil na Tabela 21 com a referência mínima na redução do setor para contabilização nominal de geração.

Tabela 21 Projeção do volume de resíduos da construção civil de 2012 a 2013

Projeção do volume de resíduos da construção civil de 2012 a 2013							
Ano	População Urbana	Geração per Capita	Geração	Classificação pela fração			
		(400 kg/hab. ano)	t/ano	Classe A (80%)	Classe B (10%)	Classe B (madeira 8%)	Classe C (2%)
2013	613.022	245.208.800	245.208,80	196.167,04	24.520,88	19.616,70	4.904,18
2014	623.686	249.474.400	249.474,40	199.579,52	24.947,44	19.957,95	4.989,49
2015	634.349	253.739.600	253.739,60	202.991,68	25.373,96	20.299,17	5.074,79
2016	645.013	258.005.200	258.005,20	206.404,16	25.800,52	20.640,42	5.160,10
2017	655.676	262.270.400	262.270,40	209.816,32	26.227,04	20.981,63	5.245,41

Continua.

Tabela 21 Continuação - Projeção do volume de resíduos da construção civil de 2012 a 2013

Projeção do volume de resíduos da construção civil de 2012 a 2013							
Ano	População Urbana	Geração per Capita	Geração	Classificação pela fração			
		(400 kg/hab. ano)	t/ano	Classe A (80%)	Classe B (10%)	Classe B (madeira 8%)	Classe C (2%)
2018	666.340	266.536.000	266.536,00	213.228,80	26.653,60	21.322,88	5.330,72
2019	677.003	270.801.200	270.801,20	216.640,96	27.080,12	21.664,10	5.416,02
2020	687.667	275.066.800	275.066,80	220.053,44	27.506,68	22.005,34	5.501,34
2021	698.330	279.332.000	279.332,00	223.465,60	27.933,20	22.346,56	5.586,64
2022	708.993	283.597.200	283.597,20	226.877,76	28.359,72	22.687,78	5.671,94
2023	719.657	287.862.800	287.862,80	230.290,24	28.786,28	23.029,02	5.757,26
2024	730.320	292.128.000	292.128,00	233.702,40	29.212,80	23.370,24	5.842,56
2025	740.984	296.393.600	296.393,60	237.114,88	29.639,36	23.711,49	5.927,87
2026	751.647	300.658.800	300.658,80	240.527,04	30.065,88	24.052,70	6.013,18
2027	762.311	304.924.400	304.924,40	243.939,52	30.492,44	24.393,95	6.098,49
2028	772.974	309.189.600	309.189,60	247.351,68	30.918,96	24.735,17	6.183,79
2029	783.637	313.454.800	313.454,80	250.763,84	31.345,48	25.076,38	6.269,10
2030	794.301	317.720.400	317.720,40	254.176,32	31.772,04	25.417,63	6.354,41
2031	804.964	321.985.600	321.985,60	257.588,48	32.198,56	25.758,85	6.439,71
2032	815.628	326.251.200	326.251,20	261.000,96	32.625,12	26.100,10	6.525,02
Total			5.714.600,80	4.571.680,64	571.460,08	457.168,06	114.292,02

No período dos próximos 20 anos haverá a geração de 5.714.600,80 t de resíduos da construção civil, e conforme MMA (2012) com proporções de 4.571.680,64 t de matéria mineral para reúso (classe A), 571.460,08 t de material reciclável (classe B), 457.168,06 t de madeira para reúso (classe B), e 114.292,02 t de rejeitos (classe C e D) que deverão sofrer um tratamento de descontaminação ou na falta de tecnologia encaminhados ao aterro industrial.

5.6 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA

Os Resíduos da Limpeza Pública estão definidos no manual do MMA (2012) e são classificados em:

- Resíduos da limpeza corretiva de pontos viciados (área não regulamentada e adequada para disposição, onde a própria população e empresas comerciais descartam desordenadamente);

- Resíduos da limpeza de equipamentos públicos, varrição e capina de áreas públicas.

Os Resíduos dos pontos viciados representam um volume de 20% dos resíduos da construção civil. Os resíduos sólidos resultantes das atividades de limpeza pública correspondem a 15% da geração total de resíduos sólidos urbanos, e os resíduos sólidos das varrições variam de 0,85 a 1,26 m³ diários de coleta por km, dados conforme MMA (2012). O PGIRS apresentou um levantamento de serviço de varrição de 2011 com 161.621,64 km de vias.

5.6.1 Projeção de geração dos resíduos sólidos dos pontos viciados

A Tabela 22 projeta o volume gerado e acumulado de resíduos sólidos de pontos viciados a partir da taxa de geração de 20% dos resíduos da construção civil, desconsiderando a porção de resíduos sólidos domiciliares e comercial que sempre estarão presentes.

Tabela 22 Projeção do volume de resíduos da limpeza pública de pontos viciados de 2013 a 2032 (20% RCC)

Projeção do volume de resíduos da limpeza pública de pontos viciados de 2013 a 2032 (20% RCC)			
Ano	População Urbana	Geração RCC t/ano	Acúmulo anual nos Pontos Viciados (t)
2013	613.022	245.208,80	49.041,76
2014	623.686	249.474,40	49.894,88
2015	634.349	253.739,60	50.747,92
2016	645.013	258.005,20	51.601,04
2017	655.676	262.270,40	52.454,08
2018	666.340	266.536,00	53.307,20
2019	677.003	270.801,20	54.160,24
2020	687.667	275.066,80	55.013,36
2021	698.330	279.332,00	55.866,40
2022	708.993	283.597,20	56.719,44
2023	719.657	287.862,80	57.572,56

Continua.

Tabela 22 Continuação - Projeção do volume de resíduos da limpeza pública de pontos viciados de 2013 a 2032 (20% RCC)

Projeção do volume de resíduos da limpeza pública de pontos viciados de 2013 a 2032 (20% RCC)			
Ano	População Urbana	Geração RCC t/ano	Acúmulo anual nos Pontos Viciados (t)
2024	730.320	292.128,00	58.425,60
2025	740.984	296.393,60	59.278,72
2026	751.647	300.658,80	60.131,76
2027	762.311	304.924,40	60.984,88
2028	772.974	309.189,60	61.837,92
2029	783.637	313.454,80	62.690,96
2030	794.301	317.720,40	63.544,08
2031	804.964	321.985,60	64.397,12
2032	815.628	326.251,20	65.250,24
Total: 2013 a 2032		5.714.600,80	1.142.920,16

Se não houver a fundamental mudança de procedimentos da população na destinação dos resíduos sólidos em suas reforma ou ampliação de seus domicílios, por volta de vinte anos deverá ocorrer 1.142.920,16 t de RCC depositados em locais inapropriados (Figura 16 - ponto viciado). Um problema crítico devido a falta de infraestrutura pública, mas uma oportunidade para a prefeitura ampliar novos equipamentos públicos nos locais. Os conhecidos “Ecopontos” ou PEV – Pontos de Entrega Voluntária são centrais de entulho que dinamiza o processo de coleta e triagem dos RSU, consequentemente reduzindo os serviços de limpeza e a logística de coleta.

Figura 16 Evidência das rotineiras ocorrências da destinação dos RCC



Fonte: G1 Triangulo Mineiro/Uberlândia

5.6.2 Projeção de geração de resíduos sólidos resultantes da limpeza de equipamentos públicos

A Limpeza de áreas públicas deve ser empreendida com um programa mais específico para cada caso, como nas áreas públicas permanentes o uso de equipamentos e equipes para a limpeza e coleta. E em áreas provisórias de concentração de grandes eventos, um plano antes-durante-pós de limpeza, coleta e triagem adequada. E para as vias públicas um dimensionamento apropriado conforme o volume de fluxo de pedestres.

Porém, sabe-se que não basta adotar a melhor estrutura para os problemas de limpeza, a fundamental e principal solução é a plena participação da população para o sucesso do programa. E caso existindo a plena conscientização o volume total coletado deverá ser de 862.763,92 t de RSU coletados na limpeza de áreas pública nos próximos vinte anos. Um aumento proporcional ao crescimento populacional previsto na Tabela 23.

Tabela 23 Projeção do montante de resíduos sólidos gerado na limpeza pública de 2013 a 2032 (15% RSU)

Projeção do montante de resíduos sólidos gerado na limpeza pública de 2013 a 2032 (15% RSU)		
Ano	Geração RSU (t/ano)	Acúmulo anual dos resíduos sólidos Limpeza Pública (t)
2013	172.066,08	25.809,91
2014	182.116,31	27.317,45
2015	192.639,10	28.895,87
2016	203.646,73	30.547,01
2017	215.389,57	32.308,44
2018	227.405,18	34.110,78
2019	239.692,91	35.953,94
2020	252.253,45	37.838,02
2021	265.086,07	39.762,91
2022	278.191,13	41.728,67
2023	291.306,36	43.695,95
2024	304.685,85	45.702,88
2025	318.330,43	47.749,56
2026	331.964,90	49.794,74
2027	345.578,45	51.836,77
2028	359.158,50	53.873,78
2029	372.693,84	55.904,08

Continua.

Tabela 23 Continuação - Projeção do montante de resíduos sólidos gerado na limpeza pública de 2013 a 2032 (15% RSU)

Projeção do montante de resíduos sólidos gerado na limpeza pública de 2013 a 2032 (15% RSU)		
Ano	Geração RSU (t/ano)	Acúmulo anual dos resíduos sólidos limpeza pública (t)
2030	386.463,18	57.969,48
2031	399.877,94	59.981,69
2032	413.213,46	61.982,02
Total: 2013 a 2032		862.763,92

A Tabela 23 totaliza 862.763,92 t de resíduos sólidos urbanos serão originados das atividades da limpeza pública, e com um programa de triagem desde o início poderá reduzir os impactos no aterro sanitário com a reciclagem.

5.6.3 Projeção de geração de resíduos sólidos das atividades de varrição de áreas públicas

A varrição em vias públicas tem a primordial função de evitar o carreamento de resíduos sólidos para a rede pluvial e o entupimento das bocas de lobo, e também a manutenção da limpeza de equipamentos públicos. É estimada uma coleta de 0,85 a 1,26 m³ de resíduos sólidos por km conforme MMA (2012), o PGIRS apresentou um levantamento de serviço de varrição de 2011 com 161.621,64 km de vias.

Pode-se deduzir que os resíduos sólidos da varrição se caracterizam dos resíduos sólidos domiciliares soltos (250 kg/m³) e aos resíduos verdes de podas e aparas in natura (200 kg/m³), uniformizando uma massa específica aparente de 250 kg/m³, citados MMA (2012). Logo na Tabela 24 projeta os volumes gerados.

Tabela 24 Totalização do volume de resíduos sólidos gerado na varrição em 2011

Totalização do volume de resíduos sólidos gerado na varrição em 2011					
2011	Geração	Volume	MEA*	Volume	
km	m ³ /km.dia	m ³ /2011	kg/m ³	kg	t
161.621,64	0,85	137.378,39	250,00	34.344.598,50	34.344,60

(*) MEA – Massa Específica Aparente.

Para dimensionar o volume de geração de resíduos sólidos da varrição para os próximos vinte anos, devem-se considerar as tendências:

- O crescimento urbano progressivo com novos bairros com infraestrutura completa e vias pavimentadas;
- O crescimento de estabelecimentos de centros comerciais e equipamentos públicos nos bairros;
- Novos distritos industriais em outros setores do perímetro urbano;
- Revisão da legislação municipal de meio ambiente e de código de posturas (cultura urbana);
- Adequação do serviço público com o PGIRS.

Mesmo com o crescimento habitacional e populacional na cidade estima-se que os serviços de varrição não sejam ampliados proporcionalmente com passar dos anos. Deverão manter uma programação permanente no hipercentro e nas áreas e vias principais dos bairros de maiores atividades comerciais. E para as ruas residenciais a expectativa do aumento da participação dos moradores com a limpeza de suas calçadas. Portanto o volume deverá manter um crescimento médio irrisório de 1% ao ano como projetado na Tabela 25. A mudança significativa da atividade deve advir do processo de triagem e segregação dos resíduos sólidos para a reciclagem, uma meta apontada no PGIRS.

Tabela 25 Projeção do volume de resíduos sólidos gerado na varrição pública de 2013 a 2032

Projeção do volume de resíduos sólidos gerado na varrição pública de 2013 a 2032 (evolução 1%)	
Ano	Varrição (t)
2013	34.344,60
2014	34.688,05
2015	35.034,93
2016	35.385,28
2017	35.739,13
2018	36.096,52
2019	36.457,48

Continua.

Tabela 25 Continuação - Projeção do volume de resíduos sólidos gerado na varrição pública de 2013 a 2032

Projeção do volume de resíduos sólidos gerado na varrição pública de 2013 a 2032 (evolução 1%)

Ano	Varição (t)
2020	36.822,06
2021	37.190,28
2022	37.562,18
2023	37.937,81
2024	38.317,18
2025	38.700,35
2026	39.087,36
2027	39.478,23
2028	39.873,01
2029	40.271,74
2030	40.674,46
2031	41.081,21
2032	41.492,02
TOTAL	756.233,88

Portanto, a estimativa ponderada de 756.233,88 t de resíduos sólidos da varrição pública é passíveis de reciclagem que deverão produzir nova atividade no processo.

5.6.4 Projeção de geração de resíduos volumosos

O Programa Cata-Treco da Prefeitura de Uberlândia atende gratuitamente o centro urbano e os distritos com o serviço de agendamento, porém, partes da população desconhecem o serviço e depositam em terrenos baldios, calçadas e áreas públicas. A Prefeitura não monitora a atividade de coleta e o único dado apresentado foi no PGIRS (2013) com 770,00 t de 2011, mas conforme MMA (2012) a taxa de geração é de 30,0 kg anuais per capita.

Avaliando a atividade em 2011 com uma população de 611.904 habitantes com 770,00 t coletados, e com a geração per capita ano de 30 kg, infelizmente a eficiência do serviço de coleta de volumosos (0,0013 kg/hab.ano) foi irrisória. Atualmente todos os resíduos volumosos são recolhidos em diversos pontos da cidade e destinados inadequadamente ao aterro sanitário, como na evidência da Figura 17.

Figura 17 Triagem dos resíduos volumosos de um dia na área de transbordo do aterro sanitário



Fonte: SMSU, 2013.

Na Tabela 26 está a projeção de geração de resíduos volumosos estimada em 30 kg/habitante ao ano, conforme índice do MMA (2012).

Tabela 26 Estimativa do volume de resíduos volumosos gerados pela população de 2013 a 2032

Estimativa do volume de resíduos volumosos gerados pela população de 2013 a 2032 (t)		
Ano	População Urbana	Volume (30 kg/hab.ano)
2013	613.022	18.390.660,00
2014	623.686	18.710.580,00
2015	634.349	19.030.470,00
2016	645.013	19.350.390,00
2017	655.676	19.670.280,00
2018	666.340	19.990.200,00
2019	677.003	20.310.090,00
2020	687.667	20.630.010,00
2021	698.330	20.949.900,00
2022	708.993	21.269.790,00
2023	719.657	21.589.710,00
2024	730.320	21.909.600,00

Continua.

Tabela 26 Continuação - Estimativa do volume de resíduos volumosos gerados pela população de 2013 a 2032

Estimativa do volume de resíduos volumosos gerados pela população de 2013 a 2032 (t)		
Ano	População Urbana	Volume (30 kg/hab.ano)
2025	740.984	22.229.520,00
2026	751.647	22.549.410,00
2027	762.311	22.869.330,00
2028	772.974	23.189.220,00
2029	783.637	23.509.110,00
2030	794.301	23.829.030,00
2031	804.964	24.148.920,00
2032	815.628	24.468.840,00
Total: 2013 a 2032		428.595,06

A geração de resíduos volumosos durante o ano deverá ser por volta de 20.000 t em um volume total nos próximos vinte anos de 428.595,06 t resíduos sólidos passivos em sua totalidade de reciclagem, se a Prefeitura desenvolver parcerias com entidades ou empresas transformadoras conseguirá beneficiar a população carente com disposição de mobiliários e eletroeletrônicos recuperados, material para a reciclável e insumos para outras atividades. Reduzindo significadamente o volume encaminhado ao aterro sanitário.

5.7 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

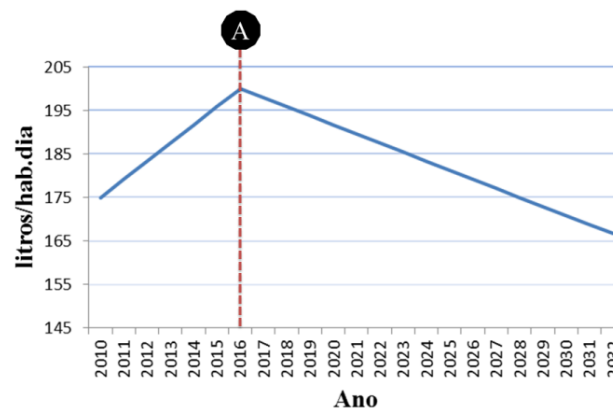
Nas informações do PGIRS (2013) o Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE declarou os resultados de 2010, e assegurou cobertura de 100% dos domicílios residenciais urbanos e os imóveis de outras categorias de uso. A sede e os distritos são atendidos regularmente ou têm à disposição do serviço público de abastecimento de água e esgoto.

5.7.1 Projeção de geração de resíduos sólidos das estações de tratamento de água

Os números referentes ao consumo micromedido dos domicílios do Brasil vem apresentando queda de consumo conforme os estudos do programa do Ministério das Cidades com apoio do PNUD, SNIS (2002). Em Minas Gerais a média nos últimos três anos foram de 153,9 l/hab.dia, e no ano 2012 foi 159,1 l/hab.dia com uma variação média de 3,4% dentro do ano (SNIS, 2012). Em Uberlândia o volume consumido micromedido residencial foi 175 litros per capita por dia em 2010 conforme o PMSB (2012).

Independente das oscilações sazonais (175 – 195 l/hab.dia, 2010) e o índice de perda total na distribuição (28,5% em 2011, PMSB 2012), a cidade de Uberlândia tem apresentado aumentos no volume médio por habitante, e historicamente segue uma tendência ascendente. Porém vislumbra-se que a partir de qualquer momento os movimentos conservacionistas e novas tecnologias mudarão a média per capita e a redução paulatina do consumo de água. A Figura 18 ilustra a projeção de consumo per capita de água e estima-se que o crescimento escalar atinja o teto de 200 l/hab.dia (média nacional) – ponto A, e decline no avanço dos anos.

Figura 18 Gráfico da projeção de consumo per capita de água em Uberlândia no período de 2013 – 2032.



Na apuração dos dados de 2012 com a população de 602.359 habitantes com o consumo de 110.432,48 m³ de água potável (estimativa no cruzamento da Tabela 27), contabilizando uma média de 183,33 l/hab.dia (projeção Figura 18), onde gerou 3.650 toneladas de resíduos sólidos nas ETAs conforme citado no PMSB (2012). Dados que possibilitaram a projeção para os próximos anos, como segue na Tabela 27.

Tabela 27 Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETAs em função da população no período de 2013 a 2032

Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETAs em função da população no período de 2013 a 2032				
Ano	População Urbana	Média l/hab.dia	Consumo Água (m3)	Resíduos sólidos ETA (t)
2010	587.266	175,00	102.771,55	-
2011	594.938	179,17	106.593,06	-
2012	602.359	183,33	110.432,48	3.650,00
2013	613.022	187,50	114.941,63	3.799,04
2014	623.686	191,67	119.539,82	3.951,01
2015	634.349	195,83	124.226,68	4.105,92
2016	645.013	200,00	129.002,60	4.263,78
2017	655.676	197,92	129.769,21	4.289,11
2018	666.340	195,83	130.491,58	4.312,99
2019	677.003	193,75	131.169,33	4.335,39
2020	687.667	191,67	131.802,84	4.356,33
2021	698.330	189,58	132.391,73	4.375,79
2022	708.993	187,50	132.936,19	4.393,79
2023	719.657	185,42	133.436,40	4.410,32
2024	730.320	183,33	133.892,00	4.425,38
2025	740.984	181,25	134.303,35	4.438,98
2026	751.647	179,17	134.670,09	4.451,10
2027	762.311	177,08	134.992,57	4.461,76
2028	772.974	175,00	135.270,45	4.470,94
2029	783.637	172,92	135.503,90	4.478,66
2030	794.301	170,83	135.693,09	4.484,91
2031	804.964	168,75	135.837,68	4.489,69
2032	815.628	166,67	135.938,00	4.493,01
Total de 2013 a 2032				86.787,90

Na Tabela 27, com a projeção do consumo per capita de água e a população definida possibilitou a quantificação da demanda. Contabilizou-se um índice de 3,31% na geração de resíduos sólidos por água consumida, resultando o volume para os próximos anos. Portanto, estima-se 86.787,90 t de resíduos sólidos deverão ser gerados nas ETAs nos próximos vinte anos. Logo desde então a administração pública poderia iniciar estudos para novas tecnologias na mudança na infraestrutura como leitos de secagem e troca dos coagulantes para produtos

orgânicos potencializando a reciclagem ou reuso e evitando o completo descarte no rio a jusante.

5.7.2 Projeção de geração de resíduos sólidos das estações de tratamento de esgoto

Conforme o PMSB (2012) o volume total de esgoto tratado foi aproximadamente de: 38.126.683 m³ em 2010, 39.590.090 m³ em 2011. Contabilizando 177,87 l/hab.dia em 2010 e 182,31 l/hab.dia em 2011. Portanto com índice de aumento (2010 – 2011) de 2,44% anual. Porém seguindo a hipótese na previsão da redução do consumo de água, o índice deva regredir também com o passar dos anos, e a geração per capita de resíduos sólidos do esgoto por habitante conseqüentemente reduza também.

Como consta no PMSB (2012), as ETEs geraram 8.114,96 t de resíduos sólidos com uma população de 602.359 habitantes no ano 2012, perfazendo uma geração per capita de 186,76 l/hab.dia. Cruzando os dados possibilitou a contabilização da Tabela 28 com a totalização anual de resíduos sólidos no período de vinte anos.

Tabela 28 Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETEs em função da população no período de 2013 a 2032

Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETEs em função da população no período de 2013 a 2032					
Ano	População Urbana	Esgoto (m ³)	Resíduos sólidos ETE (t)	Esgoto pessoa m ³ /ano	Esgoto pessoa m ³ /dia
2010	587.266	38.126.683	-	64,92	0,1779
2011	594.938	39.590.090	-	66,54	0,1823
2012	602.359	41.061.284	8.114,96	68,17	0,1868
2013	613.022	42.744.389	8.447,59	69,73	0,1910
2014	623.686	44.417.862	8.778,32	71,22	0,1951
2015	634.349	46.075.519	9.105,93	72,63	0,1990
2016	645.013	47.085.949	9.305,62	73,00	0,2000
2017	655.676	47.056.234	9.299,74	71,77	0,1966
2018	666.340	47.085.902	9.305,61	70,66	0,1936
2019	677.003	47.175.211	9.323,26	69,68	0,1909
2020	687.667	47.324.910	9.352,84	68,82	0,1885
2021	698.330	47.535.687	9.394,50	68,07	0,1865

Continua.

Tabela 28 Continuação - Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETEs em função da população no período de 2013 a 2032

Estimativa de volume de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico - ETEs em função da população no período de 2013 a 2032

Ano	População Urbana	Esgoto (m ³)	Resíduos sólidos ETE (t)	Esgoto pessoa m ³ /ano	Esgoto pessoa m ³ /dia
2022	708.993	47.808.662	9.448,45	67,43	0,1847
2023	719.657	48.145.187	9.514,96	66,90	0,1833
2024	730.320	48.546.656	9.594,30	66,47	0,1821
2025	740.984	49.014.987	9.686,85	66,15	0,1812
2026	751.647	49.552.101	9.793,00	65,92	0,1806
2027	762.311	50.160.466	9.913,24	65,80	0,1803
2028	772.974	50.842.592	10.048,04	65,78	0,1802
2029	783.637	51.601.503	10.198,03	65,85	0,1804
2030	794.301	52.440.567	10.363,85	66,02	0,1809
2031	804.964	53.363.319	10.546,22	66,29	0,1816
2032	815.628	54.373.951	10.745,95	66,67	0,1826
Total no período 2013 a 2032			192.166,30		

Na Tabela 28, estima-se 192.166,30 t de resíduos sólidos sejam gerados nas ETEs e que boa parte serão em biossólidos compostáveis, com uma tecnologia adequada para desidratação e a redução do risco patogênico poderão ser utilizados como composto orgânico e reduzir significativamente o impacto do Aterro Sanitário.

5.8 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Secretaria Municipal de Saúde apresentou no PGIRS (2013) os resíduos sólidos dos grupos A, B e E que a Vigilância Sanitária monitora. Os resíduos radioativos (grupo C) recolhidos pelas empresas credenciadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN não foi declarado, e os resíduos sólidos do grupo D confirmaram que são disponibilizados para a coleta convencional da Prefeitura.

A Tabela 29 dimensiona os grupos:

Tabela 29 - Inventário de resíduos de serviços de saúde de Uberlândia

Inventário de resíduos de serviços de saúde de Uberlândia (kg)					
Período	Grupo A	Grupo E	Carcaça	Grupo B	Total
2009	707.322,20	55.327,80	13.630,34	23.385,67	799.666,01
2010	754.751,40	57.578,80	12.690,21	27.560,33	852.580,74
2011	884.925,59	67.284,41	39.591,25	23.176,40	1.014.977,65
2012	920.469,35	71.130,65	16.404,00	36.550,28	1.044.554,28
TOTAL	3.267.468,54	251.321,66	82.315,80	110.672,68	3.711.778,68

Fonte: SMS/Vigilância Sanitária, 2012.

Observa-se uma diferença com a declaração da Vigilância Sanitária quando comparado com a estimativa de projeção de geração do MMA (2012), quando cita uma taxa média de 0,5% em relação à quantidade de resíduos sólidos urbanos - estimativa da geração média no SNIS 2008.

O volume declarado em Uberlândia de 1.044,55 t em 2012 (Tabela 29) e o volume de 812,88 t (RSU/2012: 162.575,76 t – 0,5%), diferença de 22,18%, desconsiderando uma margem de erro, pode-se concluir um aspecto relevante que deve ser acatado. Na cidade há o Hospital de Clínicas uma unidade hospitalar que pertence à Universidade Federal de Uberlândia, o único hospital público de referência para média e alta complexidade da região que atende o Triângulo Mineiro e o Alto Paranaíba. E mais o Hospital do Câncer que atende por média seis mil pacientes vindos de cerca de 60 cidades da região. E outros 313 estabelecimentos de saúde registrados (IBGE, 2009), contabilizando uma grande quantidade de atendimentos extra ao senso populacional local.

O plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde desenvolve programas para minimização de resíduos sólidos infectantes e a maximização da segregação e destinação correta. O monitoramento visualiza conforme grupos como demonstrado na Tabela 32, e conforme MMA (2012) os resíduos de serviço de saúde representam uma média de 0,5% dos resíduos sólidos urbanos gerados, na porção dos grupos (A, B, C e E) de 25% do RSS gerados e o grupo D com 75%. Tornando possível a quantificação na Tabela 30 separando os grupos (A, B, C e E) na 1ª categoria e o grupo D na 2ª categoria.

Tabela 30 Classificação dos grupos dos resíduos de serviço de saúde

Classificação dos grupos dos resíduos de serviços de saúde			
GRUPO	PROP.	MATERIAL	
Grupo A (potencialmente infectante)	25%	1º CATEGORIA	Resíduos sólidos com presença de agentes biológicos
Grupo B (químicos)			Resíduos sólidos com inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
Grupo C (rejeitos radioativos)			Resíduos sólidos com radionuclídeos.
Grupo E (perfurocortantes)			Lâminas, agulhas, escalpe, ampolas, brocas, limas, lancetas, tubos, espátulas, utensílios de vidro.
Grupo D (resíduos comuns)	75%	2º CAT.	Resíduos sólidos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico.

Fonte: MMA, 2012.

A Tabela 31 projeta a geração de resíduos de serviço de saúde a partir da taxa de 0,5% RSU e contabiliza o volume das categorias para cada ano. Logo na estimativa total de volume nos vinte anos é acrescido 22,18% conforme avaliação anterior.

Tabela 31 Estimativa do montante de resíduos de serviços de saúde gerados pela população de 2013 a 2032

Estimativa do volume de resíduos de serviço da saúde gerados pela população de 2013 a 2032 (t)				
Ano	Geração RSU (t/ano)	Geração RSS (0,5% RSU)	Grupo A, B, C e E (25%)	Grupo D (75%)
2013	172.066,08	860,33	215,08	645,25
2014	182.116,31	910,58	227,65	682,94
2015	192.639,10	963,20	240,80	722,40
2016	203.646,73	1.018,23	254,56	763,68
2017	215.389,57	1.076,95	269,24	807,71
2018	227.405,18	1.137,03	284,26	852,77
2019	239.692,91	1.198,46	299,62	898,85
2020	252.253,45	1.261,27	315,32	945,95
2021	265.086,07	1.325,43	331,36	994,07
2022	278.191,13	1.390,96	347,74	1.043,22
2023	291.306,36	1.456,53	364,13	1.092,40
2024	304.685,85	1.523,43	380,86	1.142,57
2025	318.330,43	1.591,65	397,91	1.193,74
2026	331.964,90	1.659,82	414,96	1.244,87
2027	345.578,45	1.727,89	431,97	1.295,92

Continua.

Tabela 31 Continuação - Estimativa do volume de resíduos de serviço da saúde gerados pela população de 2013 a 2032

Estimativa do volume de resíduos de serviço da saúde gerados pela população de 2013 a 2032 (t)				
Ano	Geração RSU (t/ano)	Geração RSS (0,5% RSU)	Grupo A, B, C e E (25%)	Grupo D (75%)
2028	359.158,50	1.795,79	448,95	1.346,84
2029	372.693,84	1.863,47	465,87	1.397,60
2030	386.463,18	1.932,32	483,08	1.449,24
2031	399.877,94	1.999,39	499,85	1.499,54
2032	413.213,46	2.066,07	516,52	1.549,55
Subtotal		28.758,80	7.189,70	21.569,10
Total (+22,18%)		35.137,50	8.784,37	26.353,12

Considerando as informações de 2012 dos dados da vigilância sanitária com a contabilização da taxa de geração do ministério do meio ambiente – diferença de 22,18% dos volumes declarados (MMA, 2012), adota-se o acréscimo do volume total para 35.137,50 t nos próximos vinte anos, com 8.784,37 t de resíduos sólidos do grupo (A, B, C e E), e 26.353,12 t de resíduos sólidos do grupo D.

5.9 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

O manual do MMA (2012) orienta algumas taxas de geração per capita de resíduos sólidos com logística reversa obrigatória, como: os eletroeletrônicos de 2,6 kg/hab.ano, os pneus de 2,9 kg/hab.ano, as pilhas de 4,34 kg/hab.ano e as baterias de 0,09 kg/hab.ano. Logo, as projeções foram baseadas nestes dados, embora a Prefeitura não monitora e controla a geração dos resíduos sólidos com logística reversa obrigatória conforme citado no PGIRS (2013), a Tabela 32 projeta a geração com as taxas de referências.

Tabela 32 Estimativa do volume dos resíduos sólidos com logística reversa obrigatória gerados no período de 2013 a 2032

Estimativa do volume dos resíduos sólidos com logística reversa obrigatória gerados no período de 2013 a 2032 (kg)					
Ano	População Urbana	kg/hab.ano			
		Eletroeletrônicos (2,6)	Pneus (2,9)	Pilhas (4,34)	Baterias (0,09)
2013	613.022	1.593.857,20	1.777.763,80	2.660.515,48	55.171,98
2014	623.686	1.621.583,60	1.808.689,40	2.706.797,24	56.131,74
2015	634.349	1.649.307,40	1.839.612,10	2.753.074,66	57.091,41
2016	645.013	1.677.033,80	1.870.537,70	2.799.356,42	58.051,17
2017	655.676	1.704.757,60	1.901.460,40	2.845.633,84	59.010,84
2018	666.340	1.732.484,00	1.932.386,00	2.891.915,60	59.970,60
2019	677.003	1.760.207,80	1.963.308,70	2.938.193,02	60.930,27
2020	687.667	1.787.934,20	1.994.234,30	2.984.474,78	61.890,03
2021	698.330	1.815.658,00	2.025.157,00	3.030.752,20	62.849,70
2022	708.993	1.843.381,80	2.056.079,70	3.077.029,62	63.809,37
2023	719.657	1.871.108,20	2.087.005,30	3.123.311,38	64.769,13
2024	730.320	1.898.832,00	2.117.928,00	3.169.588,80	65.728,80
2025	740.984	1.926.558,40	2.148.853,60	3.215.870,56	66.688,56
2026	751.647	1.954.282,20	2.179.776,30	3.262.147,98	67.648,23
2027	762.311	1.982.008,60	2.210.701,90	3.308.429,74	68.607,99
2028	772.974	2.009.732,40	2.241.624,60	3.354.707,16	69.567,66
2029	783.637	2.037.456,20	2.272.547,30	3.400.984,58	70.527,33
2030	794.301	2.065.182,60	2.303.472,90	3.447.266,34	71.487,09
2031	804.964	2.092.906,40	2.334.395,60	3.493.543,76	72.446,76
2032	815.628	2.120.632,80	2.365.321,20	3.539.825,52	73.406,52
Total		37.144.905,20	41.430.855,80	62.003.418,68	1.285.785,18

A totalização da Tabela 32 estimou a geração de 37.144,91 t de resíduos eletroeletrônicos, 41.430,85 t de pneus inservíveis, 62.003,42 t pilhas descarregadas, e 1.285,79 t de baterias de celulares, no período de vinte anos.

Se a administração pública implantar um plano de parceria pública-privada para o reuso e destinação correta dos resíduos eletroeletrônicos poderá amenizar os impactos expressivamente com a possibilidade de gerar empregos e viabilidade econômica no setor privado.

O armazenamento e descarte irregular da população, oficinas e borracharias de pneus inservíveis intensificam os problemas sanitários como a proliferação dos mosquitos *Aedes aegypti* e outros insetos. A Secretaria Municipal da Saúde é responsável do programa de

monitoramento e controle da coleta, relata que a Reciclanip é única organização de recolhimento e destinação, que atualmente não consegue reduzir o acúmulo nos depósitos da Prefeitura. Portanto devem-se buscar novas tecnologias de reciclagem como o enriquecimento do asfalto com a borracha triturada.

As pilhas descarregadas acumularão um volume de 62.003,42 t, e sem uma regulamentação a maior parte dos resíduos sólidos continuará seguindo para o aterro sanitário. Os postos de coleta de bateria de celulares parecem mais eficientes do que as pilhas e portanto o volume de 1.285,79 t deverá em sua totalidade serem recolhidas e dadas os seus devidos tratamentos.

As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, não possuem monitoramento dos seus descartes, e a prefeitura não possui nenhum registro de acompanhamento de seus resíduos sólidos no município. Utilizando os últimos dados de cadastramento de imóveis da Secretaria Municipal de Planejamento de Uberlândia - SEPLAN, na Tabela 33.

Tabela 33 Projeção de áreas (m²) aprovadas em Uberlândia no período de 2002 a 2012

Descrição	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Construção Residencial	163.880,44	230.256,20	265.635,94	284.722,98	211.357,98	154.745,95
Planta Popular	68.515,93	72.916,67	72.681,20	43.885,52	28.052,57	17.560,61
Res. Multi Familiares Horizontal	11.468,12	16.631,75	17.684,95	7.584,90	7.159,41	18.021,09
Edifícios Residenciais	111.545,76	300.588,49	136.383,57	424.986,32	304.408,77	393.947,20
Edifícios Mistos (Come. e Resid.)	12.425,20	162.569,22	9.241,75	5.902,94	12.714,80	13.179,00
Total	367.835,45	782.962,33	501.627,41	767.082,66	563.693,53	597.453,85
Total acumulado	2.229.078,82	2.596.914,27	3.379.876,60	3.881.504,01	4.648.586,67	5.246.040,52
% crescimento	17,27%	16,50%	30,15%	14,84%	19,76%	12,13%

Fonte: Seplan, 2013

A taxa de 18,44% média de crescimento anual do período de 2007 a 2012 das áreas aprovadas torna-se um indicativo para os próximos vinte anos. O crescimento econômico da cidade deverá perdurar por mais alguns anos, compatibilizando com o mesmo índice de crescimento imobiliário. E diante as perspectivas adota-se uma condição espacial de contagem de lâmpadas para iluminação, projeta-se para cada 25 m² a existência de uma lâmpada, quantificada na Tabela 34.

Tabela 34 Estimativa de quantidade de lâmpadas descartadas pela população no período de 2013 a 2032.

Estimativa de quantidade de lâmpadas descartadas pela população no período de 2013 a 2032.			
Ano	Taxa Crescimento (%)	Cadastro/Seplan Área aprovada (m ²)	Lâmpada/25,0 m ²
2007	17,27	Média = 18,44	367.835
2008	16,50		782.962
2009	30,15		501.627
2010	14,84		767.083
2011	19,76		563.694
2012	12,13		597.454
	Média	Projeção	
2013	18,44	707.634	28.305
2014	18,44	838.134	33.525
2015	18,44	992.700	39.708
2016	18,44	1.175.770	47.031
2017	18,44	1.392.602	55.704
2018	18,44	1.649.421	65.977
2019	18,44	1.953.601	78.144
2020	18,44	2.313.878	92.555
2021	18,44	2.740.596	109.624
2022	18,44	3.246.007	129.840
2023	18,44	3.844.625	153.785
2024	18,44	4.553.638	182.146
2025	18,44	5.393.405	215.736
2026	18,44	6.388.038	255.522
2027	18,44	7.566.099	302.644
2028	18,44	8.961.414	358.457
2029	18,44	10.614.048	424.562
2030	18,44	12.571.455	502.858
2031	18,44	14.889.841	595.594
2032	18,44	17.635.776	705.431

A Tabela 34 contabiliza a quantidade de lâmpadas a cada ano, independente do tipo, possibilitando a projeção de aquisição a cada ano, na Tabela 35.

Tabela 35 Total de lâmpadas adquiridas no período de 2013 a 2032.

Total de lâmpadas adquiridas no período de 2013 a 2032	
Aquisição a partir	Quantidade total
2013	283.054
2014	335.254
2015	357.372
2016	423.277
2017	445.633
2018	527.815
2019	547.008
2020	647.886
2021	657.743
2022	779.042
2023	768.925
2024	910.728
2025	862.945
2026	1.022.086
2027	907.932
2028	1.075.370
2029	849.124
2030	1.005.716
2031	595.594
2032	705.431
Total	13.707.932

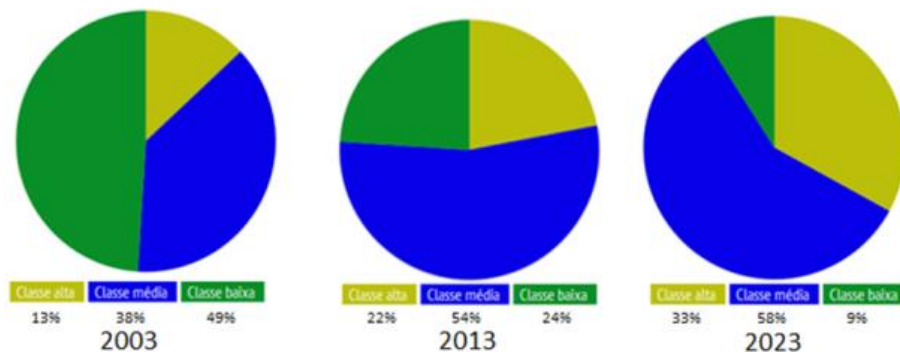
A Tabela 35 totaliza 13.707.932 lâmpadas, volume acumulado pelas trocas no período dos vinte anos, considerando a durabilidade de dois anos na vida útil de cada lâmpada adquirida. Portanto no período de 20 e 19 anos haverá a troca de 10 vezes, para 18 e 17 anos a troca de 9 vezes, para 16 e 15 anos a troca de 8 vezes, e assim por diante. Somados as trocas e multiplicado pela quantidade do ano, obtém a totalização.

A totalização das lâmpadas demonstra a dimensão do perigo de contaminação principalmente quando considerado para cada lâmpada descartada a média de existência de 20mg mercúrio. Por outro lado uma oportunidade do reuso infinito do elemento químico evitando o impacto ambiental e saúde dos seres vivos.

5.10 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DOS ÓLEOS VEGETAIS

Um resíduo sólido silencioso que deverá gerar grandes impactos e oportunidades são os óleos vegetais (comestível), por influências socioeconômicas deverão se disponibilizados 63.418.017,56 litros nos próximos vinte anos (Tabela 36). A estimativa está baseada pelo nicho demográfico, e as mudanças das classes econômica de Uberlândia que deverão se nivelar ao índice Nacional, como demonstra na Figura 19: em 2013 com 24% na classe baixa, 54% na classe média e 22% na classe alta, e para 2023 em 9% na classe baixa, 58% na classe média e 33% na classe alta (CONGO, 2014).

Figura 19 Gráficos demográfico-econômico classes no Brasil (2003 – 2023)



Fonte: CONGO, 2014.

E como cita Congo (2014) na pesquisa “FACES da Classe Média” destaca que no Brasil a classe baixa passará de 49 milhões de pessoas em 2013 para 20 milhões em 2023, uma redução de 59%. Ao mesmo tempo, a classe média passará de 108 milhões para 125 milhões de pessoas em uma década, crescimento de 16%. Já a classe alta terá um salto de 61%, passando de 44 milhões para 71 milhões de brasileiros. E segundo Darlan (2014), a pesquisa mostra que a classe C está mais concentrada na Região Sudeste do Brasil, com 43%. E de acordo com dados do instituto de pesquisa Data Popular, a classe C é responsável por 78% do que é comprado em supermercados.

Um volume de aumento considerado por influencia da redução da classe baixa e o aumento de consumo da classe média e alta no Brasil (Figura 19). Hoje, conforme FGV (2014), a classe A: possui renda acima de R\$9.745,00; classe B: de R\$7.475,00 a R\$9.745,00; classe C: de R\$1.734 a R\$7.475,00; classe D: de R\$1.085,00 a R\$1.734,00; e classe E: de R\$0,00 a de R\$1.085,00.

Na hipótese da disposição final de 100% deste resíduo nos próximos vinte anos para o processamento, estimados no descarte dos 63.418.017,56 litros e descontados 20% conforme Barbosa (2006), na coleta, transporte, refino e ajuste da qualidade, disponibilizariam 50.734.414,05 litros para a substituição do óleo diesel. O Biodiesel com menor taxa de poluição e com uma simples adaptação na motorização dos veículos, alcançariam a média de consumo nos ônibus urbanos de 2,5 km/litro podendo contribuir com a mistura, e a frota percorreria 126.836.035,12 km nos próximos vinte anos.

Os parâmetros citados locaram na coluna de “índice de porcentagem populacional” na linha dos valores referenciados em 2013 e 2023, e os intervalos preenchidos automaticamente com uma progressão média.

Com a população apresentada no período e porcentagem de indivíduos por Classe, contabilizou a quantidade de famílias, que por consequência o volume de consumo. Foi considerada a referência média de moradores em domicílios particulares ocupados, com a taxa de 3,23 indivíduos com é no Estado de Minas Gerais (IBGE, 2010).

Considerando a disposição final de 100% domiciliar, e considerando 0,5 litros mensais por família das Classes A e B e 1,5 litros mensais por família das Classes C e D, conforme o MMA (2012). A Tabela 36 prognosticou a projeção com o estrato social da cidade de Uberlândia a geração nos próximos vinte anos, contabilizando para a classe D 9.143.790,94 litros, classe C 46.175.644,69 litros, e as classes AB 8.098.581,93 litros, totalizando 63.418.017,56 litros de resíduos de óleos vegetais.

Tabela 36 Estimativa do volume de resíduos dos óleos vegetais em função da população no período de 2013 a 2032

Estimativa do volume de resíduos dos óleos vegetais em função da população no período de 2013 a 2032													
Ano	População Urbana	Classe D				Classe C				Classe A e B			
		% Pop.	Indivíduos	Famílias	Geração	% Pop.	Indivíduos	Famílias	Geração	% Pop.	Indivíduos	Famílias	Geração
2013	613.022	24,00	147.125,28	45.549,62	819.893,20	54,00	331.031,88	102.486,65	1.844.759,70	22,00	134.864,84	41.753,82	250.522,92
2014	623.686	22,50	140.329,35	43.445,62	782.021,15	54,40	339.285,18	105.041,85	1.890.753,35	23,10	144.071,47	44.604,17	267.625,01
2015	634.349	21,00	133.213,29	41.242,50	742.365,08	54,80	347.623,25	107.623,30	1.937.219,36	24,20	153.512,46	47.527,08	285.162,46
2016	645.013	19,50	125.777,54	38.940,41	700.927,44	55,20	356.047,18	110.231,32	1.984.163,83	25,30	163.188,29	50.522,69	303.136,14
2017	655.676	18,00	118.021,68	36.539,22	657.705,96	55,60	364.555,86	112.865,59	2.031.580,62	26,40	173.098,46	53.590,86	321.545,13
2018	666.340	16,50	109.946,10	34.039,04	612.702,72	56,00	373.150,40	115.526,44	2.079.475,91	27,50	183.243,50	56.731,73	340.390,40
2019	677.003	15,00	101.550,45	31.439,77	565.915,82	56,40	381.829,69	118.213,53	2.127.843,48	28,60	193.622,86	59.945,16	359.670,94
2020	687.667	13,50	92.835,05	28.741,50	517.347,00	56,80	390.594,86	120.927,20	2.176.689,60	29,70	204.237,10	63.231,30	379.387,80
2021	698.330	12,00	83.799,60	25.944,15	466.994,67	57,20	399.444,76	123.667,11	2.226.007,95	30,80	215.085,64	66.589,98	399.539,89
2022	708.993	10,50	74.444,27	23.047,76	414.859,68	57,60	408.379,97	126.433,43	2.275.801,68	31,90	226.168,77	70.021,29	420.127,74
2023	719.657	9,00	64.769,13	20.052,36	360.942,52	58,00	417.401,06	129.226,33	2.326.074,02	33,00	237.486,81	73.525,33	441.151,97
2024	730.320	8,50	62.077,20	19.218,95	345.941,05	58,40	426.506,88	132.045,47	2.376.818,53	33,10	241.735,92	74.840,84	449.045,05
2025	740.984	8,00	59.278,72	18.352,54	330.345,81	58,80	435.698,59	134.891,20	2.428.041,69	33,20	246.006,69	76.163,06	456.978,37
2026	751.647	7,50	56.373,53	17.453,10	314.155,87	59,20	444.975,02	137.763,17	2.479.736,98	33,30	250.298,45	77.491,78	464.950,68
2027	762.311	7,00	53.361,77	16.520,67	297.372,09	59,60	454.337,36	140.661,72	2.531.910,96	33,40	254.611,87	78.827,21	472.963,23
2028	772.974	6,50	50.243,31	15.555,20	279.993,68	60,00	463.784,40	143.586,50	2.584.557,03	33,50	258.946,29	80.169,13	481.014,78
2029	783.637	6,00	47.018,22	14.556,72	262.021,04	60,40	473.316,75	146.537,69	2.637.678,47	33,60	263.302,03	81.517,66	489.105,94
2030	794.301	5,50	43.686,56	13.525,25	243.454,49	60,80	482.935,01	149.515,48	2.691.278,68	33,70	267.679,44	82.872,89	497.237,34
2031	804.964	5,00	40.248,20	12.460,74	224.293,37	61,20	492.637,97	152.519,49	2.745.350,91	33,80	272.077,83	84.234,62	505.407,74
2032	815.628	4,50	36.703,26	11.363,24	204.538,29	61,60	502.426,85	155.550,11	2.799.901,94	33,90	276.497,89	85.603,06	513.618,38
Total			9.143.790,94			Total			46.175.644,69	Total			8.098.581,93

5.11 AVALIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Com as reuniões internas promovidas com os servidores evidenciou-se o desconhecimento da maioria sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, as responsabilidades e os impactos ambientais. E por consequência foram agendadas novas reuniões orientativas e instrutivas, e o prazo da coleta de informações se estendeu.

Conforme foram recepcionados os levantamentos das secretarias da Prefeitura (dados da administração), o redator alimentava o plano, reunindo planilhas, estudos e pesquisas. Porém, alguns documentos não apresentavam profundidade ou detalhamento dos estudos, e alguns dados permaneceram incompletos e imprecisos, ocasionaram exclusões de informações. As tabulações do diagnóstico não alcançaram a cobertura desejada, e os registros reunidos geraram certos desgastes operacionais.

Os possíveis fatores preponderantes da administração pública nos impasses ocasionados com o novo tema:

- a) Falta de dados da administração municipal sobre resíduos sólidos do município e região;
- b) Falta de registros das atividades nas secretarias diretas/indiretas nas gestões anteriores sobre resíduos sólidos;
- c) Falta de programas de monitoramentos de outras secretarias indiretas das atividades pertinentes no município sobre resíduos sólidos;
- d) Falta de conhecimento da maioria dos servidores, causados pelo efeito “turnover” da administração pública;
- e) Falta de legislações ambientais municipal em consonância com a Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

E Boadi (2004), lembra que “o Departamento de Gestão de Resíduos tem que empreender periodicamente pesquisas de resíduos sólidos para prover completa e segura informação sobre a quantia e natureza dos diferentes tipos, e encontrar um satisfatório trato ou disposição dos resíduos sólidos”.

Portanto deve-se considerar o principal intuito da elaboração do PGIRS: o registro das metas reconhecidas nas audiências, atribuídas para a administração pública, iniciativas privadas e a população; atualizar, prioritariamente, de forma concomitante a revisão da metas

com os planos plurianuais do município; e as responsabilidades quanto a função de cada um na cadeia produtiva na garantia que os tópicos apontados no documento na parte quatro - Planejamento das Ações, saiam do papel. Logo em destaque do PGIRS nos seus capítulos 4 e 5, descrito na forma de diretrizes, estratégias, programas, e ações para os aspectos específicos do município, reuni uma diversidade de apontamentos com intuito de abranger o máximo de prerrogativas possíveis diante aos aspectos encontrados nos debates, e assinala os melhores caminhos possíveis na realidade local. Que previsivelmente direcionado para as mudanças das gestões administrativas, na intensificação da participação da população nas decisões socioambientais, na gestão integrada com as iniciativas públicas e privadas, e o avanço da educação ambiental. Resultarão em alternativas para a melhoria da qualidade de serviços ambientais, e subvencionará o manejo e o tratamento dos resíduos sólidos gerados.

Por consequência trouxeram instrumentos para o atendimento da Lei 12.305 de 2010, de todos os resíduos sólidos: da limpeza pública (varrição, limpeza de rede pluvial, coleta convencional e especial); da construção civil; de serviços de saúde; de obrigações da logística reversa – lâmpadas, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, pneumáticos, embalagens de agrotóxico e de óleos comestíveis e minerais; agrossilvopastoris; industriais; comerciais e domiciliares. Descritos minuciosamente nas páginas 183 a 213 no documento PGIRS 2013.

O atual modelo organizacional da administração pública apresenta deficiências para o monitoramento de resíduos sólidos, e que por consequência entraves deverão surgir nas ações imediatas, e prejuízos na qualidade do atendimento em curto prazo. Portanto, permanece a real preocupação da implementação do PGIRS nos primeiros quatro anos.

Desde então, a administração pública deverá mobilizar recursos e produzir informações de qualidade com vista a subsidiar as próximas revisões do PGIRS, de forma a orientar os envolvidos e a alocação justa e precisa dos programas para cada objetivo, evitando dispêndios ou carências no percorrer das metas. É de extrema importância o tratamento criterioso das informações coletadas, investir em sistemas inteligentes que possibilitem uma filtragem de dados e recursos associados que indiquem os melhores caminhos, e possibilite um processo ágil e seguro e garanta a plena aplicação das soluções.

Para os atuais Governos Municipais que elaboram o PGIRS, tem por responsabilidade promover ações cujos objetivos, é provocar as mudanças do modelo estatizado de prestação de serviço público ambiental. Portanto, as gestões diretamente relacionadas com as questões deverão acatar as propostas da sociedade, promover estudos e diagnósticos constantes, auto avaliações estruturais, ampliar o sistema de informação e controle, e aperfeiçoar a gestão de

recursos para ampliar as prestações de serviços. Aprofundar os conhecimentos das peculiaridades de cada setor que gera resíduos sólidos do município, para melhorar as decisões a cada programa, de modo a obter a máxima eficácia dos objetivos. Como ressalta Memon (2009): “[...] nos pertinentes fatores, tal como crescimento da população, desenvolvimento econômico, quantidades e composição dos resíduos sólidos, deverão ser dimensionados nas projeções”.

É um plano consolidado nas audiências públicas que deverá ser parte das estratégias dos prefeitos, vereadores e cidadãos, e até mesmo pelo governo estadual a partir do conhecimento dos planos divulgados. E contra partida, os cidadãos com o conhecimento antecipado do PGIRS, saberão os próximos passos da administração pública, que poderá garantir apoio e contribuições dos entes interessados, que favorecerão com as ações participativas. No modo geral, a população participando do processo desde o início poderá assumir um senso de responsabilidade e efetivará as ações nos meandros da sociedade onde as dificuldades de mudanças são mais restritivas.

O PGIRS norteará a formulação dos próximos anos da política de serviços urbanos, que redimensionará os recursos dos Planos Plurianuais subsequentes. Trará a integração das gestões públicas com os programas ambientais, em novos projetos para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos, oportunizando métodos e tecnologias que potencializará parcerias com a União, o Estado, Municípios e setores da iniciativa privada, em favor do bem estar coletivo.

6 CONCLUSÕES

Proporcionar um documento como plano para um município não é tarefa fácil, não é um material acabado, não é a última instância e nem tão pouco a última hipótese aceita. Construir um documento que traz as complexidades ambientais e as intenções de regulamentar as distintas atividades para a qualidade do meio urbano, sempre haverá críticas por alguns setores, e sempre será alvo de debates e revisões.

A estrutura do PGIRS tem variado de município para município, é próprio, da falta de uma conceituação ambiental pelas administrações públicas, que se divergem nas prioridades de cada gestão política e com as novas legislações ambientais. Diante as várias demandas dos serviços públicos, como o fato de manter a cidade limpa, aumenta as responsabilidades e torna as atividades mais complexas. E em paralelo, surpreendidos com a Lei 12.305/2010 os cidadãos brasileiros, deverão desde então, rever seus hábitos e se adequarem com a imposição imediata. Prova recente, obtido a nível nacional foi o resultado catastrófico, quando foi contabilizado menos de 10% de cadastramento dos PGIRS em agosto de 2012 - prazo limite desta mesma Lei, trazendo por consequência em alguns casos conteúdos duvidosos. Logo, permanecem em curto prazo as incertezas de programas cautelares para a efetivação de um planejamento socioeconômico-ambiental.

Um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipal institucionalizado às pressas com representantes da comunidade minoritária, com amplitude urbana e rural, o torna genérico no seu conteúdo no intuito de atender todos os setores. Com a visão de compatibilizar com os interesses econômicos e garantir o bem estar de todos com os benefícios da urbanização, o faz, um instrumento superficial para conduzir momentaneamente as ordenações ambientais populares no local. Diante aos descréditos da política brasileira, o documento é prioridade para que os Estados e Municípios os elaborem, para garantir o futuro acesso a recursos da União, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Contudo, subtende-se que para as realizações políticas, e por acaso, os caminhos seguirão para onde as grandes somas de recursos disponibilizarão.

O PGIRS de Uberlândia trouxe novas experiências e desafios com o tema de resíduos sólidos para os servidores envolvidos na elaboração, houve momentos constrangedores pela a falta de registros e descomprometimento com a prioridade do cronograma e ao tema. Os

governos passados não priorizaram, como a atual não incluiu uma pasta em suas secretarias para avaliações ambientais no ano de 2013. O Prefeito recém-eleito administra no seu primeiro ano, um plano orçamentário deliberado pelo antecessor, e muitas propostas de curto prazo deverão ser depreciadas ou não realizadas no encurtamento do processo de adaptação, ocasionando possíveis impasses no planejado do PGIRS.

Atualmente, a cidade de Uberlândia conta com um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, demonstrando que a administração pública já delinea o futuro do bem estar dos munícipes e o cuidado com o meio ambiente local. A Prefeitura de Uberlândia alcançou seu objetivo na iniciativa de elaborar o Plano com a participação da população nos debates e consultas públicas, desempenhou papel importante para o processo de mobilização e construção de uma política ambiental com a qualificação dos envolvidos no esforço de cumprir a Lei 12.305/2010, seguindo um modelo de governo participativo como determina o Ministério do Meio Ambiente.

Como analisado, Uberlândia em 2012 gerava por volta de 450 toneladas dia de RSU coletados na forma convencional e dispostos no aterro sanitário, um acréscimo de 3,75% ao ano anterior, média de geração per capita de 0,74 kg/hab./dia, para uma população de mais 619 mil habitantes (IBGE 2012). Porém, acredita-se um índice de geração bem maior devido ao grande número de “pontos viciados” ou áreas órfãs contaminadas com resíduos sólidos urbanos. Um grande desafio para as próximas administrações, quando na projeção pessimista de um milhão de habitantes por volta do ano 2039 (IBGE 2013).

Constata-se que o caminho para a efetivação do PGIRS surge com a plena articulação da política local, desde a sua formação, condução e amplitude. Distante, o Governo Federal não objetivará uma assessoria particular instrutiva, e o “plano de ação” descrito nos programas permanecerá no “limbo” quando se vislumbra a submissão nas revisões das próximas prioridades da administração pública: na impopularidade da sobrecarga tributária, a precariedade da estrutura pública, e a influência da prioridade da política de governo na gestão administrativa passiva.

O PGIRS demonstrou para a atual e para as próximas administrações a prioridade do bem estar dos indivíduos e os cuidados com o meio ambiente local, apresentou aos atuais cidadãos os caminhos a seres trilhados. Porém, até o momento na descrição desta conclusão a administração pública não conseguiu iniciar as metas de curto prazo, subentendendo-se que sem uma parceria pública e privada (sociedade organizada), não se conseguirá alcançar os objetivos do Plano e a conquista de cidade sustentável.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012**, Edição Especial de 10 anos, São Paulo SP, 2012. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 4/12/13.

BARBOSA, G. N.; PASQUALETTO, A. **Aproveitamento do óleo residual de fritura na produção de biodiesel**. Universidade Católica de Goiás GO. Goiânia, 2006. Disponível em: <[http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/7074/material/aproveitamento de oleo residual de fritura na produção de biodiesel.pdf](http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/7074/material/aproveitamento_de_oleo_residual_de_fritura_na_producao_de_biodiesel.pdf)>. Acesso em 01/04/14.

BENVIE S. **A case for using adaptive platforms in the development and implementation of urban-centred adaptive management plans**. Manitoba, Canada, 2005.

BOADI K.O.; KUITUNEN M. **Municipal Solid Waste Management in the Accra Metropolitan Area, Ghana**. Jyvaskyla, Finland, 2004.

BRASIL – Presidência da República, DECRETO Nº 7.401, de 26 de setembro de 1997. Regulamenta Responsabilidade de Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos que menciona e dá outras providências.

_____, DECRETO nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

_____, DECRETO nº 45.181, de 25 de setembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências.

_____, FEAM, **Projeto Piloto de capacitação para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU no município de Araxá**, Metodologia para Elaboração do PGIRSU, maio 2008. Disponível em:<<http://www.feam.br/minas-sem-lixoes/pgirsu>>. Acesso em: 08/04/13

_____, LEI Nº 4.016, de 28 de dezembro de 1983 estabelece o Sistema de Taxas do município, consolida a legislação sobre contribuição de melhoria e dá outras providências.

_____, LEI Nº 10.700, de 9 de março de 2011. Dispõe sobre a Política de Proteção, Controle e Conservação do Meio Ambiente.

_____, LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____, LEI Nº 11.291, de 26 de dezembro de 2012. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Uberlândia.

_____, LEI Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

_____, LEI Nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

_____, LEI COMPLEMENTAR nº 432 de 19 de outubro de 2006. Aprova o Plano Diretor do Município de Uberlândia, estabelece os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.

_____. LEI INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA, nº 11.291, de 26 de Dezembro de 2012. Uberlândia, 2012. Disponível no site: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/6958.pdf>. Acesso em 25/03/2013.

_____, LEI ORDINÁRIA DE UBERLÂNDIA, nº 10.741 de 06/04/2011. Institui o Código Municipal de Posturas de Uberlândia.

_____, LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA (atualizada até 21/10/2010, com as alterações oriundas das emendas à lei orgânica n.º 001/91 a 030/09).

_____, PORTARIA Nº 32.879, de 18 de março de 2013. **Designa membros para comporem o Núcleo Gestor para elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do Município de Uberlândia.** Disponível no site: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/7305.pdf>. Acesso em: 19/03/13.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **PGIRS MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA MG.** Consulta Pública, 2012, Online. Disponível em: <www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/7929.pdf>. Acesso em 28/06/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos/Resíduos Sólidos. **Coleta, Transporte e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos no Aterro Sanitário.** Uberlândia, 2014. Disponível no site: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/10016.pdf>. Acesso em 01/04/14.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Fichas Técnicas. **Composto Urbano.** São Paulo SP, 2014. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ft_composto.php>. Acesso em: 17/02/14.

CEPES - Centro de estudos, pesquisas e projetos econômico-sociais. **Boletim de dados demográficos – I Aspectos Gerais, População residente do município de Uberlândia.** Instituto de economia Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2003. Disponível em:<<http://www.portal.ie.ufu.br/cepes/tabelas/Pesquisas/populacao.pdf>>. Acesso em: 09/04/13

CIFRIAN E.; COZ A.; VIGURI J.; ANDRÉS A. **Indicators for Valorisation of Municipal Solid Waste and Special Waste.** Espanha, 2010.

CONGO, M.; BRAGA, M.; FERREIRA, G.S. **Classe baixa encolherá 59% em dez anos, mostra estudo.** Site: Economia & Negócios e Agência Estado. Reportagem de 18 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,classe-baixa-encolhera-59-em-dez-anos-mostra-estudo,178065,0.htm>>. Acesso em 01/04/14.

CEGRS, Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos. **Panorama de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo**. Versão preliminar. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2014/01/PANORAMA_RS_web.pdf>. Acesso em 01/04/14.

DARLAN, A. **Classe média brasileira é o 18º maior 'país' do mundo em consumo**. G1Economia. Ed. 18/02/2014. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2014/02/classe-media-brasileira-e-o-18-maior-pais-do-mundo-em-consumo.html>>. Acesso em 01/04/14.

ENVIRONMENTAL SERVICES DEPARTMENT SAINT LOUIS COUNTY. **Solid Waste Management Plan. Saint Louis**, Missouri, 2013.

FGV, Fundação Getúlio Vargas. **Qual a faixa de renda familiar das classes?** Rio de Janeiro, 2014. Disponível no site: <<http://cps.fgv.br/node/3999>>. Acesso em 02/05/14.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio (org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 2º ed. Belo Horizonte: Revista e Atualizada Editora UFMG, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2012**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf>. Acesso em: 08/04/13.

_____, **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=sinopse_censodemog2010>. Acesso em 01/04/14.

MANUAL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. ICLEI – Brasil, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e Departamento de Ambiente Urbano. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 19/03/13.

MEMON M. A. **Integrated solid waste management based on the 3R approach**. Tsurumiku, Osaka, Japan, 2009.

PALABIYIK H. **The Development of Solid Waste Management Action Plan in Izmir: The participatory-responsible model approach**. Istanbul, 2002.

Prefeitura Municipal, Campinas, **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS Município de Campinas**, 2012. Disponível em:<http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/dlu/audiencias/plano_municipal_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 08/04/13

_____, São Bernardo do Campo, **Plano Municipal Resíduos Sólidos do Município de São Bernardo do Campo - PMRS**, dezembro 2010. Disponível em:< http://www.saobernardo.sp.gov.br/dados2/residuo/plano/plano%20municipal%20de%20res_%c3%adduos%20s%c3%b3lidos-sbc.pdf>. Acesso em: 09/04/13

_____, Guarulhos, **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Guarulhos**, julho 2011. Disponível em:< http://www.guarulhos.sp.gov.br/arquivos/arquivos2/plano_diretor_de_residuos_solidos_de_guarulhos.pdf>. Acesso em: 09/04/13.

_____, Uberlândia. **Dados do Saneamento de Uberlândia**. Prefeitura Municipal de Uberlândia: Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE. Uberlândia, 28/05/13.

UNITED NATIONS Environmental Programme, Division of Technology, Industry and Economics, International Environmental Technology Centre, **Developing Integrated Solid waste management plan, training manual, Volume 2**: Developing Integrated Solid Waste, Management Plan, Training Manual, Assessment of Current Waste Management System and Gaps therein. Osaka/Shiga, Japan , 2009.

_____, **Developing Integrated Solid waste management plan, training manual Volume 3**: Developing Integrated Solid Waste, Management Plan, Training Manual, Targets and IssUnião Européias of Concern for ISWM. Osaka/Shiga, Japan , 2009.

_____, **Developing Integrated Solid waste management plan, training manual Volume 4**: Developing Integrated Solid Waste, Management Plan, Training Manual, ISWM Plan. Osaka/Shiga, Japan , 2009.

SAKAI S. et al. **International comparative study of 3R and waste management policy developments**. Kyoto, Japan, 2011.

SOBRINHO, Pedro Alem; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 1º ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3º ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

APÊNDICE A – PGIRS do município de Uberlândia



PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

do Município de Uberlândia

Uberlândia
2013

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Distribuição territorial do Município com distribuição dos distritos	20
Figura 1.2	Localização de Uberlândia no Estado de Minas Gerais	20
Figura 1.3	Municípios de entorno de Uberlândia	38
Figura 1.4	Organograma da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU)	47
Figura 1.5	Mapa de Uberlândia – Setores da coleta convencional	51
Figura 1.6	Mapa dos bairros atendidos pela Coleta Seletiva	56
Figura 1.7	Mapa de programação do serviço de varrição no Município	58
Figura 1.8	confinamento do Lodo ETE no aterro sanitário	70
Figura 1.9	Vista da planta da Energás no Aterro Sanitário antigo	73
Figura 1.10	Vista das instalações da Energás no Aterro Sanitário antigo	73
Figura 1.11	Total pessoas atendidas pelo Programa Escola Água Cidadã – DMAE 2011	75
Figura 1.12	Auditório do CEA - Aterro Sanitário	75
Figura 2.1	Composição Gravimétrica dos RSU no Brasil	98
Figura 2.2	Quantidade de Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana no Brasil e por Região	101
Figura 2.3	Total de RCD Coletados por Região e Brasil	102
Figura 2.4	Quantidade de RSS Coletadas pelos Municípios Distribuídos por Região e Brasil	103
Figura 2.5	Existência de Iniciativas de Coleta Seletiva por Faixas de População	103
Figura 2.6	Quantidades / Percentuais de Municípios por Região e Brasil em que existem Iniciativas de Coleta Seletiva	104
Figura 2.7	Reciclagem de papel, vidro, alumínio e PET de 2007 a 2009	104
Figura 2.8	Gráfico Percentual de Resíduos Domiciliares destinados ao Aterro Sanitário em 2011	108
Figura 2.9	Mapa de locação dos pontos críticos de resíduos domiciliares em Uberlândia ... 98	112
Figura 2.10	Área de recuperação no Antigo Aterro Sanitário de Uberlândia com RCC	117
Figura 2.11	Mapa de localização dos Ecoponto de Uberlândia – 2012	137
Figura 2.12	Totem de identificação do local / Banheiro e dispensa	138
Figura 2.13	Bombonas para os materiais recicláveis / Cocho para cavalos	139
Figura 2.14	Caçambas para descarte de Entulho / Baias	139
Figura 2.15	Vista aérea dos Aterros Sanitários de Uberlândia	141
Figura 2.16	Gráfico do Índices de evolução acumulativa no aterro sanitário	143
Figura 2.17	Gráfico do Índices de evolução acumulativa RSD no aterro sanitário I	144
Figura 2.18	Comunicações das Audiências	170
Figura 2.19	Reportagem do Correio de Uberlândia - Plano para resíduos sólidos é Debatido	171
Figura 2.20	Reportagem do dia 18/04/13, MGTV 1º Edição - TV Integração	172
Figura 3.1	Mapa rodoviário dos município de entorno de Uberlândia	174
Figura 4.1	Mapa de Uberlândia localização do Aterro Sanitário	183

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1.1	População em situação de extrema pobreza em Uberlândia – Censo IBGE 2010	16
Tabela 1.2	Projeção da População de Uberlândia	21
Tabela 1.3	Domicílios de Uberlândia	21
Tabela 1.4	Densidade urbana e rural do Município de Uberlândia	22
Tabela 1.5	Crescimento Populacional em 10 anos em Uberlândia	22
Tabela 1.6	Crescimento Populacional em quatro anos em Uberlândia	22
Tabela 1.7	Proporção do Município de Uberlândia na população do Brasil	23
Tabela 1.8	Ranking populacional dos Municípios Mineiros	23
Tabela 1.9	Os dez maiores Municípios em população no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	24
Tabela 1.10	População discriminada por Distritos em Uberlândia	25
Tabela 1.11	Distâncias Rodoviárias em Km dos principais centros urbanos	28
Tabela 1.12	Movimento de passageiros no Aeroporto de Uberlândia 2005 a 2010	29
Tabela 1.13	Movimento de carga na Ferroviária de Uberlândia – 2009	29
Tabela 1.14	Movimento de passageiros na Rodoviária de Uberlândia 2005 a 2010	29
Tabela 1.15	Passageiros registrados por Terminais rodoviário urbano – 2010	30
Tabela 1.16	Estabelecimentos por Setor de 2004 a 2010 – Uberlândia	31
Tabela 1.17	Crescimento da Safra agrícola de Uberlândia de 2008 a 2010	32
Tabela 1.18	Rebanho bovino no Município de Uberlândia 2006 a 2010	33
Tabela 1.19	Plantel carne de aves 2010	33
Tabela 1.20	Produção de ovos 2010	33
Tabela 1.21	Produção de mel 2010	33
Tabela 1.22	Produção de carne suínos 2010	34
Tabela 1.23	Evolução da quantidade de usuários atendidos pelo serviços do DMAE	35
Tabela 1.24	Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) do DMAE	36
Tabela 1.25	Volume de esgoto tratado nas ETEs do DMAE em 2010	37
Tabela 1.26	Nível de atendimento do DMAE no Município de Uberlândia em 2010	37
Tabela 1.27	Informações gerais	40
Tabela 1.28	Informações gerais complementar	40
Tabela 1.29	Informações sobre quantidades de resíduos sólidos domiciliares coletados	40
Tabela 1.30	Informações sobre coleta seletiva de resíduos sólidos	41
Tabela 1.31	Informações sobre catadores	41
Tabela 1.32	Informações sobre as unidades de processamento	42
Tabela 1.33	Informações sobre características das unid. proc. por disposição no solo	42
Tabela 1.34	Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos	43
Tabela 1.35	Quadro de pessoal - atividades limpeza urbana e manejo de Resíduos sólidos	49
Tabela 1.36	Frequência das coletas nos setores de Uberlândia – 2012	53
Tabela 1.37	Efetivo da equipe da Prefeitura na atividade de varrição	58
Tabela 1.38	Número de reclamações na falta de varrição	60
Tabela 1.39	Equipamentos e efetivo Limpebras na atividade da varrição manual – 2012	61
Tabela 1.40	Programação das Feiras Livres de Uberlândia	62
Tabela 1.41	Equipamentos e efetivo na atividade de capina mecanizada – 2012	65
Tabela 1.42	Equipamentos e efetivo na atividade de capina manual – 2012	67

Tabela 1.43	Equipamentos e efetivo na atividade de capina química – 2012	67
Tabela 1.44	Equipamentos e efetivo na atividade de capina mecanizada – 2012	68
Tabela 1.45	Visitas no Aterro Sanitário no segundo semestre 2012	76
Tabela 1.46	Educação Ambiental Escolas – Prefeitura Municipal de Uberlândia – 2012	77
Tabela 1.47	Programação dos trabalhos do NEA para o 1º semestre de 2013	80
Tabela 2.1	Caracterização dos resíduos sólidos no critério da origem	88
Tabela 2.2	Composição média do entulho de obra no Brasil	90
Tabela 2.3	Causas geradas da toxicação das substâncias químicas das pilhas	91
Tabela 2.4	Classificação dos resíduos de serviços de saúde	94
Tabela 2.5	Índice per capita de Coleta de RSU	97
Tabela 2.6	Índice Evolutivo da Coleta de RSU (%)	97
Tabela 2.7	Participação dos Materiais no Total de RSU Coletado no Brasil	98
Tabela 2.8	Quantidade de RSU Gerado	99
Tabela 2.9	Coleta de RSU nos Estados do Sudeste	99
Tabela 2.10	Coleta de RSU nas Capitais e Cidades da região do sudeste, com População Superior a 500 mil Habitantes	100
Tabela 2.11	Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana	101
Tabela 2.12	Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva na Região Sudeste	105
Tabela 2.14	Lista de composição dos matérias da amostra de composição gravimétrica	106
Tabela 2.15	Composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia em 2011	107
Tabela 2.16	Quantidade material reciclado coletado por Bairro de Uberlândia em 2011	109
Tabela 2.17	Materiais recicláveis comercializados em 2011	111
Tabela 2.18	Dados FObras Uberlândia - RCC de 2009 a 2012	113
Tabela 2.23	Entrada de entulho nos Ecopontos – 2012	114
Tabela 2.24	Avaliação dos Ecopontos de 2011 para 2012 (Recepção)	115
Tabela 2.25	Empresas transportadores de resíduos de grandes geradores	115
Tabela 2.26	Volume resíduos verdes gerado nos serviços de limpeza pública – 2012	117
Tabela 2.27	Parques municipais, localização e geração de resíduos sólidos	118
Tabela 2.28	Estimativa anual quantidade de resíduos gerados nos parques municipais	119
Tabela 2.29	Inventário de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde de Uberlândia	121
Tabela 2.30	Relatório de Recolhimento de Pneus Inservíveis	122
Tabela 2.31	Volume de resíduos do processo gerados em 2012 pelo DMAE	124
Tabela 2.32	Volume resíduos gerados pelas indústrias em Uberlândia no ano de 2012	126
Tabela 2.33	Destinação final das embalagens de agrotóxicos – 2010/INPEV	127
Tabela 2.34	Destinação final embalagens de agrotóxicos em Uberlândia – ADICER	128
Tabela 2.35	Safra do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – 2009	129
Tabela 2.36	Equipamento operacional de coleta convencional de Resíduos	134
Tabela 2.37	Equipamento operacional de coleta de Resíduos da Construção Civil/Volumosos	134
Tabela 2.38	Estrutura operacional do DMAE	135
Tabela 2.39	Descrição dos Ecopontos – data de inauguração	137
Tabela 2.40	Descrição dos Ecopontos – Endereços	138
Tabela 2.41	Disposição de Resíduos Sólidos das Empresas no Aterro Sanitário (t)	142
Tabela 2.42	Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares no Aterro Sanitário	143
Tabela 2.43	Recursos Aplicados na Coleta de RSU	145
Tabela 2.44	Recursos Aplicados nos Demais Serviços de Limpeza Urbana	146
Tabela 2.45	Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana na Região Sudeste	147

Tabela 2.46	Despesas com Limpeza Urbana no ano de 2011	148
Tabela 2.47	Comparativo do orçamento municipal em relação as despesas com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	148
Tabela 2.48	Preço Total dos serviços da Limpebras (ano base 2012)	149
Tabela 2.49	Preço por equipamento de limpeza e manejo de resíduos sólidos (ano base 2012)	150
Tabela 2.52	Despesa média com os galpões dos recicladores em 2012	151
Tabela 2.53	Renda gerada e quantidade de materiais coletados – jan. a jun./2011	152
Tabela 2.54	Taxas de limpeza urbana e de coleta de lixo – 2011	153
Tabela 2.55	taxa de coleta de lixo	153
Tabela 2.56	Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município	155
Tabela 3.1	Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados	175
Tabela 4.1	Despesas com limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (R\$) – 2011	178
Tabela 5.1	Levantamento de Dados da Limpebras – 2010	212
Tabela 5.2	Avaliação do Aterro Sanitário nos períodos de 1998/2008 e 2000/2010	213
Tabela 5.3	Projetos de curto prazo do Núcleo de Educação Ambiental 2013	225

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRCS	Associação Brasileira de Reciclagem e Coleta Seletiva
ABRELPE	Associação Bras. de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACOPPPMAR	Ass. Coletores de Plástico, PET, PVC e outros Mat. Recicláveis
ACRU	Associação de Catadores e Recicladores de Uberlândia
ADICER	Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Cerrado
AMVAP	Associação dos Municípios da Microregião do Vale do Paranaíba
ANIP	Agencia Nacional das Indústrias de Pneumáticos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARBE	Associação de Reciclagem Boa Esperança
ARCA	Associação de Recicladores e Catadores Autônomos
ASSOMAN	Associação dos Catadores e Recicladores do Bairro Taiaman
CEA	Central de Educação Ambiental
CEASA	Central Estadual de Abastecimento
CEF	Caixa Econômica Federal
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
CORI	Comitê Orientador para a Implantação da Logística Reversa
CORU	Cooperativa de Recicladores de Uberlândia
CTR	Centro de Tratamento de Resíduos
DLU	Divisão de Limpeza Urbana
DMAE	Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia
EPI	Equipamento de Proteção Individual de Segurança
EPS	Poliestireno Expandido
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
GRSS	Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IDH	Índice de Desenvolvimento Econômico
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira aprovada pela ABNT
NBR	Normas Brasileiras de Regulamentação
ONG	Organização Não-Governamental
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PET	Politereftalato de etileno/polímero termoplástico
PEV	Pontos de Entrega Voluntária

PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRCC	Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil
PGRO	Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Orgânicos
PGROC	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Óleos Comestíveis
PGRSS	Plano Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PMSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PMU	Prefeitura Municipal de Uberlândia
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF	Programa Saúde da Família
PVC	Polyvinyl chloride
RCC	Resíduo da Construção Civil
RCD	Resíduo da Construção e Demolição
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RECICLANIP	Entidade da ANIP
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos Sólidos Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMDET	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo
SMSU	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SUPRAM	Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUS	Sistema Único de Saúde
UAI	Unidade de Atendimento Integrado
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
USEPA	United States Environmental Protection Agency

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	DIAGNÓSTICO	15
3.1	CAPÍTULO I - ASPECTOS GERAIS	15
3.1.1	Aspectos Sócios Econômicos	15
3.1.1.1	Das Ações da Inclusão Social de Uberlândia	17
3.1.1.2	Região do Município de Uberlândia	19
3.1.1.3	Potencial econômico do Município de Uberlândia	30
3.1.2	Situação do Saneamento Básico	34
3.1.2.1	A Prestação dos Serviços do Departamento Municipal de Água e Esgotos – DMAE	34
3.1.2.2	A Capacidade Produtiva Instaladas do DMAE	35
3.1.2.3	O Sistema de Coleta de Esgotos do DMAE	36
3.1.3	Situação Geral dos Municípios Da Região	38
3.1.3.1	Lista de siglas de tipos de unidades	39
3.1.4	Legislação Local em Vigor	43
3.1.5	Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	46
3.1.5.1	Sistema de Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos de Uberlândia	46
3.1.5.2	Estrutura Funcional da SMSU de Uberlândia	49
3.1.5.3	Estrutura Operacional da SMSU de Uberlândia	49
3.1.5.4	Serviços de Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais	50
3.1.5.5	Serviços para Coleta Seletiva	54
3.1.5.6	Serviços de Varrição das Vias Públicas do Município	57
3.1.5.7	Serviço de Reposição e Limpeza de Lixeiras Plásticas de 50 Litros	61
3.1.5.8	Serviços de Limpeza nas Feiras Livres	61
3.1.5.9	Serviços de Limpeza de Bueiros e Bocas de Lobo	64
3.1.5.10	Serviços de Limpeza e Manutenção das Praças	65
3.1.5.11	Serviços de Limpeza e Manutenção dos Cemitérios	65
3.1.5.12	Demais Serviços de Limpeza Urbana	66
3.1.5.13	Serviços de Roçagem em Terrenos Vagos	67
3.1.5.14	Serviço de Coleta de Animais Mortos	68
3.1.5.15	Serviços de Coleta de Resíduos Verdes	68
3.1.5.16	Serviços de Lavagem de Viadutos e Logradouros Públicos	69
3.1.5.17	Serviço de Pintura de Meio-Fio	69
3.1.5.18	Serviços da Seção de Fiscalização de Limpeza Urbana	69
3.1.5.19	Serviços no Aterro Sanitário	70
3.1.5.19.1	Geração de Energia Elétrica no Aterro Sanitário Antigo	72
3.1.6	Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental	74
3.1.6.1	Programa Escola Água Cidadã do DMAE	74
3.1.6.2	Educação Ambiental no Aterro Sanitário de Uberlândia	75
3.1.6.3	Educação ambiental nas Escolas	77
3.1.6.4	Programa - Mudança de hábito nas escolas	79
3.1.6.5	Programa do Núcleo de Educação Ambiental – Secretaria Municipal do Meio Ambiente	80
3.2	CAPÍTULO II – SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	81
3.2.1	Dados Gerais e Caracterização	81

3.2.1.1	Normatização	81
3.2.1.2	Classificação dos Resíduos pelas Propriedades Física e Química	84
3.2.1.2.1	Resíduos Classe I - Perigosos	84
3.2.1.2.2	Resíduos Classe II A – Não Perigosos, Não Inertes	87
3.2.1.2.3	Resíduos Classe II B – Não Perigosos, Inertes	87
3.2.1.3	Classificação dos Resíduos Quanto a Natureza e Origem	88
3.2.1.3.1	Resíduo Público	89
3.2.1.3.2	Resíduo Domiciliar Especial	89
3.2.1.3.3	Entulho de obras	90
3.2.1.3.4	Pilhas e Baterias	90
3.2.1.3.5	Lâmpadas Fluorescentes	92
3.2.1.3.6	Pneus	92
3.2.1.3.7	Resíduos de fontes especiais	92
3.2.1.4	Características dos resíduos sólidos no Brasil	96
3.2.1.4.1	Resíduos Sólidos Urbanos – RSU no Brasil	96
3.2.1.4.2	Geração DE RSU no Brasil	99
3.2.1.4.3	Coleta de RSU nos Estados do Sudeste do Brasil	99
3.2.1.4.4	Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana – Brasil	101
3.2.1.4.5	Empregos Diretos Gerados pelos Serviços de Limpeza Urbana no Brasil	101
3.2.1.4.6	Coleta de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) no Brasil	102
3.2.1.4.7	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Executada pelos Municípios Brasileiros	102
3.2.1.4.8	Coleta Seletiva no Brasil	103
3.2.1.4.9	Reciclagem de Alumínio, Papel, Plástico e Vidro no Brasil	104
3.2.1.4.10	Coleta Seletiva na Região Sudeste do Brasil	105
3.2.2	Geração	105
3.2.2.1	Resíduos Sólidos Domiciliares – RSU	105
3.2.2.1.1	Composição Gravimétrica dos Resíduos Domiliares de Uberlândia	105
3.2.2.2	Resíduos Sólidos Domiciliares – Óleo vegetal	108
3.2.2.3	Resíduos Sólidos Gerados na Coleta Seletiva	108
3.2.2.4	Resíduos Sólidos Gerados da Limpeza Pública	111
3.2.2.4.1	Resíduos Sólidos da Coleta de Animais Mortos	111
3.2.2.4.2	Resíduos Sólidos da limpeza de pontos críticos	111
3.2.2.5	Resíduos Sólidos Gerados na Construção Civil	112
3.2.2.6	Resíduos Sólidos coletados nos Ecopontos	113
3.2.2.7	Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Grandes Geradores	115
3.2.2.8	Resíduos Sólidos da Construção Civil no Aterro Sanitário	116
3.2.2.9	Resíduos Sólidos da Massa Verde Urbana	117
3.2.2.10	Resíduos Sólidos Gerados nos Parques Municipais	118
3.2.2.11	Resíduos Sólidos dos Serviços da Saúde	120
3.2.2.12	Resíduos Sólidos sujeitos à Logística Reversa	121
3.2.2.12.1	Pneus inservíveis	122
3.2.2.12.2	Lâmpadas	123
3.2.2.12.3	Pilhas e baterias	123
3.2.2.12.4	Eletroeletrônicos	123
3.2.2.13	Resíduos Sólidos Gerado no Saneamento Básico	123
3.2.2.14	Resíduos Sólidos Cemiteriais	125
3.2.2.15	Resíduos Sólidos Industriais	126
3.2.2.16	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Inorgânicos	127

3.2.2.17	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos	129
3.2.3	Coleta e Transporte	130
3.2.3.1	Descrição e Características dos Equipamentos	130
3.2.3.1.1	Caminhão Modelo Ford Cargo 1722e Eletrônico	130
3.2.3.1.2	Coletor Compactador Modelo CF 1000 Facchini 15.000	131
3.2.3.2	Procedimentos de coleta	132
3.2.3.3	Transporte de Coletas Diversas	133
3.2.3.4	Estrutura operacional de veículos máquinas e equipamentos do DMAE	135
3.2.3.5	Estrutura operacional de veículos de coleta e transporte de RSS	136
3.2.3.6	Ponto de Coleta - Ecopontos de Uberlândia	136
3.2.4	Destinação e Disposição Final	139
3.2.4.1	Aterros Sanitários	139
3.2.4.2	Empresa prestadora de serviços de saúde de Uberlândia - Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda	144
3.2.5	Custos	145
3.2.5.1	Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana – Brasil	145
3.2.5.2	Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana - Região Sudeste do Brasil	146
3.2.5.3	Custos da limpeza pública em Uberlândia	147
3.2.5.4	Custos da Coleta Seletiva	151
3.2.5.5	Receitas das Associações da coleta seletiva	152
3.2.5.6	Aspectos econômicos da prestação dos serviços SMSU	153
3.2.6	Competências e Responsabilidades	155
3.2.7	Carências e Deficiências	156
3.2.7.1	Propostas de inclusão social aos catadores	161
3.2.8	Iniciativas Relevantes	162
3.2.9	Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis	163
3.2.9.1	Leis da União Federativa	163
3.2.9.2	Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, referentes a Resíduos	165
3.2.9.3	Leis do Estado de Minas	168
3.2.10	Meios de comunicação da elaboração do PGIRS	169
3.2.10.1	Comunicação via mídia impressa	169
3.2.10.2	Comunicação via internet	170
3.2.10.3	Comunicação via Jornal	171
3.2.10.4	Comunicação via Televisiva	172
4	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	172
4.1	CAPÍTULO III - ASPECTOS GERAIS	172
4.1.1	Perspectivas para Gestão Associada com Municípios e Região	172
4.1.2	Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas	174
4.2	CAPÍTULO IV - DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS	177
4.2.1	Diretrizes específicas	177
4.2.1.1	Modelo de gestão	177
4.2.1.2	Segmentos Operacionais	177
4.2.1.3	O modelo de gestão dos resíduos no município deverá contemplar	179
4.2.1.4	Atendimento às diretrizes previamente estabelecidas pelos gestores públicos, tais como	179

4.2.1.5	A gestão integrada de resíduos sólidos terá como princípios básicos	180
4.2.1.6	As prioridades da gestão integrada de resíduos sólidos	180
4.2.1.7	Tendo como norteadora a Lei Federal nº 12.305/2010 as diretrizes para o plano de gestão dos resíduos sólidos são	180
4.2.2	Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional	181
4.2.3	Metas Quantitativas, Ações e Prazos	182
4.2.3.1	Resíduos Sólidos Urbanos - Coleta Convencional e Destinação Final	182
4.2.3.2	Resíduos Sólidos Urbanos – Coleta Seletiva	189
4.2.3.3	Resíduos da Limpeza Urbana	191
4.2.3.3.1	Varição Manual	191
4.2.3.3.2	Limpeza de Boca de Lobo	193
4.2.3.3.3	Limpeza e Lavagem de Feiras Livres	193
4.2.3.4	Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCD	194
4.2.3.5	Resíduos Volumosos	196
4.2.3.6	Resíduos de Serviços de Saúde – RSS	198
4.2.3.7	Resíduos Tecnológicos (Lâmpadas, Pilhas, Baterias, Eletroeletrônicos) Logística Reversa	199
4.2.3.8	Resíduos Especiais (Pneumáticos, Embalagens de Agrotóxico e de Óleos Lubrificantes)	202
4.2.3.9	Área de Passivos Ambientais	204
4.2.3.10	Resíduos Sólidos Urbanos – Compostagem	205
4.2.3.11	Resíduos Industriais	207
4.2.4	Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias	209
4.3	CAPÍTULO V - DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO	211
4.3.1	Definição de Áreas para Disposição Final	211
4.3.1.1	Resíduos Sólidos Domiciliares	211
4.3.1.2	Resíduos da Construção Civil	213
4.3.1.3	Materiais Recicláveis	214
4.3.1.4	Resíduos do Serviços de Saúde	215
4.3.1.5	Resíduos Especiais	215
4.3.1.6	Resíduos Cemiteriais	215
4.3.2	Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios	215
4.3.2.1	Objetivos Específicos	216
4.3.2.2	Metas	216
4.3.2.3	Agentes Envolvidos	217
4.3.2.4	Instrumentos de Gestão	218
4.3.2.5	Instalações Físicas	218
4.3.2.6	Equipamentos	218
4.3.2.7	Monitoramento e Controle	219
4.3.3	Ações relativas aos resíduos com logística reversa	219
4.3.4	Indicadores de desempenho para os serviços públicos	219
4.3.5	Ações Específicas da Administração Pública Ambiental	220
4.3.6	Iniciativas para a educação ambiental e comunicação	222
4.3.6.1	O papel dos multiplicadores	222
4.3.6.2	O papel da escola	222
4.3.6.3	O papel da comunidade	223
4.3.6.4	Metas	223
4.3.6.5	Programas	224

4.3.7	Definição de nova estrutura gerencial	226
4.3.8	Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos	226
4.3.9	Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos	227
4.3.10	Iniciativas para controle social	227
4.3.11	Sistemática de organização das informações locais ou regionais	227
4.3.12	Ajustes na legislação geral e específica	228
4.3.13	Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes	228
4.3.13.1	Melhoria da gestão administrativa e operacional	228
4.3.13.2	Programa de reciclagem de óleo de cozinha (PGIROC)	229
4.3.13.3	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Serviços de Saúde – PGIRSS	229
4.3.13.4	Programa de Compostagem de Resíduos Orgânicos – PGIRO	230
4.3.13.5	Programa de Ecopontos	230
4.3.13.6	Programa de Coleta Seletiva	231
4.3.13.7	Eficiência e racionalização da prestação dos serviços	232
4.3.13.8	Outros programas e planos do PGIRS	233
4.3.14	Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa	234
4.3.15	Agendas de Implementação	235
4.3.16	Monitoramento e verificação de resultados	235
	REFERÊNCIAS	236

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305 de 2010, foi um marco regulatório para a reviravolta da manutenção urbana. Condiçãoou-se uma nova metodologia sanitária para os municípios brasileiros, conduzindo as administrações públicas para a reestruturação de suas afastadas secretarias de serviços urbanos para o centro das atenções da política. Outrora aqueles serviços que priorizavam a eliminação dos resíduos oriundos das atividades humanas eram motivados a desempenhar cada vez mais rápido o banimento do incômodo, sem critérios e avaliações, com o simples ato de limpar. Agora, tornou-se um instrumento da política municipal do meio ambiente no atendimento prioritário da sociedade no desenvolvimento da qualidade e saúde humana. Passando do ato de limpar para a função de organizar, elevando a prestação de serviços de limpeza para a qualidade técnica ambiental.

Hoje a sociedade cobra do poder público ações sustentáveis nos serviços prestados, e junto a mobilizações sociais ocorre as intensas participações nas decisões, desencadeando uma ascensão no processo produtivo das gestões públicas. Porém, na dinâmica da política nem sempre o modelo ideal se consolida, e perduram falhas e desafios, provocando novos ciclos de trabalho. Logo, a sociedade civil organizada, o setor privado e todas as entidades em geral, desde então, deverão prover grandes esforços para o cumprimento das ousadas metas estabelecidas no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do Município, de modo que Uberlândia alcance a privilegiada posição de cidade sustentável. Ampliar a coleta seletiva, implantar a logística reversa e a compostagem dos resíduos úmidos, objetivos estabelecidos pela Lei Federal, serão processos desafiadores para o Município impondo um salto na qualidade gerencial, provando a capacidade em todas as dimensões, e forçando a criatividade técnica para cada peculiaridade na superação das novas condições e responsabilidades.

A recente elaboração do PGIRS do Município traz, como tudo que é feito pela primeira vez, dúvidas e descréditos, segurança e esperança, no planejamento sócio-econômico-ambiental para a atual e futura população, com tal vislumbrado para vinte anos, e programado para a revisão a cada quatro anos, assegurando desde já, um amadurecimento dos futuros projetos pré-formalizados nos objetivos descritos. Conseqüentemente promoverá um contínuo aperfeiçoamento em cada momento reavaliado para as melhores decisões acertadas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A partir do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Município de Uberlândia promoverá os Planos de Gerenciamento para minimizar os impactos gerados dos resíduos sólidos de forma estratégica e universal com todos os meios de geração. Na construção de ações planejadas que busquem prioritariamente a não geração, o repensar, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento apropriado e, por fim, na falta da tecnologia a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atender a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Informar sobre o desenvolvimento social, econômico, demográfico e as características territoriais do Município de Uberlândia;
- Apresentar os diagnósticos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município;
- Levantar dados da situação dos resíduos sólidos gerados: quanto à origem, volume, características, formas de destinação e disposição final adotada;
- Apresentar o plano de metas (curto, médio e longo prazos) para as diferentes ações dos serviços públicos de limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e disposição final dos resíduos;
- Propor diretrizes, estratégias, programas, ações e metas no prazo de vinte anos, arquitetado em uma gestão integrada com todos os agentes econômicos e sociais do município, estado e a união.

3 DIAGNÓSTICO

3.1 CAPÍTULO I - ASPECTOS GERAIS

3.1.1 Aspectos Sócios e Econômicos

No início do século XX, a cidade de Uberlândia já possuía uma diversificação nos ramos industriais, tais como: fábrica de cerveja, sapataria, fábrica de cigarros, ferreiro, marceneiro, selaria, etc. Além dessas indústrias não muito complexas, cuja produção se caracterizava pela fabricação de materiais para construção civil, ferramentas agrícolas, aparatos para montaria, e outros utensílios domésticos. Existia a indústria agropastoril, que apesar de rudimentar, foi regulamentada pelo Código de Posturas impulsionado pela produção de carne bovina e suína.

Quando, em dezembro de 1909, o Coronel Carneiro inaugurou a primeira usina de eletricidade em Uberabinha, lançava as possibilidades de industrialização da cidade, permitindo que Antônio Rezende importasse da Alemanha, em 1912, uma máquina de arroz capaz de limpar 200 sacas por dia. (UBERLÂNDIA, 2012)

Segundo Andrade (2012), Uberlândia em 2005 o PIB era de R\$ 6.435.690.000,00 e o Município arrecadava R\$ 75.020.311,68; em 2012 o PIB pulou para R\$ 16.165.950.000,00 e a arrecadação Municipal passou para R\$ 186.437.459,61. Em 7 anos o crescimento econômico subiu na faixa de 150%. Destacando como primeira posição no ranking do PIB no Triângulo Mineiro, quarto de Minas Gerais, sétimo do Interior do Brasil, e vigésimo sétimo do Brasil. Uberlândia está a frente de sete capitais Brasileiras pelo seu poder econômico.

Todos os segmentos que contribuem com o Produto Interno Bruto (PIB) tiveram crescimento entre 2009 e 2010 em Uberlândia. No entanto, o setor de serviços continua sendo o que mais contribuiu para o resultado total do indicador, conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nessa situação, que segue o histórico, cooperou com R\$ 9,2 bi dos R\$ 18,3 bilhões circulados. Em segundo lugar, apareceu o segmento de indústria, que foi responsável por R\$ 4,4 bilhões. Em terceiro ficou a agropecuária, com R\$ 415 milhões. O restante dos valores foi relativo aos tributos sobre os produtos e aos gastos da administração, saúde e educação públicas. (BOENTE, 2012)

Também pode-se mencionar que em 2012 Uberlândia, foi o primeiro entreposto da Zona Franca de Manaus em Minas Gerais, o segundo mercado consumidor de Minas Gerais, a primeira cidade do interior de Minas Gerais em Geração de Empregos, a segunda cidade do Brasil em capacidade de armazenamento e de distribuição de grãos, a primeira na produção nacional de suínos, a terceira posição no ranking nacional das indústrias de leite, a segunda cidade em Saneamento Básico no Brasil, e recebeu o Prêmio Internacional de Dubai - 100% de transporte público acessível, conforme levantamento de Leandro S. Andrade (2012).

Apesar da força econômica do Município, a incidência da pobreza medida pelo IBGE foi de 0,41%, e conforme Tabela 1.1 abaixo com referência a população do Município em 2010 de 604.013 residentes, sinaliza os 6.883 em situação de extrema pobreza, ou seja, com renda domiciliar per capita abaixo de R\$ 70,00. Isto significou que 1,1% da população do município viviam em alto nível de carência. Do total dos extremamente pobres, 1.662 (24,1%) viviam no meio rural e 5.221 (75,9%) no meio urbano. A partir dos registros subtraídos no Boletim do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome no Censo 2010. (UBERLÂNDIA, 2010).

Tabela 1.1 - População em situação de extrema pobreza em Uberlândia – Censo IBGE 2010

População em situação de extrema pobreza em Uberlândia	
Faixa etária	Quantidade
0 a 3	645
4 a 5	388
6 a 14	1.693
15 a 17	232
18 a 39	2.008
40 a 59	973
65 ou mais	944
Total	6.883

Fonte: IBGE, 2010

No Município Uberlândia, o total de famílias inscritas no Cadastro Único em Maio de 2013 era de 38.805 dentre as quais:

- 6.096 com renda per capita familiar de até R\$70,00;
- 14.695 com renda per capita familiar de até R\$ 140,00;
- 28.612 com renda per capita até meio salário mínimo.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de Agosto de 2013, 9.790 famílias, representando uma cobertura de 52,6 % da estimativa de famílias pobres no município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 130,85 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 1.280.974 no mês. Em relação às condicionalidades, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de maio de 2013, atingiu o percentual de 94,35%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 13.703 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 14.524. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 86,13%, resultando em 1.522 jovens acompanhados de um total de 1.767. Já o acompanhamento da saúde das famílias, na vigência de dez de 2012, atingiu 75,02 %, percentual equivale a 6.558 famílias de um total de 8.742 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município. Informações subtraídas do Ministério do Desenvolvimento Social sobre a Bolsa Família. (UBERLÂNDIA, 2010).

3.1.1.1 Das Ações da Inclusão Social de Uberlândia

Os registros subtraídos da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, consta que em 2010 o Município de Uberlândia no uso de suas atribuições enquanto poder público municipal iniciou ações para desenvolvimento do Projeto de Trabalho Técnico Social – PTTS, firmado com a Caixa Econômica Federal e a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, para a implantação da coleta seletiva. Com recursos necessários e adequados na construção de dois galpões, como infraestrutura, sistema de comunicação, sistema de estrutura urbana, sistema de transporte coletivo integrado, sistema econômico e de emprego. A efetivação e o acompanhamento do trabalho de triagem dos resíduos sólidos recicláveis foram executados

pela Secretaria de Meio Ambiente, mobilizando instituições sociais como organizações comunitárias, organizações governamentais e Organização Não Governamental - ONGs que atuassem no apoio da implantação.

O programa estruturou dois grupos de trabalho composta de 20 (vinte) catadores homens para desempenhar função no interior do galpão e outro grupo de 50 (cinquenta) homens e mulheres, para subsidiar o trabalho de recolhimento dos materiais nos bairros próximos aos galpões de triagem. No estudo para implantação do projeto social caracterizou o perfil dos catadores, familiares beneficiados, a faixa etária (predominante de jovens e adultos), baixa renda, baixa escolaridade (analfabetismo de alguns), e modo de vida.

A justificativa da execução do trabalho considerou a garantia da sustentabilidade na promoção de um método de gerenciamento correto dos resíduos, como um meio de renda e inclusão social para os agentes envolvidos. A efetivação do projeto contou com despesas da Prefeitura nos recursos humanos e materiais no valor geral de R\$13.102,15.

Durante a efetivação do projeto várias ações foram desenvolvidas para promover a inclusão social dos catadores, como a mobilização e organização de serviços sociais, plantões dentro dos galpões para atendimento, visitas nos domicílios dos catadores para conhecimento da realidade de cada um. Palestras socioeducativas para socialização do conhecimento e viabilização das tomadas de decisões quanto ao trabalho e suas necessidades pessoais, e palestras com abordagens nas áreas da saúde e empreendedorismo como fomento para a organização.

É importante ressaltar que as atividades desenvolvidas neste projeto foram realizadas com aplicação de questionário para avaliação do nível de satisfação dos catadores em relação ao trabalho desenvolvido, bem como o incentivo aos mesmos a formular propostas para melhoria de suas condições de vida no âmbito interno e externo aos galpões de triagem. Todos catadores participaram da avaliação, e alguns apresentaram temas de sugestão:

- Promover outros encontros para tratar do tema saúde em diferentes perspectivas; como saúde do homem, osteoporose, dores de cabeça, saúde alimentar, saúde mental, saúde da mulher com ênfase a prevenção do câncer de mama;
- Violência doméstica;
- Higiene pessoal;
- Gestão administrativa e financeira;

- Princípios éticos, moral, bom relacionamento, trabalho em equipe, organização pessoal;
- Postura física no trabalho, Prevenção de acidentes, Utilização de EPIs;
- Atividades físicas e esportivas como ginástica;
- Cuidados com o meio ambiente e a Reciclagem.

Outros meios de inclusão social dos catadores no período foram os encaminhamentos para aquisição da casa própria, através da Secretaria Municipal de Habitação. Uma lista de catadores enviada para Secretaria Municipal de Educação para a criação de sala de alfabetização. E também, a busca de parcerias na promoção da inclusão através da realização de curso de capacitação no SENAC com temática ambiente de trabalho, promovendo o encaminhamento para o Centro de Referência de Assistência Social – CRAS, Núcleo de Apoio Integral à Criança e ao Adolescente - NAICA, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG, Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas - CAPs-AD, Serviço Social da Indústria - SESI, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC, Unidades básicas de atendimento saúde da família UBS/PSF, vagas em escolas de educação infantil.

Nas avaliações do projeto, um dos aspectos crítico apresentado no desenvolvimento da inclusão social é a grande rotatividade dos indivíduos nos galpões de triagem. De acordo com levantamento sócio econômico realizado em três associações e uma cooperativa no segundo semestre de 2012 observou-se que a média de catadores presentes variavam entre 5 (cinco) a 9 (nove) por associação, sendo predominantemente mulheres na faixa etária de 30 a 60 anos ou mais, de ensino básico incompleto com percentual considerável de não alfabetizados. Maioria possui imóvel próprio, e a renda mensal variável por indivíduo, de R\$ 622,00 a R\$800,00. (dados referentes a segundo semestre de 2012). O estudo sócio econômico realizado no ano de 2010 apresentou dados semelhantes ao estudo de 2012, confirmando os mesmos aspectos de vulnerabilidade quanto a renda, escolaridade e condição de habitação.

3.1.1.2 Região do Município de Uberlândia

Uberlândia encontra-se localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais, na região sudeste do Brasil, conforme Figura I.2

abaixo, e em seu município se encontra os distritos: Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia, Miraporanga e Tapuirama, conforme ilustração (figura 1.1).

Figura 1.1 Distribuição territorial do Município com distribuição dos distritos

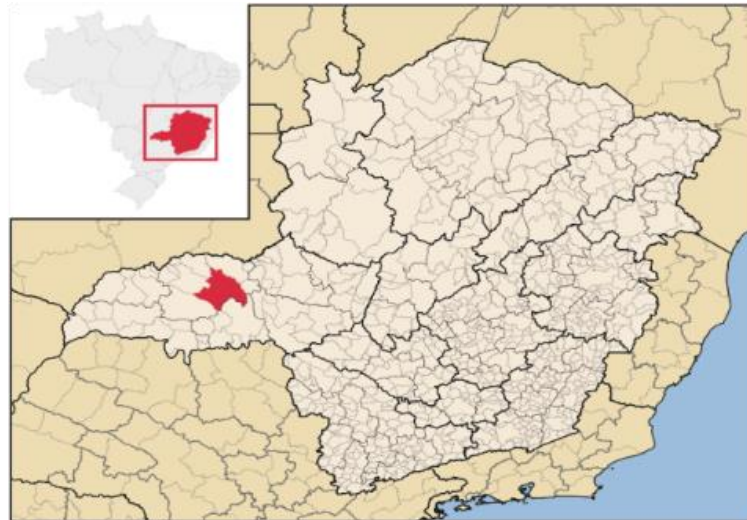


Mapa de divisão geográfica dos distritos

Fonte: DPI/SEPLAN - 2011

Distâncias dos distritos em relação à Sede.	
Distrito	Distância Aproximada (km)
Cruzeiro dos Peixotos	24
Martinésia	32
Miraporanga	50
Tapuirama	38

Figura 1.2 Localização de Uberlândia no Estado de Minas Gerais



Fonte: DPI/SEPLAN - 2011

A área Urbana do Município de Uberlândia é de 219 km², com a área Rural de 3.896,82 km², totalizando 4.115,82 km² de Território. O Município tem-se destacado na região, apresentando uma projeção ascendente no crescimento populacional (Tabela 1.2), e em 2010 Uberlândia concentrou 219.125 domicílios na área urbana (Tabela 1.3), com uma concentração de 2.706,2 habitantes/km² (Tabela 1.4).

Tabela 1.2 Projeção da População de Uberlândia

População de Uberlândia				
Ano	Urbana	Rural	Total	Ind. Crescimento
2010	587.266	16.747	604.013	1,028%
2011	594.938	16.966	611.904	1,284%
2012	602.359	17.177	619.536	1,270%

Fonte: IBGE/Sec. Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

Tabela 1.3 Domicílios de Uberlândia

Domicílios de Uberlândia - 2010	
Número de Domicílios em Uberlândia:	219.125
Domicílios Recenseados Por Espécies	
TOTAL	219.125
Particular	218.857
Particular - ocupado	196.204
Particular - ocupado com entrevista realizada ¹	191.581
Particular - ocupado sem entrevista realizada ²	4.623
Particular - Não ocupado	22.653
Particular - Não ocupado fechado	-
Particular - uso ocasional	6.386
Particular - vago	16.267
Coletivo	268
Coletivo - com morador	148
Coletivo	120

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

(1) Inclui os domicílios particulares permanentes e os domicílios improvisados, com entrevista realizada.

(2) Domicílios fechados que tiveram o número de moradores estimado.

Tabela 1.4 Densidade urbana e rural do
Município de Uberlândia

Densidade Demográfica			
Área	Superfície km ²	Habitantes/km ²	
		2000	2010
Urbana	217	2.232,8	2.706,2
Rural	3.898	3,1	4,3
Totais	4.115	121,7	146,7

Fonte: IBGE – 2000/2010

No período de 2000 a 2010 o índice de crescimento populacional no Município de Uberlândia foi de 20,5%, e no período de 1996 a 2000 o índice de crescimento populacional no Município foi de 14,17%, destacando nestes últimos anos a elevada ocupação (Tabela 1.5 e 1.6). Mostra a atratividade do município para a região, concentrando 28,21% da população do Triângulo/Alto Paranaíba (Tabela 1.6).

Tabela 1.5 Crescimento Populacional em 10 anos em Uberlândia

Crescimento Populacional em 10 anos			
Ano	2000	2010	(%)
Urbana	488.982	587.266	20,10%
Rural	12.232	16.747	36,90%
Totais	501.214	604.013	20,50%

Fonte: IBGE – 2000/2010

Tabela 1.6 Crescimento Populacional em quatro anos em Uberlândia

Crescimento Populacional em 4 anos			
Ano	1996	2000	%
TOTAL	438.986	501.214	14,17

Fonte: IBGE - 1996/2000

Tabela 1.7 Proporção do Município de Uberlândia na população do Brasil

Proporção populacional do Município de Uberlândia –2010		
Regiões	População	% de Uberlândia
Brasil	190.732.694	0,32%
Região Sudeste	80.353.724	0,75%
Minas Gerais	19.595.309	3,08%
Triângulo/Alto Paranaíba	2.141.165	28,21%
Microrregião de Uberlândia	829.315	72,83%

Fonte: IBGE, 2010

Curiosamente nestes últimos anos, o Município de Uberlândia tem atraído a migração de outras regiões, destacando o seu desenvolvimento populacional igual a outras grandes cidades do estado (Tabela 1.8).

Tabela 1.8 Ranking populacional dos Municípios Mineiros

Posição do Município de Uberlândia			
Municípios Mineiros	1996	2000	2010
Belo Horizonte	4 ^a	4 ^a	6 ^a
Uberlândia	33 ^a	31 ^a	30 ^a
Contagem	28 ^a	29 ^a	31 ^a
Juiz de Fora	38 ^a	37 ^a	36 ^a

Fonte: IBGE, Contagem 1996 e Censos de 2000 e 2010.

Fonte: IBGE, 2010

Segundo os resultados do Censo 2010, Uberlândia está à frente, em população, de 09 capitais brasileiras: Cuiabá, Aracaju, Florianópolis, Porto Velho, Macapá, Vitória, Rio Branco Boa Vista e Palmas.

Tabela 1.9 Os dez maiores Municípios em população
no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

Município	2000	2010	Crescimento (%)
Uberlândia	501.214	604.013	20,5%
Uberaba	252.051	295.988	17,4%
Patos de Minas	123.881	138.710	12,0%
Araguari	101.974	109.801	7,7%
Ituiutaba	89.091	97.171	9,1%
Araxá	78.997	93.672	18,6%
Patrocínio	73.130	82.471	12,8%
Frutal	46.566	53.468	14,8%
Monte Carmelo	43.899	45.772	4,3%
Iturama	28.814	34.456	19,6%

Fonte: IBGE, Censos de 2000 e 2010.

O Município de Uberlândia como outros Municípios do Brasil apresenta déficit habitacional, e traz semelhantes problemas ao zoneamento urbano. Mesmo com os programas Habitacionais do governo, ocorrem que alguns Distritos não são contemplado a vários anos com moradia popular financiado, conseqüentemente, mais de uma família ocupa o mesmo terreno. A Tabela 1.10 abaixo destaca as diferenças:

Tabela 1.10 População discriminada por Distritos em Uberlândia

População Rural					População Urbana				
Distritos	População Total	Nº de Domicílios	POPULAÇÃO		Distritos	População Total	Nº de Domicílios	POPULAÇÃO	
			SEXO					SEXO	
			Masc.	Fem.				Masc.	Fem.
Cruzeiro dos Peixotos	494	353	269	225	Cruzeiro dos Peixotos	482	203	245	237
Martinésia	375	197	208	167	Martinésia	461	170	240	221
Miraporanga*	6.708	3.212	3.633	3.075	Miraporanga	240	110	122	118
Tapuirama	1.911	802	1.101	810	Tapuirama	1.981	703	1.056	925
Distrito de Uberlândia**	7.259	3.512	4.092	3.167	Uberlândia	584.102	209.863	283.948	300.154
Total	16.747	8.076	9.303	7.444	Total	587.266	211.049	285.611	301.655

Fonte: IBGE, 2010 / Adaptado pela DPI / NPBED – 2011.

* Contém a população dos loteamentos "Morada Nova" (excetuando o loteamento "Morada Nova 8") mais o loteamento "Uirapuru", com uma população de 2.459 moradores e 936 domicílios.

** Contém a população do loteamento "Morada Nova 8", com 438 moradores em 145 domicílios.

Conforme dados da SEPLAN (2011), Uberlândia está situado no domínio dos Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná, estando inserido na subunidade do Planalto Meridional da Bacia do Paraná (Radam/Brasil/83), caracterizando-se por ser uma unidade de relevo tabular, levemente ondulado, com altitude inferior a 1.000 m. Em todas as suas porções, verifica-se que a vegetação predominante do Município de Uberlândia é o

Cerrado e suas variáveis como veredas, campos limpos, campos sujos ou cerradinhos, cerradões, matas de várzea, matas de galeria ou ciliares e matas mesofíticas.

Em sua porção sul, a altitude varia de 700 a 900 m e apresenta relevo típico de chapada (relevo suavemente ondulado sobre formações sedimentares, apresentando vales espaçados e raros). Nesse conjunto a vegetação característica é o cerrado e suas variáveis. Os solos são ácidos e pouco férteis.

Ao oeste do Município, a altitude varia de 700 a 850 m, os solos são rasos com baixa fertilidade e a vegetação predominante é a Mata Sub-Caducifolia. Nas proximidades da área urbana, o relevo apresenta-se mais ondulado, com altitude que varia de 800 a 900 m. Os rios e córregos correm sobre o basalto, apresentando várias cachoeiras e corredeiras, onde os solos são férteis. As declividades apresentam-se suaves, geralmente inferiores a 30%.

Na porção norte, próxima do Vale do Rio Araguari, a paisagem apresenta um relevo fortemente ondulado, com altitude de 800 a 1.000 m e manchas de solos muito férteis.

O Município de Uberlândia é drenado pelas bacias hidrográficas dos Rios Araguari e Tijuco, o segundo maior afluente do Rio Paranaíba, tendo sua bacia a sul e sudoeste do Município de Uberlândia e tem como principais afluentes os Ribeirões Babilônia, Douradinho e Estiva, e o Rio Cabaçal, na zona rural.

A bacia do Rio Araguari abrange a porção leste do Município. Seu principal afluente, na área do Município, é o Rio Uberabinha, que passa dentro da cidade de Uberlândia. O potencial hidrelétrico do Rio Araguari já está sendo explorado através das usinas hidroelétricas de Nova Ponte, de Miranda e Amador Aguiar I e II.

O Rio Araguari também se constitui numa alternativa de abastecimento de água da cidade. Em março de 1991, foi assinado um convênio entre a Prefeitura de Uberlândia e a CEMIG, permitindo que haja a captação de até 6m³/seg. de água da Usina de Miranda para tratamento e disponibilização para consumo.

O Rio Uberabinha, integrante da bacia do Rio Araguari, é de grande importância para a cidade, constituindo-se em conjunto com seus afluentes, no manancial utilizado para o abastecimento de água para a população. Nasce ao norte do Município de Uberaba e atravessa todo o Município de Uberlândia, e deságua no Rio Araguari, a noroeste do Município, atingindo uma extensão total de 150 km.

Seus principais afluentes estão na zona rural, que são os Ribeirões Beija-Flor, Rio das Pedras e o Ribeirão Bom Jardim, outro importante manancial para o abastecimento do Município. Na zona urbana o Rio Uberabinha tem afluentes menores, como os córregos

Cajubá, Tabocas, São Pedro (totalmente canalizados), Vinhedo, Lagoinha, Liso, do Salto, Guaribas, Bons Olhos, do Óleo, Cavalo, entre outros.

Clima da região do Município de Uberlândia está sob a influência de circulação dos sistemas atmosféricos tropicais. O clima é controlado pelas massas de ar continental (Equatorial e Tropical) e Atlântica (Polar e Tropical). Os deslocamentos dessas massas de ar são responsáveis pela marcante alternância de estações úmidas e secas, e respondem pelas condições climáticas mais amenas e maior umidade relativa do ar.

Segundo a classificação de Köppen, adotada universalmente e adaptada ao Brasil, o clima de Uberlândia tem a classificação "**Cwa**", ou seja:

C - Mesotérmico (meio quente e úmido);

w - Chuvas de verão;

a - Verões quentes e invernos brandos.

Não é normal a ocorrência de geadas em toda a região do Triângulo, no entanto, pode haver ocorrências esporádicas, especialmente nas áreas de várzeas durante a estação de inverno.

Temperatura média da região encontra-se numa faixa de temperatura moderada, que, associada à altitude, contribui para que a média térmica anual se situasse em torno de 24,1°C em 2012. As temperaturas máxima e mínima registradas nas últimas três décadas foram 37,4°C em 1997 e 1,0°C em 1981, respectivamente.

O regime pluviométrico é tropical, isto é, chuvas de verão iniciando-se em outubro/novembro (estação úmida) e tornando-se mais raras a partir de março/abril (estação seca). A estação seca coincide com os meses de inverno, quando as massas de ar alcançam o Município desprovidas de umidade. As precipitações máximas e mínimas históricas ocorridas foram 2.207,10 e 1.012,60 mm, respectivamente. Fontes: IBGE e PMU.

Malha Rodoviária Federal e Transporte Ferroviário do Município é servido por cinco rodovias federais de grande importância para as regiões Sudeste, Centro-oeste e Norte. Esta condição permite que a cidade sirva como um ponto de passagem e contato com diversos centros comerciais e consumidores do país, favorecendo a proximidade com grandes capitais como São Paulo, Belo Horizonte, Goiânia e Brasília (Figura 1.11). São elas:

BR-050: Brasília/Uberlândia/São Paulo

BR-365: Montes Claros/Uberlândia/São Simão (GO)

BR-452: Rio Verde (GO)/Uberlândia/Araxá

BR-455: Uberlândia/Campo Florido/Planura

BR-497: Uberlândia/Iturama/Paranaíba

Além da malha rodoviária, o Município conta também com uma estrada de ferro, administrada pela Ferrovia Centro Atlântica, que corta o Triângulo Mineiro interligando os estados de São Paulo e Goiás na direção norte-sul.

Tabela 1.11 Distâncias Rodoviárias em Km
dos principais centros urbanos

Distâncias Rodoviárias em Km dos principais centros urbanos	
Distâncias de Uberlândia a:	Km
Belo Horizonte	556
São Paulo	590
Brasília	435
Goiânia	360
Rio de Janeiro	979

Fonte: Ministério dos Transportes - DNIT

O Aeroporto Ten. Cel. Aviador César Bombonato de Uberlândia é administrado pela INFRAERO - Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária, e vem apresentando uma progressão no fluxo aéreo na região (Tabela 1.12). Tem as empresas Operadoras (Companhias Aéreas e Táxis Aéreos):

- TAM Linhas Aéreas,
- GOL Linhas Aéreas,
- TRIP Linhas Aéreas,
- PASSAREDO Transportes Aéreos.

Tabela 1.12 Movimento de passageiros no Aeroporto de Uberlândia 2005 a 2010

Movimento de Passageiros						
Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	536.182	490.105	498.632	508.898	570.898	765.791

Fonte: INFRAERO/BDI 2011

A Ferrovia Centro Atlântica S/A tem sede em Uberlândia, e movimenta algumas cargas, e a produção do agronegócio é o seu principal transporte (Tabela I.13).

Tabela 1.13 - Movimento de carga na Ferroviária de Uberlândia - 2009

Mercadorias Expedidas (toneladas) – 2009		
	Soja/Farelo/Milho	Rocha Fafáltica
Total	1.151.920	123.816

Fonte: Ferrovia Centro Atlântica//BDI 2011

Obs.: Não há transporte de passageiros partindo da Estação Ferroviária de Uberlândia.

O Terminal Rodoviário Presidente Castelo Branco é a central de transporte viário para as principais cidades, atualmente é administrado pela SETTRAN - Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes; e a concessionária TRICON – Triângulo Concessões S/A. O Transporte rodoviário interestadual de Uberlândia veem se reduzindo ao passar destes últimos cinco anos, reflexos do poder aquisitivo da população em acesso a outros meios de transporte (Tabela 1.14).

Tabela 1.14 Movimento de passageiros na Rodoviária de Uberlândia 2005 a 2010

Movimento de passageiros				
Ano	Embarque		Desembarque	
	Passageiros	Ônibus	Passageiros	Ônibus
2006	902.972	68.046	847.845	63.037

Continua

Tabela 1.14 Movimento de passageiros na Rodoviária de Uberlândia 2005 a 2010
(Continuação)

Movimento de passageiros				
Ano	Embarque		Desembarque	
	Passageiros	Ônibus	Passageiros	Ônibus
2007	890.150	67.200	827.645	60.143
2008	872.936	65.054	809.524	59.687
2009	866.846	66.857	822.049	60.950
2010	854.122	64.835	815.479	61.289

Fonte: SETTRAN – Estatísticas/ BDI 2011

Em 1997 foi implantado o SIT - Sistema Integrado de Transporte na região urbana da cidade, para otimizar a incidência de transbordo (usuários que pagam duas passagens para chegar ao seu destino), integrando terminais nos bairros ao terminal central. Reduziu na ordem de 25% o custo do usuário e o tempo de locomoção (PORTAL, s.d.). Em 2010 o Terminal Central operacionou o deslocamento de 4.877.959 usuários (Tabela 1.15).

Nestes últimos anos o transporte rodoviário urbano de Uberlândia adequou-se ao crescimento da cidade, com novas linhas, novos veículos e monitoramentos de tráfego. Contribuindo para a mobilidade urbana, o sistema contempla:

- Transporte Urbano SÃO MIGUEL de Rezende Ltda,
- TURILESSA Ltda,
- Viação Cidade SORRISO Ltda,
- COMTEC – Companhia de Administração de Terminais e Centros Comerciais.

Tabela 1.15 Passageiros registrados por Terminais rodoviário urbano - 2010

Passageiros Registrados - 2010	
Terminal Central	4.877.959
Terminal Umuarama	584.158
Terminal Santa Luzia	515.523

Continua

Tabela 1.15 Passageiros registrados por Terminais rodoviário urbano – 2010
(Continuação)

Passageiros Registrados - 2010	
Terminal Planalto	361.161
Terminal Industrial	101.900
Total	6.440.701

Fonte: SETTRAN – Estatísticas/ BDI 2011

3.1.1.3 Potencial Econômico do Município de Uberlândia

Uberlândia concentra uma grande variedade de atividades econômicas em quantidades significativas do setor primário, secundário e terciário. Relacionados com a produção, distribuição, negócios e serviços. O setor da construção civil nestes últimos anos despontou com um crescimento de 33,95%, promovendo o crescimento urbano. Veja Tabela 1.16.

Tabela 1.16 Estabelecimentos por Setor de 2004 a 2010 - Uberlândia

		Estabelecimentos por Setor em Uberlândia									
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cresc. 2004 a 2008	Cresc. 2008 a 2010	
Indústria	Extrativista Mineral	69	41	39	53	32	40	39	-23,19	21,88	
	Indústria Transformação	1.895	1.951	2.179	2.225	2.251	2.358	2.464	17,41	9,46	
	Serv. Ind. Util. Pub.	31	38	25	30	31	32	32	-3,23	3,25	
	Total	1.995	2.030	2.243	2.308	2.314	2.430	2.535	15,69	9,55	
Construção civil	Construção Civil	1.187	1.155	1.182	1.256	1.903	2.141	2.549	5,81	33,95	
	Total	1.187	1.155	1.182	1.256	1.903	2.141	2.549	5,81	33,95	

Continua

Tabela 1.16 Estabelecimentos por Setor de 2004 a 2010 – Uberlândia
(Continuação)

		Estabelecimentos por Setor em Uberlândia									
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cresc. 2004 a 2008	Cresc. 2008 a 2010	
Comércio	Comércio	12.319	12.594	13.134	13.203	11.449	13.319	12.069	7,18	5,42	
	Total	12.319	12.594	13.134	13.203	11.449	13.319	12.069	7,18	5,42	
Serviços	Serviços	10.407	10.648	10.706	11.038	13.420	12.110	15.051	6,06	12,15	
	Adm. Pública	49	42	47	42	48	41	51	-14,29	6,25	
	Total	10.456	10.690	10.753	11.080	13.468	12.151	15.102	5,97	12,13	
Agropecuária	Agropecuária	1.157	1.236	1.374	1.397	1.441	1.566	1.597	20,74	10,83	
	Total	1.157	1.236	1.374	1.397	1.441	1.566	1.597	20,74	10,83	
Total Geral		27.114	27.705	28.686	29.244	30.575	31.607	33.852	7,86	10,72	

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - Setores IBGE/ *Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - RAIS Relação Anual das Informações Sociais. Elaborado por: Arquitetura Estratégica / Gestão da Informação - SMDet – DMC adaptado por DPI - Núcleo de Pesquisa, Estatística e Banco de Dados 2008/Julho. Obs.: 2004 a 2007: Fonte da Relação Anual das Informações Sociais / Diferença de Metodologia em relação à Construção Civil.

Pela presença de grandes Indústrias de alimentos no Município, o Agronegócio é destaque na região, e promove uma diversificada concentração de criações de animais para o abate. Veja Tabelas I.18 a I.22. Reflexo do crescimento da safra agrícola de Uberlândia para os produtos de milho e sorgo (Tabela 1.17).

Tabela 1.17 Crescimento da Safra agrícola de Uberlândia de 2008 a 2010

Crescimento da Safra agrícola de Uberlândia 2008 a 2010						
Produto	Área (ha)		Produção (ton.)		Crescimento %	
	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10	Área	Produção
Algodão	612	75	16.521	225	-815	-733
Arroz	20	15	44	33	-330	65
Feijão	500	330	1.380	792	-51	-74
Milho	16.000	15.800	129.600	134.300	3,6	10,1
Soja	46.000	47.000	140.760	143.820	2,02	2
Sorgo	1.100	1.520	2.730	3.666	211	330
Banana	400	320	8.250	6.900	-25	-19
Café	595	595	1.142,4	1.140	-	-
Laranja	1.650	2.602	10.500	18.270	63	74
Olericultura	429	400	19.600,5	14.085	-7	-39
Total	70.021	67.657	315.658,9	323.233		

Fonte: EMATER/MG / BDI 2011

Pecuária

Tabela 1.18 Rebanho bovino no Município de Uberlândia 2006 a 2010

Rebanho bovino no Município de Uberlândia 2006 a 2010					
	2006	2007	2008	2009	2010
Rebanho	215.235	209.755	221.473	229.879	210.506

Fonte: EMATER/IMA / BDI 2011

Avicultura de Corte

Tabela 1.19 Plantel carne de aves 2010

Plantel carne de aves 2010	
Reprodução (matriz/ avós/ bisavós/ incubativos) - 2010	
Capacidade alojamento	17.064.790 aves
Corte comercial	3.746.226 aves
Peru – comercial	1.103.744 aves

Fonte: IMA / BDI 2011

Avicultura de Postura

Tabela 1.20 Produção de ovos 2010

Produção de ovos 2010	
Plantel	60.000 poedeiras
Produção	104.000 caixas de ovos/ano

Fonte: IMA / BDI 2011

Apicultura

Tabela 1.21 Produção de mel 2010

Produção de mel 2010	
Colmeias	850
Produção	12,5 toneladas de mel/ano

Fonte: EMATER/Apiário Santa Rita / BDI 2011

Suinocultura

Tabela 1.22 Produção de carne suínos 2010

Produção de carne suínos 2010	
Matrizes para produção de carne	12.912
Produção	28.400 toneladas carne/ano

Fonte: EMATER-MG / BDI 2011

3.1.2 Situação do Saneamento Básico

3.1.2.1 A Prestação dos Serviços do Departamento Municipal de Água e Esgotos – DMAE

Como descrito no Plano Municipal de Saneamento Básico, Uberlândia (2012), alguns aspectos relevantes da regulação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são normatizados pelo Decreto nº 2.624/84 e suas alterações. No entanto, as normas deste regulamento não abrangem todos os aspectos previstos na Lei Municipal nº 7.056/97 e no art. 23 da Lei federal nº 11.445/07.

A estrutura orgânica atual do DMAE é definida e disciplinada pela Lei Delegada Municipal nº 036, de 05 de junho de 2009 e é condizente com a natureza, abrangência, dimensão e diversidade das atividades realizadas pela autarquia.

Tradicionalmente o indicador de atendimento do serviço público de saneamento básico é expresso em população atendida. No entanto, como a quantidade de população permanente, incluída a transitória de longa duração, é difícil de ser medida e controlada pelo prestador do serviço, esse indicador normalmente é calculado com base em projeções populacionais do IBGE e nos resultados dos censos decenais, em correlação com a quantidade de unidades de consumo (economias) residenciais ativas cadastradas no sistema do prestador.

Conforme esse critério e, considerando o cadastro comercial do DMAE e tomando como referência os resultados do Censo de 2010, pode-se assegurar que 100% dos domicílios residenciais urbanos e os imóveis de outras categorias de uso – da sede e dos distritos – são atendidos regularmente ou têm à disposição pelo serviço público de abastecimento de água. A Tabela 1.23 seguinte mostra a evolução da quantidade de usuários atendidos com o serviço nos últimos anos.

Tabela 1.23 Evolução da quantidade de usuários atendidos pelo serviços do DMAE

Evolução da quantidade de usuários atendidos									
Descrição	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	% média anual
Ligação c/ hidrômetro	137.197	139.687	142.022	144.494	148.471	153.109	158.761	165.063	2,68
Economias Totais	207.703	217.297	222.051	227.187	231.982	237.222	244.704	253.956	2,91
Economias Residenciais	183.043	187.119	191.049	194.207	198.798	204.421	211.715	220.824	2,72
Economias Comerciais	24.425	29.950	30.771	32.724	32.928	32.528	32.410	32.857	4,33
Economias Industriais	235	228	231	252	256	273	279	275	2,27

Fonte: Plano Municipal Saneamento Básico 2012

3.1.2.2 A Capacidade Produtiva Instalada do DMAE

Em 2010 a capacidade instalada de produção de água tratada apresentou os seguintes resultados:

a) Captação de água bruta:

- Sistema Renato de Freitas/Sucupira: 1,8 m³/s
- Sistema Bom Jardim: 2,0 m³/s;

b) Estações de Tratamento (ETAs):

- ETA Renato de Freitas/Sucupira: 1,35 m³/s
- ETA Bom Jardim: 1,7 m³/s;

c) Poços

Em todos os Distritos, os sistemas são abastecidos por meio de poços tubulares profundos, sendo 09 (nove) poços e capacidade total de produção: 99 m³/h;

d) Reservação de água tratada para distribuição

- 11 (onze) Centros de reservação – Capacidade total instalada: 82.857 m³.

Em março de 2011 o cadastro técnico do DMAE registrava os seguintes dados:

- Extensão instalada de adutoras de água bruta e tratada: 379.064 metros.
- Extensão instalada de redes de distribuição de água: 2.096.617 metros.

3.1.2.3 O Sistema de Coleta de Esgotos do DMAE

Executada em manilhas cerâmicas e com tubos de PVC, com diâmetro mínimo de 150 mm, as tubulações são instaladas no terço médio do leito carroçável. São utilizados poços de visita (PV) padronizados, espaçados em 100 metros, no máximo, para inspeção e manutenção.

No projeto e construção da rede coletora são obedecidas as normas da ABNT. A extensão total da rede coletora implantada até março de 2011 é de 1.549,2 km, além de mais 114,4 km de Coletores Troncos, Interceptores e Emissários instalados. Veja descrição e posicionamento das estações na Tabela 1.24.

Tabela 1.24 Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) do DMAE

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO				
ETE	Capacidade de Atendimento (Habitantes)	Capacidade Instalada (m ³ /dia)	Vazão Média Instalada (l/s)	Pontos de Lançamento
PERÍMETRO URBANO				
ETE ACLIMAÇÃO	8.064	1.210	14,00	18°52'32"S ; 48°14'27"O
ETE IPANEMA	15.552	2.333	27,00	18°51'39"S ; 48°12'21"O
ETE UBERABINHA	760.320	190.080	2.200,00	18°52'60"S ; 48°19'50"O
DISTRITOS				
CRUZEIRO PEIXOTOS	2.000	300	3,47	SUMIDOURO
MARIELZA	1.600	240	2,78	VALAS INFILTRAÇÃO
MARTINÉSIA	800	120	1,39	18°45'19"S ; 48°25'12"O
MIRAPORANGA	600	90	1,04	VALAS INFILTRAÇÃO
TAPUIRAMA	5.000	750	8,68	19°07'52"S ; 47°56'07"O

Fonte: Plano Municipal Saneamento Básico 2012

Os volumes mensais de esgotos tratados nas ETEs do DMAE em 2010 foram, conforme informações do DMAE destacado na Tabela 1.25 abaixo.

Tabela 1.25 Volume de esgoto tratado nas ETEs do DMAE em 2010

Volume de esgoto tratado em 2010 (m ³)	
Janeiro	2.702.895
Fevereiro	3.006.629
Março	3.058.988
Abril	3.130.507
Maiο	3.026.870
Junho	3.363.450
Julho	3.270.955
Agosto	3.404.032
Setembro	3.556.225
Outubro	3.283.617
Novembro	3.210.930
Dezembro	3.111.585
Total	38.126.683

Fonte: Plano Municipal Saneamento Básico 2012

Em 2011 o volume total de esgoto tratado foi de aproximadamente 39.590.090 m³, com média mensal de 3.299.170 m³. Em 2010, 98,4% da população foram atendidas com a rede pública de esgoto (Tabela 1.26).

Tabela 1.26 Nível de atendimento do DMAE no Município de Uberlândia em 2010

Nível de Atendimento nos domicílios de Uberlândia - 2010		
Discriminação	Quantidade	Atendimento
Imóveis abastecidos pela rede pública de água	158.729	100%
Imóveis ligados na rede pública de esgoto	156.110	98,4%

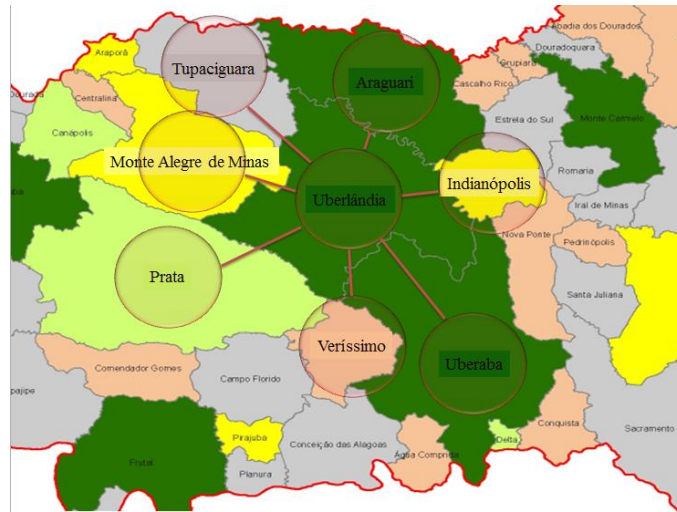
Fonte: DMAE/BDI 2011

3.1.3 Situação Geral dos Municípios da Região

Nos conteúdos do Sistema nacional de informações sobre saneamento – SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010 obteve-se um diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos dos municípios de entorno de Uberlândia, com as cidades: Araguari, Indianópolis, Monte Alegre de Minas, Prata, Tupaciguara, Uberaba e Verissimo. Como ilustra a figura I.3 abaixo.

Informações coletadas para conhecimento das situações dos Municípios de entorno nos seus aspectos de saneamento básico.

Figura 1.3 - Municípios de entorno de Uberlândia



Fonte: https://www.ufmg.br/ead/sistemas/fip/_imagens/imagem3-1.2.jpg

Legenda da figura 1.3:

- 📍 SUPRAM's
- 🟡 AAF em verificação
- 🟠 Aterro Controlado
- 🟣 Aterro Sanitário / Usina de Triagem e Compostagem Regularizados
- 🟤 Aterro Sanitário Não Regularizado
- 🟢 Aterro Sanitário Regularizado
- 🔴 Fora do Estado
- 🟠 Lixão
- 🟢 Usina de triagem e compostagem Regularizada
- 🟠 Usina de triagem e compostagem não regularizada

3.1.3.1 Lista de Siglas de Tipos de Unidades

Destacados nas Tabelas 1.27 a 1.33 abaixo com as informações do SNIS (2010).

AIN - Aterro de Resíduos da Construção Civil (inertes)

ATC - Aterro controlado

ATI - Aterro industrial

ATS - Aterro sanitário

ATT - Área de transbordo e triagem de RCD e volumosos (ATT)

FOR - Queima em forno de qualquer tipo

LIX - Lixão

OUT - Outra

UGP - Unidade de manejo de galhadas e podas

UMC - Unidade de tratamento por micro-ondas ou autoclave

UNC - Unidade de compostagem (pátio ou usina)

UNT - Unidade de triagem (galpão ou usina)

URE - Área de reciclagem de RCD (reciclagem entulho)

UTI - Unidade de tratamento por incineração

UTR - Unidade de transbordo

VRS - Vala específica de RSS

Os municípios de entorno de Uberlândia: Araguari, Indianópolis, Monte Alegre de Minas, Prata, Tupaciguara, Uberaba e Veríssimo, que não aparecem nas listas das Tabelas abaixo foram as que não apresentaram as informações ao SNIS em 2010.

Para os Municípios declarados, a administração não presta os serviços de água e esgoto, e subordina-se a outros órgãos, como Uberlândia dispõe de uma Autarquia (DMAE). Exceto a cidade Prata que assume os serviços de esgoto e não cobra os serviços da população. Para os outros Municípios existem a cobrança dos serviços por via da taxa no IPTU. Veja Tabela 1.27 abaixo.

Tabela 1.27 Informações gerais

Município		População total (IBGE)	População urbana (SNIS)	Natureza jurídica do órgão municipal responsável	Existência de algum serviço concedido	Órgão também presta serviço de água/esgoto?	Cobrança dos serviços		
							Regulares		Especiais
Código	Nome/UF	habitante	habitante				Existência	Forma	Existência
Região Sudeste		Ge001	Ge002	Ge054	Ge055	Ge056	Ge012	Ge013	Ge014
310350	Araguari/MG	109.801	102.583	Administração pública direta	Não	Não	Sim	Tx. no IPTU	Não
315280	Prata/MG	25.802	19.381	Administração pública direta	Não	Esgoto	Não		Não
317010	Uberaba/MG	295.988	289.376	Administração pública direta	Não	Não	Sim	Tx. no IPTU	Não
317020	Uberlândia/MG	604.013	587.266	Administração pública direta	Sim	Não	Sim	Tx. no IPTU	Sim

Fonte: Página III.4 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Os Municípios declarados nenhum obteve recursos do Governo Federal para os projetos de saneamento básico, exceto a cidade de Uberlândia que construiu dois galpões de triagem da coleta seletiva em 2010. Veja Tabela 1.28.

Tabela 1.28 Informações gerais complementar

Município		Recursos federais recebidos para manejo de resíduos sólidos				Qtd. tot. trab. remun. de todo o manejo RSU, segundo agente executor.		
		Ocorrência	Valor R\$/ano	Tipo	Aplicação	Total empreg.	Público empreg.	Privado empreg.
Código	Nome/UF	Ge025	Ge026	Ge028	Ge029	Ge058	Ge015	Ge016
Região Sudeste								
310350	Araguari/MG	Não				83	0	83
315280	Prata/MG	Não				52	52	0
317010	Uberaba/MG	Não				371	155	216
317020	Uberlândia/MG	Sim	619.654	Oneroso	Construção de 2 galpões para coleta seleti	1.469	287	1.182

Fonte: Página III.26 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Os Municípios declarados, não apresentam um modelo em comum de coleta, e adotam conforme as suas peculiaridades, para as coletas dos resíduos sólidos domiciliares – RDO e os resíduos sólidos público – RPU, coleta-se sobre a responsabilidade da Prefeitura ou por empresa contratada, e alguns faz a inclusão dos catadores de recicláveis. Veja Tabela 1.29.

Tabela 1.29 Informações sobre quantidades de resíduos sólidos domiciliares coletados

Município		Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Quantidade total de resíduos coletados				
Código	Nome/UF		Total	Prefeitura	Empresas	Assoc. catadores c/apoio Pref.	Outro executor
			t	t	t	t	t
Região Sudeste		Co154	Co119	Co116	Co117	Cs048	Co142
310350	Araguari/MG	Não	30.000	30.000	0	0	0
315280	Prata/MG	Sim	3.900	3.900	0		0
317010	Uberaba/MG	Não	79.233	1.368	74.455	744	2.666
317020	Uberlândia/MG	Sim	166.382	0	166.025	357	0

Fonte: Página III.162 – SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Para as cidades declaradas no SNIS 2010, maioria desenvolvem a coleta seletiva, exceto a cidade do Prata, conforme Tabela 1.30.

Tabela 1.30 Informações sobre coleta seletiva de resíduos sólidos

Município		Existência de coleta seletiva	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)					Porta a porta em dias específicos				
Código	Nome/UF		Total	Prefeitura ou SLU	Empresas contratadas	Catadores c/ apoio Pref.	Outros	Pref. ou contrat.	Catad. com Apoio	Catad. sem Apoio	Emp. ramo sucat.	Outro Executor
			t	t	t	t	t	Cs027	CS042	Cs045	Cs028	Cs030
Região Sudeste		Cs001	Cs026	Cs023	Cs024	Cs048	Cs025	Cs027	CS042	Cs045	Cs028	Cs030
310350	Araguari/MG	Sim				0		Sim	Sim	Não	Não	Não
315280	Prata/MG	Não						Não	Não	Não	Não	Não
317010	Uberaba/MG	Sim	744	0	0	744	0	Não	Sim	Não	Não	Não
317020	Uberlândia/MG	Sim	357	0	0	357	0	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: Página III.272 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Os Municípios declarados em 2010, confirmam a existência de catadores na cidade e de organizações formais de reciclagem, porém maioria das Prefeituras não possuem programas sociais direcionados para os indivíduos. Veja Tabela 1.31 abaixo.

Tabela 1.31 Informações sobre catadores

Município		Existência de catadores dispersos	Organização			Existência de trabalho social executado pela Prefeitura
Código	Nome/UF		Existência de organização formal	Quantidade de entidades associativas	Quantidade de associados	
				entidades	pessoas	
Região Sudeste		Ca004	Ca005	Ca006	Ca007	Ca008
310350	Araguari/MG	Sim	Sim	1	0	Não
315280	Prata/MG	Sim	Não	0	0	Não
317010	Uberaba/MG	Sim	Sim	2	100	Sim
317020	Uberlândia/MG	Sim	Sim	2	35	Não

Fonte: Página III.470 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Para os Municípios declarados, se responsabilizaram no gerenciamento das unidades de processamento dos resíduos sólidos, apresentando o Aterro como unidade de destinação, e outros processos de tratamento. Veja Tabela 1.32 e 1.33.

Tabela 1.32 Informações sobre as unidades de processamento

Código da unidade	Município sede	Nome da unidade	Tipo	Município responsável pelo gerenciamento	Início de oper.	Licença	
31034001	Araçuaí/MG	Unidade RSS	VRS	O próprio	2003		
31035000	Araguari/MG	Aterro Controlado	ATS	O próprio	2001	Operação	
31035001	Araguari/MG	Incinerador	FOR	O próprio	2001	Não existe	
31035002	Araguari/MG	Unidade de Triagem	UNT	O próprio	2002	Não existe	
31035003	Araguari/MG	Vala para RSS	VRS	O próprio	2001	Outro tipo	
31307000	Indianópolis/MG	Indianópolis	(1)	O próprio			
31701000	Uberaba/MG	Aterro Controlado (Antigo)	ATC	O próprio	1990	Não existe	
31701005	Uberaba/MG	Aterro Sanitário	ATS	O próprio	2005	Operação	
31701001	Uberaba/MG	Bota Fora Pedreira	OUT	O próprio	1997	Não existe	
31701007	Uberaba/MG	Bota fora Pedreira de Léa	(2)	AIN	O próprio	2009	Não existe
31701004	Uberaba/MG	Incinerador	OUT	O próprio	1999	Outro tipo	
31701006	Uberaba/MG	Sterlix	UMC	O próprio	2007	Operação	
31701003	Uberaba/MG	Usina de Compostagem	UNC	O próprio	1986	Não existe	
31701002	Uberaba/MG	Usina de Triagem	UNT	O próprio	1986	Não existe	
31702000	Uberlândia/MG	Aterro Sanitário Municipal	ATS	O próprio	1997	Operação	
31702001	Uberlândia/MG	Fazenda Santa Terezinha	AIN	O próprio	2002	Não existe	
31702004	Uberlândia/MG	Galpão de Triagem	UNT	O próprio	2003	Outro tipo	
31702003	Uberlândia/MG	Vala Séptica		O próprio	1995		
31528000	Prata/MG	Aterro Controlado de Prata	(2)	ATC	O próprio	Não existe	

Fonte: Página III.492 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Tabela 1.33 Informações sobre características das unidades de processamento por disposição no solo.

Município de localização		Nome da unidade	Tipo de licença ambiental obtida
Código	Nome/UF		
Região Sudeste		Up001	Up050
310350	Araguari/MG	Aterro Controlado	Operação
315280	Prata/MG	Aterro Controlado de Prata	Não existe
317010	Uberaba/MG	Aterro Controlado (Antigo)	Não existe
317010	Uberaba/MG	Aterro Sanitário	Operação
317020	Uberlândia/MG	Aterro Sanitário Municipal	Operação

Fonte: Página III.542 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

Os Municípios declarados em 2010, apresentaram uma taxa de cobertura de coleta para a população urbana satisfatória, em sua maioria 100% por habitante. Porém não tão eficiente para a população rural. Veja Tabela 1.34.

Tabela 1.34 Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos

Município		Tx. cobertura de coleta RDO relativo a Pop. Total	Tx. cobertura de coleta RDO relativo a Pop. Urbana	Tx de terceirização da coleta	Produtividade média de coletores e motoristas
Código	Nome/UF	%	%	%	kg/(empreg.x dia)
Região Sudeste		I015	I016	I017	I018
310350	Araguari/MG	86,5	92,6	0,0	5.990,4
315280	Prata/MG	75,1	100,0	0,0	1.557,5
317010	Uberaba/MG	99,6	100,0	98,3	3.273,6
317020	Uberlândia/MG	98,6	100,0	100,0	2.063,9

Fonte: Página III.614 - SNIS do Cadastro nacional de unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos do ano de referência 2010.

3.1.4 Legislação Local em Vigor

Neste tópico são identificados os instrumentos legais editados pelo Município. Os elementos desta análise foram compilados em 2013 e aqui sintetizados:

1983

- **Lei Municipal nº 4.016, de 28 de dezembro de 1983** e suas alterações, que “estabelece o Sistema de Taxas do Município, consolida a legislação sobre contribuição de melhoria e dá outras providências” e suas alterações.

Lei nº 6.417, de 23 de novembro de 1995, torna oficial o projeto "adote uma praça ou um canteiro central", e dá outras providências.

1996

Lei nº 6904, de 30 de dezembro de 1996, dispõe sobre a colocação e permanência de caçamba de coleta de terra e entulho nas vias e logradouros públicos do município.

1997

- **Decreto Lei nº 7.383, de 4 de dezembro de 1997**, regulamenta o projeto “Adote uma Praça ou um canteiro central”.

- **Decreto nº 7.401, de 26 de setembro de 1997**, regulamenta a responsabilidade da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

1998

Lei nº 7074, de 5 de janeiro de 1998, que cria as centrais de entulho no município de Uberlândia e dá outras providências.

2003

Lei Complementar nº 314, de 29 de abril de 2003, estabelece normas e critérios para a homologação de acordo para converter parcialmente o valor de penalidades pecuniárias por infrações ambientais em medidas de compensação ambiental.

2005

- **Lei complementar nº 412 de 26 de dezembro de 2005** que “altera as Leis nºs 4.016 de 28 de dezembro de 1983 que ‘estabelece o sistema de taxas do Município’ e 4.744 de 05 de julho de 1988 que ‘institui o Código Municipal de Posturas de Uberlândia’, para fins de regular o

transporte, coleta e destinação dos resíduos sólidos e especiais no Município de Uberlândia” e suas alterações.

2006

- **Lei Complementar nº 432 de 19 de outubro de 2006** que “aprova o Plano Diretor do Município de Uberlândia, estabelece os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação” e suas alterações.

2007

Decreto nº 10.643, de 16 de abril de 2007, dispõe sobre o programa de recebimento e monitoramento de efluentes não domésticos do município de Uberlândia - PREMEND.

2008

- **Lei nº 9.885, de 1º de julho de 2008**, que “dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica” e suas alterações.

- **Lei nº 10.019, de 28 de outubro de 2008**, que “institui a separação dos resíduos sólidos descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Municipal Direta e Indireta, na fonte geradora, a sua destinação às cooperativas e associações de catadores de recicláveis e dá outras providências”.

2009

- **Lei nº 10.280 de 28 de setembro de 2009** que “institui o Sistema Municipal para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos” revoga a lei nº 9244 de 26 de junho de 2006 e dá outras providências.

- **Lei Delegada Municipal nº 42, de 5 de junho de 2009** que “dispõe sobre estrutura orgânica básica da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e dá outras providências” e suas alterações.

- **Decreto nº 11.865, de 07 de outubro de 2009**, que “dispõe sobre a constituição, estruturação, competências e funcionamento do Comitê Técnico de Regulação dos Serviços Municipais de Saneamento Básico e dá outras providências” e suas alterações.

2010

Lei nº 10.411, de 26 de fevereiro de 2010, altera dispositivos da lei nº 6.904, de 30 de dezembro de 1996, que "dispõe sobre a colocação e permanência de caçambas de coleta de terra e entulho nas vias e logradouros públicos no município".

2011

- **Lei nº 10.700 de 09 de março de 2011**, que “dispõe sobre a Política de Proteção, Controle e Conservação do Meio Ambiente” e suas alterações.

- **Lei Municipal nº 10.741, de 6 de abril de 2011**, que “institui o Código Municipal de Posturas de Uberlândia” e suas alterações.

- **Decreto nº 12.909, de 1º de julho de 2011**, que “regulamenta a Lei nº 9.885 de 1º de julho de 2008, que “dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica” e suas alterações”.

2012

- **Decreto nº 13.481, de 22 de junho de 2012** que “Dispõe sobre o Programa de Recebimento e Monitoramento de Efluentes Não Domésticos do Município de Uberlândia – PREMEND”.

- **Decreto nº 13.731, de 5 de novembro de 2012** que “dispõe sobre a organização da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos”.

- **Lei nº 11.282, de 20 de dezembro de 2012** que “dispõe sobre a utilização de massa asfáltica composta por borracha proveniente de pneus inservíveis, e dá outras providências”.

- **Lei nº 11.291 de 26 de dezembro de 2012** que “institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Uberlândia”.

3.1.5 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

3.1.5.1 Sistema de Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos de Uberlândia

O sistema de coleta e manejo de resíduos sólidos é um conjunto de atividades, infraestruturas, instalações, e plano de operações sobre a responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - SMSU. Os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos são terceirizados para a empresa Limpebras Engenharia Ambiental Ltda. Para outros resíduos sólidos, empresas particulares desenvolvem atividades de tratamento e destinação correta sob a fiscalização da SMSU.

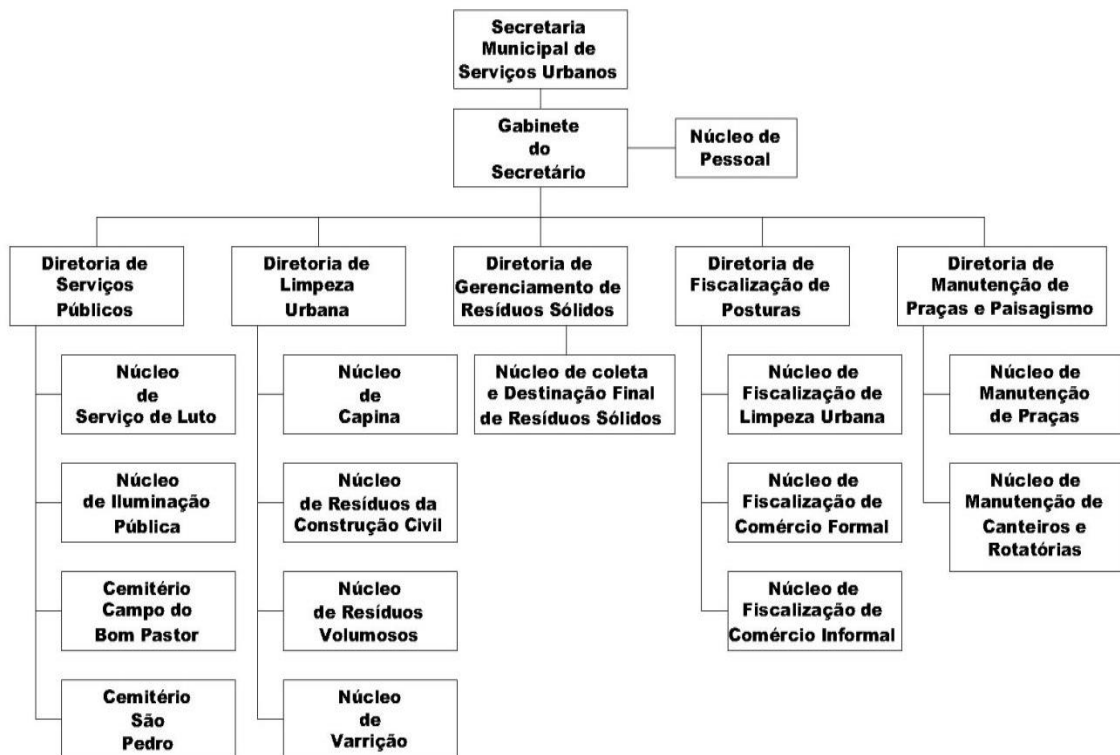
O Município de Uberlândia por se encontrar na região do Triângulo Mineiro trás várias peculiaridades de uma grande metrópole, considerada uma cidade referência na logística territorial brasileira cedia uma grande diversidade em sua infraestrutura, consequências de uma variedade de características socioeconômicas e culturais. Produz um volume heterogêneo de resíduos sólidos de origens variadas, em atividades diversas no setor produtivo e consumo.

Destacando os resíduos Domiciliares, resíduos Comerciais, resíduos Industriais, resíduos de Serviços de Saúde, resíduos da Construção Civil, Resíduos de Lodo de ETA e ETE, resíduos de Limpeza e Manutenção Urbana, resíduos Tecnológicos, resíduos de Aeroporto, e os resíduos Agrossilvopastoris.

A Prefeitura de Uberlândia tem a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos com as atribuições de executar as atividades relativas aos serviços de limpeza pública e de sua respectiva fiscalização, promover a execução de serviços de iluminação pública em coordenação com os órgãos competentes do Estado, zelar pela administração em geral dos cemitérios municipais, do serviço de luto e fiscalizar as concessionárias responsáveis pelos serviços funerários e cemitérios particulares e zelar pela manutenção e conservação das praças municipais e canteiros. Além disso, tem como atribuição a promoção da ampla divulgação e conscientização da população sobre a correta disposição dos resíduos sólidos, uso dos Ecopontos, Pontos Críticos, Coleta Seletiva e Aterro Sanitário.

Nos aspectos administrativos, a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos apresenta a estrutura organizacional e funcional, disciplinado pela Lei Delegada nº 42 e pelo Decreto nº 10.739/2009, conforme o organograma abaixo, veja a figura 1.4:

Figura 1.4 Organograma da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU).



Fonte: Anexo Diário Oficial do Município Ano 24 nº 4.026 de 6/11/12.

A Secretaria Municipal de Serviços Urbanos tem a seguinte estrutura orgânica básica:

I – Gabinete do Secretário:

a) Núcleo de Pessoal;

II – Diretoria de Serviços Públicos:

- a) Núcleo de Serviço de Luto;
- b) Núcleo de Iluminação Pública;
- c) Cemitério Campo do Bom Pastor;
- d) Cemitério São Pedro;

III – Diretoria de Limpeza Urbana:

- a) Núcleo de Capina;
- b) Núcleo de Resíduos da Construção Civil;
- c) Núcleo de Resíduos Volumosos;

- d) Núcleo de Varrição;
- e) Núcleo de Roçagem;

IV – Diretoria de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

- a) Núcleo de Coleta e Destinação Final de Resíduos Sólidos;

V – Diretoria de Fiscalização de Posturas:

- a) Núcleo de Fiscalização de Limpeza Urbana;
- b) Núcleo de Fiscalização de Comércio Formal;
- c) Núcleo de Fiscalização de Comércio Informal;

VI – Diretoria de Manutenção de Praças e Paisagismo:

- a) Núcleo de Manutenção de Praças;
- b) Núcleo de Manutenção de Canteiros e Rotatórias.

3.1.5.2 Estrutura Funcional da SMSU de Uberlândia

Como é da característica dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e como ocorre tradicionalmente na maioria dos Municípios brasileiros, grande parte das atividades destes serviços é terceirizada, cabendo à estrutura própria da SMSU principalmente as atividades de planejamento, gerenciamento e administrativas, além de atividades operacionais específicas, conforme mostra a Tabela 1.35 reproduzida a seguir.

Tabela 1.35 Quadro de pessoal - atividades de limpeza urbana e manejo de Resíduos sólidos.

SERVIÇOS	SMSU	EMPRESA TERCEIRIZADA
Coleta (coletores e motoristas)	0	297
Varrição	84	371
Capina e Roçada	5	108
Unidades de Manejo, tratamento ou Disposição Final	9	55
Demais serviços de limpeza urbana	99	322
Gerenciais ou administrativos	91	54
TOTAL	288	1.207

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SNIS 2011

3.1.5.3 Estrutura Operacional da SMSU de Uberlândia

A infraestrutura operacional dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são constituídos basicamente da frota de veículos, máquinas e de equipamentos utilizados nas atividades de limpeza urbana, de coleta de resíduos domiciliares e especiais, na coleta seletiva e na operação do aterro sanitário, bem como dos terrenos, edificações e instalações dos aterros sanitários e dos Ecopontos.

Os terrenos e edificações dos Ecopontos e dos aterros sanitários integram o patrimônio municipal, observando-se que no caso do novo aterro (CTR) esses bens estão afetados pela concessão da sua implantação e operação por terceiros.

Na gestão operacional, uma pequena parte das atividades dos serviços são realizadas diretamente pela SMSU, e a maior parte destas atividades realizadas por empresas contratadas. São geridas diretamente pela SMSU e executadas com equipes e equipamentos próprios e terceirizados, as atividades operacionais da coleta seletiva, dos Ecopontos e as atividades específicas de limpeza urbana (capina e varrição de vias e logradouros públicos, poda de árvores e lavagem de feiras, etc.). As atividades operacionais da coleta de resíduos domiciliares e assemelhados são realizadas integralmente pela empresa Limpebras Engenharia Ambiental, e as relativas à implantação e operação do novo aterro sanitário (CTR) e à manutenção, monitoramento e encerramento do aterro antigo são realizadas com exclusividade, em regime de concessão administrativa, pela empresa Limpebras Resíduos Ltda, subsidiária da primeira.

3.1.5.4 Serviços de Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

A coleta é executada em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação ou que venham a ser abertas. Nas vias onde há impossibilidade de acesso do veículo coletor, a coleta é feita manualmente.

O atendimento regular está distribuído na frequência 33% em coletas diárias, 66% em duas ou três vezes por semana, e 1% em coletas uma vez por semana. Os resíduos tem como destino final, o Aterro Sanitário de Uberlândia, localizado no Distrito Industrial, a cerca de 10 km da Divisão de Limpeza Urbana (DLU).

Para executar a programação do Plano de Coleta a área do Município de Uberlândia foi dividida, totalizando 62 setores. O setor está dimensionado por caminhão compactador e em períodos, fazendo a coleta em uma ou mais viagens.

Durante a execução dos serviços o objeto deste Plano de Trabalho poderá passar por revisões, motivadas por alterações nos centros de massa de produção dos resíduos, que podem ocorrer devido ao dinâmico crescimento da cidade.

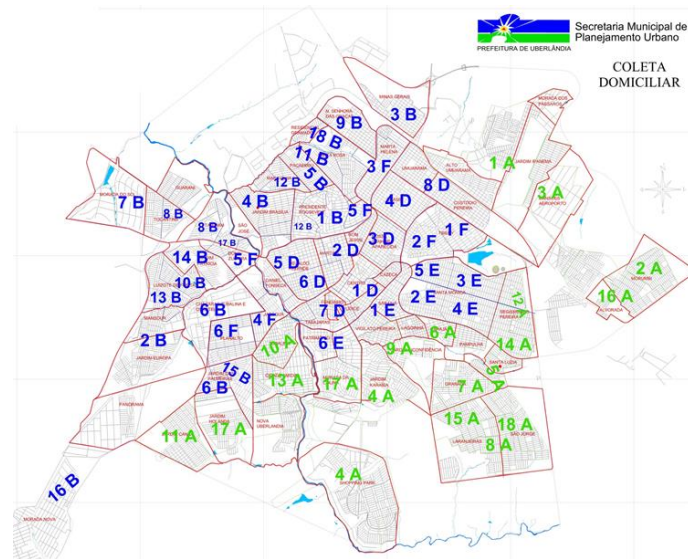
Podemos afirmar que cada setor, com o transcurso do tempo, vai variando a quantidade de geração de resíduos em função do adensamento populacional natural das cidades, da construção de unidades habitacionais em altura e do melhoramento das condições socioeconômicas. Existem áreas da cidade que experimentam em diferentes períodos, fortes pressões imobiliárias, trazendo como consequência um aumento de unidades habitacionais.

Assim, é necessário estar atento a estas mudanças e realizar quando necessárias readequações pertinentes a cada setor, com periodicidade.

Os estudos e possíveis alterações no Plano de Trabalho para as Coletas serão realizados em conjunto entre a equipe da Limpebras e a equipe técnica da Diretoria de Limpeza Urbana (DLU) da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (SMSU), cabendo a esta última sempre apresentar parecer final quanto às alterações pertinentes ao desenvolvimento do trabalho.

Para o fácil entendimento da leitura dos mapas e distribuições dos setores de coleta, a Limpebras convencionou os setores por cores e numerações específicas, fixa até nova readequação proveniente do aumento da geração dos resíduos, como mostra a figura I.5 abaixo.

Figura 1.5 - Mapa de Uberlândia – Setores da coleta convencional



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

A programação dos 62 setores, apresentados em mapas nos tópicos mais a frente, terão em resumo a seguinte distribuição por frequências e turnos de execução:

- Setores A (de 01A até 18A): Os resíduos serão coletados na frequência alternada, 03 (três) vezes por semana, as segundas, quartas e sextas feiras, no turno diurno e a cor padrão é verde;
- Setores B (de 01B até 18B): Os resíduos serão coletados na frequência alternada, 03 (três) vezes por semana, as terças, quintas e sábados, no turno diurno e a cor padrão é azul;
- Setores D (de 01D até 8D): Os resíduos serão coletados na frequência diária, 06 (seis) vezes por semana, de segunda a sábado, no turno noturno e a cor padrão é vermelho;
- Setores E (de 01E até 6E): Os resíduos serão coletados na frequência alternada, 03 (três) vezes por semana, as segundas, quartas e sextas feiras, no turno noturno e a cor padrão é vermelho;
- Setores F (de 01F até 6F): Os resíduos serão coletados na frequência alternada, 03 (três) vezes por semana, as terças, quintas e sábados, no turno noturno e a cor padrão é vermelho;
- Setores G (de 01G até 3G): Os setores G chamados de coleta especial consistem na coleta em pontos específicos, que por algum motivo possa atrapalhar o andamento da coleta convencional, e visa realizar a coleta diurna nas principais avenidas da cidade, a frequência é variada a depender da demanda, sendo realizada de segunda a sábado, no turno diurno;
- Distritos: Os resíduos serão coletados na frequência alternada, 02 (duas) vezes por semana;

- Coleta de grandes volumes: É uma coleta específica, que visa recolher os resíduos domiciliares volumosos depositados em lotes vagos, é realizada em caminhão basculante, pois não é possível a coleta em compactadores, o recolhimento é de segunda a sábado, no turno diurno e frequência variada.

Conforme Tabela 1.36 resumidamente na frequência das coletas nos setores de Uberlândia. Os Distritos do Município de Uberlândia serão atendidos em frequência de duas vezes por semana:

- Distrito Martinésia;
- Distrito Cruzeiro dos Peixotos;
- Distrito Tapuirama; e
- Distrito Miraporanga.

Contêineres para coleta convencional:

- Centro Administrativo (PMU e Câmara) – 04 unidades
- Rodoviária (estacionamento) – 04 unidades
- Mercado Municipal – 03 unidades
- UFU – Campus Santa Mônica – 04 unidades
- Cemitérios – 08 unidades

Tabela 1.36 Frequência das coletas nos setores de Uberlândia - 2012

Frequência dos Serviços de coleta nos setores		
Alternância	Turno	Qtd
Segunda, quarta e sexta-feira	Diurno	22 setores
Terça, quinta e sábado.	Diurno	21 setores
Diário	Noturno	09 setores
Segunda, quarta e sexta-feira	Noturno	07 setores
Terça, quinta e sábado.	Noturno	07 setores
Diário	Diurno	02 setores
Distrito/ rural (frequência variada)	Diurno	01 setor
Terrenos baldios	Diurno	01 setor

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

Os serviços de coleta de resíduos domiciliares e assemelhados atende 100% dos domicílios residenciais e não residenciais das áreas urbanas do Município, tanto da sede como dos distritos. Os domicílios não residenciais atendidos com a coleta regular compreendem os comerciais, industriais e de serviços que geram em média até 50 (cinquenta) quilos de resíduos por dia.

Nos distritos e em alguns pontos especiais a coleta é feita uma ou duas vezes por semana de acordo com a programação. A coleta convencional no perímetro urbano está em uma frequência diária de 33% nos domicílios, duas a três vezes por semana para 66% dos domicílios e uma vez por semana para 1% restante.

3.1.5.5 Serviços para Coleta Seletiva

Cada equipe é composta de:

- 01 caminhão carroceria Baú,
- 01 motorista,
- 02 coletores.

Em 2013 a coleta seletiva está dimensionada (Contrato por horas/trabalhadas) em:

- 08 caminhões carroceria Baú,
- 08 motoristas,
- 16 coletores.

São utilizados caminhões com carroceria tipo baú e comprimento aproximado de 7,5m e largura aproximada de 2,60 m, adaptados e adesivados para a coleta de recicláveis com dispositivos sonoros que servem como alerta a população quanto à passagem do caminhão coletor. Os serviços são coordenados pelos encarregados designados pela Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Os serviços são de recolhimento dos resíduos recicláveis de porta em porta em residências, empresas, escolas ou em contêineres ou recipientes instalados para tal fim, esses resíduos serão aproveitados como matéria-prima para novos produtos.

Um equipe técnica atuará na preparação, divulgação e distribuição de material didático relativo a preservação do meio ambiente e responsabilidade ambiental , tais como: coleta seletiva, formas adequadas de acondicionamento dos resíduos, conscientização sobre os dias e horários da coleta tradicional, conscientização sobre os problemas causados pelo descarte dos resíduos nas ruas, bueiros e bocas de lobo.

A equipe é composta por seis estagiários e desenvolvem a divulgação dos serviços de coleta seletiva e coleta domiciliar orientando sobre dias, horários e roteiros de coleta, tipo de material reciclável junto às residências, escolas e empresas. Ministrarão palestras, cursos e minicursos em escolas, entidades de classe, associações de bairro e similares, divulgando a necessidade da colaboração da população para a preservação do meio ambiente, e a garantia de um trabalho eficiente em relação à limpeza urbana.

O gerenciamento integrado da Coleta Seletiva em Uberlândia é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que se desenvolve para coletar, separar, tratar e dispor os materiais recicláveis para posterior comercialização, por parte de associações e cooperativa de catadores conveniados com a PMU e cujas operações são coordenadas pelo Núcleo de Coleta Seletiva.

O método utilizado para coleta é de porta a porta, onde o caminhão percorre as ruas do bairro em dias e horários específicos não coincidentes com a coleta comum. Os moradores colocam seus materiais recicláveis nas calçadas, acondicionados em sacos comuns. O caminhão também recolhe pilhas, baterias e óleo de cozinha que são acondicionados em recipientes adequados.

Até dezembro de 2011, ou seja, ao completar um ano de sua implantação, a Coleta Seletiva atingiu uma população de aproximadamente 149.600 habitantes. Estudos continuam sendo realizados visando estender a coleta seletiva para os demais bairros, com o propósito de atingir 100% da cidade em três anos.

Calcula-se em 72% o total de materiais recicláveis coletados em residenciais, comércio, hospitais, indústrias, e outros estabelecimentos são comercializados pela cooperativa e associações de recicladores de Uberlândia.

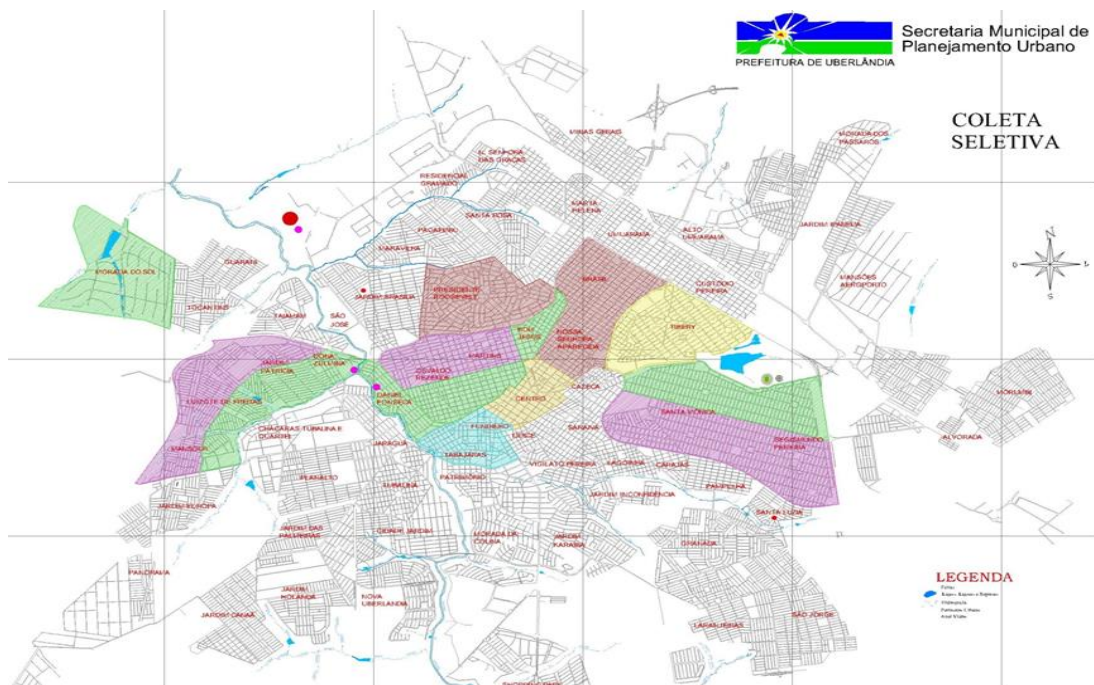
O projeto da coleta seletiva teve início no Bairro Santa Mônica e Segismundo Pereira em Janeiro de 2011 e hoje, atende os seguintes bairros:

- Bairros Tibery: Abril/2011;
- Fundinho: Março/2011;

- Tabajaras: Agosto/2011;
- Roosevelt: Agosto/2011;
- Luizote/Mansour/ Dona Zulmira e Jardim Patrícia: Dezembro/2011;
- Centro: Dezembro/2011;
- Daniel Fonseca: Fevereiro/2012;
- Morada do Sol: início em 2009 (iniciativa própria);
- Osvaldo/Martins/Bom Jesus: Março/2012
- Hospital Municipal: Janeiro/2011;
- Brasil/Aparecida: julho/2012; e
- Outros locais esporádicos, como: CEMIG, Correio, Universidade Federal de Uberlândia.







Atualmente, atinge uma população de aproximadamente 210.823 habitantes, cerca de 35% da população total do Município, conforme ilustração da figura 1.6.

Figura 1.6 Mapa dos bairros atendidos pela Coleta Seletiva.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (Ano base: 2012).

Legenda – mapa da coleta seletiva

Cor	Dia	Turno	Bairros
	Segunda	Diurno	Tibery, dona Zulmira (av. Jose f. E silva/ anel viário), Luizote de Freitas (av. Jose f. E silva/ anel viário), jardim patricia (av. Jose f. E silva/ anel viário).
	Terça	Diurno	Martins (av. Fernando vilela/ av. Getúlio Vargas), bom jesus, Daniel Fonseca, Osvaldo, santa Mônica (av. Anselmo a. Dos santos/ av. Segismundo pereira), Segismundo pereira e morada do sol.
	Quarta	Diurno	Dona Zulmira (av. Jose f. E silva/ córrego do óleo), fundinho, tabajaras, Luizote de Freitas (av. Jose f. E silva/ córrego do óleo), Mansour (av. Jose f. E silva/ córrego do óleo), jardim patricia (av. Jose f. E silva/ córrego do óleo).
	Quinta	Diurno	Martins (av. Fernando vilela/ av. Profa. Minervina c. De oliveira), Bom Jesus, Martins, Osvaldo, santa Mônica (av. João naves de ávila/ av. Segismundo pereira), Segismundo pereira (av. João naves de ávila/ av. Segismundo pereira).
	Sexta	Diurno	Presidente Roosevelt e Brasil
	Quarta e sexta	Noturno	Centro

O Volume de resíduos para a coleta seletiva em Uberlândia representa 2% do total dos resíduos domiciliares recolhidos diariamente. Atualmente existem sete entidades recicladoras, seis associações e uma cooperativa. Oferecem trabalho a aproximadamente 40 pessoas e pagam a cada um em média, o valor de um salário-mínimo, a título de produtividade e enquanto presente no barracão de triagem.

O sistema domiciliar de coleta e distribuição dos materiais recicláveis é mantido pela Prefeitura de Uberlândia. A infraestrutura dos barracões, equipamentos e apoio social, são de responsabilidade das Secretarias Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos sem ônus para as associações e cooperativa. Todos os custos, como energia elétrica, água, lanche e serviços de segurança dos barracões são mantidos pela Prefeitura. A Universidade Federal de Uberlândia por meio da incubadora, presta apoio técnico nas atividades e disponibiliza equipamentos manuais. Atualmente as entidades estão assim reconhecidas:

- Associação de Coletores de Plástico, PET, PVC e outros Materiais Recicláveis – ACOPPPMAR,
- Associação de Catadores e Recicladores de Uberlândia – ACRU,
- Associação de Reciclagem Boa Esperança – ARBE,
- Associação de Recicladores e Catadores Autônomos – ARCA,

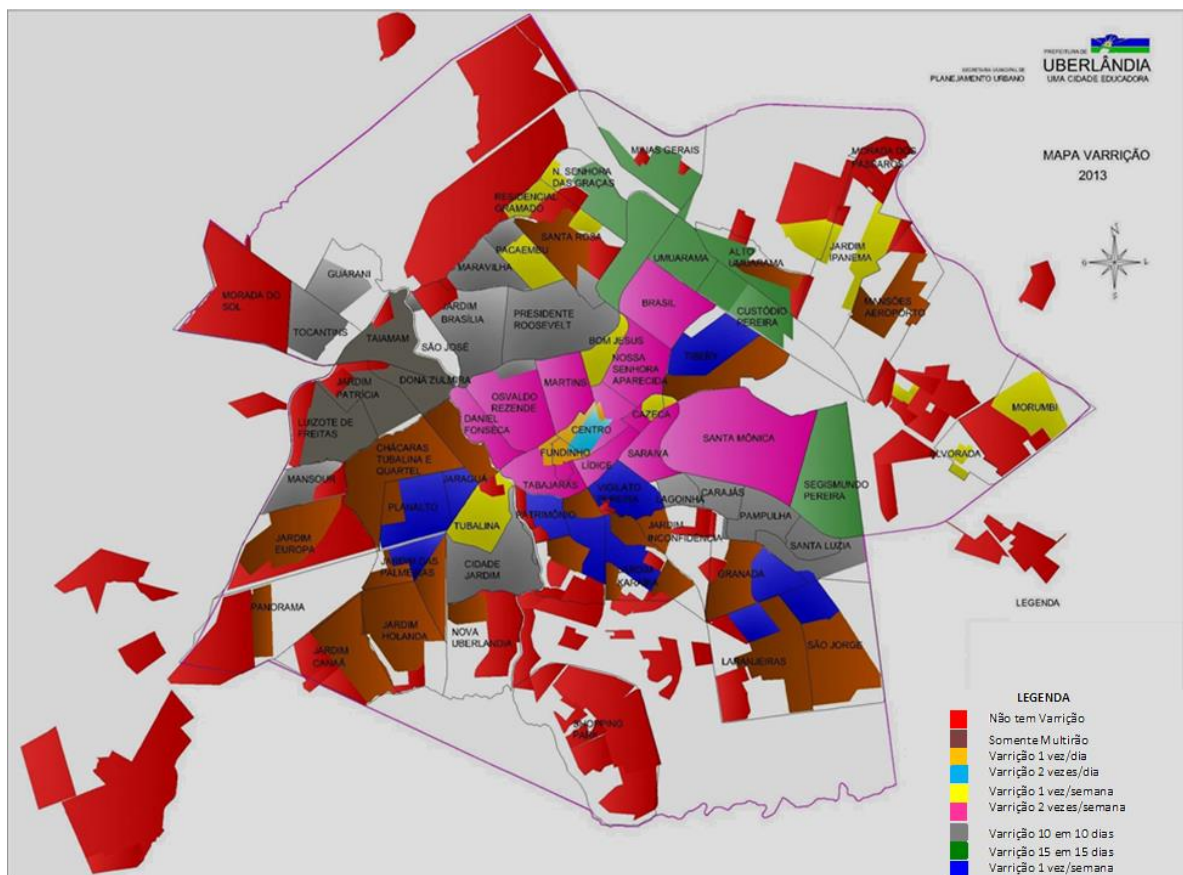
- Associação dos Catadores e Recicladores do Bairro Taiaman – ASSOMAN,
- Associação Brasileira de Reciclagem e Coleta Seletiva – ABRCS,
- Cooperativa de Recicladores de Uberlândia – CORU.

3.1.5.6 Serviços de Varrição das Vias Públicas do Município

Os servidores da Prefeitura de Uberlândia juntamente com a empresa contratada, varreram em 2011, 18.083,52 km e 143.538,12 km/ano respectivamente, totalizando 161.621,64 km de vias.

Conforme o setor é executado quinzenalmente ou semanalmente a varrição, o hipercentro é diariamente. Os setores periféricos são executados pela equipe da Prefeitura, conforme programação. A atividade ocorre em todas as vias públicas que estão pavimentadas com asfalto, meio-fio e calçada. A orientação é ilustrada na figura I.7 abaixo.

Figura 1.7 - Mapa de programação do serviço de varrição no Município



Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

Tabela 1.37 - Efetivo da equipe da Prefeitura na atividade de varrição

Especificação do Serviço de varrição		
Função	Quantidade	Total
Encarregados de Turma (fiscalizam a PMU)	02 servidores (Encarregado de Serviço Operacional)	07
Fiscais de Turma (fiscalizam a PMU)	05 servidores (Agente de Apoio Operacional)	
Fiscais de varrição (fiscalizam a Limpebras)	08 servidores (Agente de Apoio Operacional) e 01 servidor (Fiscal de Postura)	09

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2011

Os serviços de varrição realizados pelos servidores municipais ocorrem na parte da manhã, das 6:30 às 12:30 horas, não existe varrição no período noturno. Basicamente, a equipe de varrição consiste em 03 servidores: um carrinheiro e 02 varredores que varrem os resíduos (papel, plástico, folhas,...) das vias e calçadas. O carrinheiro utiliza um recipiente de 100 litros forrado com sacos plásticos.

Os sacos, após preenchidos e lacrados permanecem na calçada, que posteriormente, serão recolhidos pelos caminhões de coleta domiciliar e destinados ao aterro sanitário municipal, a coleta é realizada pela empresa empreiteira contratada.

Os servidores da varrição fazem uso de uniformes, botina e EPI (luvas, óculos, máscara e boné) distribuídos conforme controle da Diretoria de Limpeza Urbana (almoxarifado). O uso dos uniformes é obrigatório, principalmente como item de identificação.

Alguns dos setores varridos pelos servidores municipais são através de mutirão, isto é, os varredores trabalham todos juntos varrendo um setor por dia, já na maior parte de outros setores os carrinhos são individuais, em que cada equipe varre um setor diário. Todos os serviços de varrição da PMU são direcionados pela D.L.U. (Diretoria de Limpeza Urbana) através do Núcleo de Varrição - NV, que possui 02 secretárias (uma na parte da manhã e outra a tarde), dois fiscais que trabalham de motocicletas atendendo reclamações através do SIM

(Serviço de Informação Municipal) e diretamente pelo telefone. Também prestam apoio aos encarregados de turma da PMU (férias, reuniões, materiais de trabalho, fiscalização de serviço, cronograma de varrição do mutirão) e fiscais de varrição e na fiscalização do serviço prestado pela empreiteira Limpebras.

O trabalho dos fiscais de varrição da PMU (Tabela 1.37), consiste em percorrer os setores varridos pela empreiteira Limpebras de 2ª a 6ª feira, em que os trechos varridos, diariamente, são fiscalizados na sua extensão, qualidade e quantidade de varredores. Cada setor da empreiteira Limpebras tem um fiscal de varrição (total de 05), motorizados, que coordenam os serviços conforme cronograma estabelecido pela DLU/NV.

Também ocorre serviço de varrição nos Distritos de Uberlândia, Tapuirama, Miraporanga, Cruzeiro dos Peixotos e Martinésia. O direcionamento dos serviços nesses distritos fica a cargo dos servidores municipais que coordenam limpeza nas vias públicas (varrição, capina e roçagem), no cemitério, praça, posto de saúde e igreja.

As reclamações que chegam à Diretoria de Limpezas Urbanas, do serviço prestado pela Limpebras com referência à qualidade, frequência e quantidade de varredores são verificadas “in loco” pelos fiscais da PMU, e os fiscais da empreiteira são interpelados para os ajustes das atividades.

Costumeiramente, as reclamações que mais acontecem é a falta de varrição em determinado setor, serviço mal executado e atrito do varredor com os moradores. Nos setores varridos pela PMU a reclamação mais recorrente é a frequência, isto tem ocorrido pela insuficiência de servidores por área de limpeza (Tabela 1.38).

Tabela 1.38 Número de reclamações na falta de varrição

S.I.M. (Serviço de Informação Municipal)				
	2009	2010	2011	2012
PMU	24	06	24	43
Limpebras	128	46	218	317

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Os serviços de varrição prestados pelos servidores municipais em termos de qualidade atende ao município, visto o número de reclamações/ano. Em termos de frequência dos serviços prestados (frequência/dia), a quantidade de servidores não atende à extensão dos setores, por consequência da diminuição do efetivo (aposentadoria, falecimentos e de ordem médica) e não há reposição na mesma proporção, fato este que só aconteceria através de concurso público.

Em relação aos materiais utilizados (Tabela 1.39) na maioria das vezes a qualidade não tem atendido, o nylon reciclável é mole e a vassoura não dura mais do que uma semana, e alguns sacos estão abertos no fundo, na manutenção dos carrinhos de varrição tem ocorrido a falta de itens de reposição câmaras de ar, pneu e rolamento, ocasionando a paralisação das atividades. Alguns setores que eram de responsabilidade da Prefeitura e as novas áreas loteadas foram assumidos pela empreiteira Limpebras Engenharia Ambiental Ltda.

Tabela 1.39 Equipamentos e efetivo da Limpebras na atividade da varrição manual - 2012

Equipamentos e efetivo da Limpebras na atividade da varrição manual - 2012	
Varredores	324
Carrinhos	108
Vassourões	216
Pás coletoras	108
Vassouras de nylon	108
Fiscais	06
Motocicletas	06

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

3.1.5.7 Serviço de Reposição e Limpeza de Lixeiras Plásticas de 50 litros

A colocação e manutenção das lixeiras são feitas em horários de pouco movimento de veículos e pedestres, no intuito de minimizar os transtornos que possam surgir no manuseio das mesmas. São instaladas em locais pré-determinados pela Diretoria de Limpeza Urbana, com visibilidade para o pedestre sem atrapalhar a passagem pela calçada.

Acondicionam um saco plástico de tamanho adequado para resíduos comuns. A coleta dos sacos é diária e colocada à disposição do serviço de coleta regular. A reposição dos sacos é feita imediatamente após a retirada dos resíduos.

3.1.5.8 Serviços de Limpeza nas Feiras Livres

O serviço de limpeza de feiras consiste em varrer toda a área utilizada para a feira, recolher o lixo logo após a varrição com equipamento adequado e proceder a lavagem do local, deixando os resíduos em condições de coleta. Portanto nos dois turnos (Tabela 1.40), o tempo de permanência dos resíduos após o término das feiras e varrição, lavação, coleta, será de no máximo quatro horas.

Tabela 1.40 Programação das Feiras Livres de Uberlândia

Programação das Feiras Livres de Uberlândia					
Total de Feiras livres		Diurnas			30
		Noturnas			32
Dia	Bairro	Período	Início	Fim	Endereço
Segunda	Tibery	Manhã	07:30	13:00	Av. Suécia
Terça	Daniel Fonseca	Manhã	07:30	13:00	Rua Alfenas
Terça	Pacaembu	Manhã	07:30	13:00	Rua 07 de Setembro
Terça	Planalto	Manhã	07:30	13:00	Rua do Economista
Terça	Roosevelt	Manhã	07:30	13:00	Av. Morum Bernardino
Terça	Mercado Municipal	Manhã	07:30	13:00	Pátio do Mercado
Terça	Laranjeiras	Tarde	15:00	20:30	Rua China
Terça	Tubalina	Tarde	15:00	20:30	Av. Carlos Gomes
Terça	Carajás	Tarde	15:00	20:30	Rua Alvares De Azevedo
Terça	Jardim Brasília	Tarde	15:00	20:30	Rua do Sol
Quarta	Brasil	Manhã	07:30	13:00	Av. Mato Grosso
Quarta	Industrial	Manhã	07:30	13:00	Av. Cabanadas

continua

Tabela 1.40 Programação das Feiras Livres de Uberlândia (continuação)

Programação das Feiras Livres de Uberlândia					
Total de Feiras livres		Diurnas			30
		Noturnas			32
Dia	Bairro	Período	Início	Fim	Endereço
Quarta	Luizote	Tarde	15:00	20:30	Av. José Fonseca E Silva
Quarta	Alto Tibery	Tarde	15:00	20:30	Rua Inglaterra
Quarta	M. S. Mônica	Tarde	15:00	20:30	Praça Said Chacur
Quarta	Patrimônio	Tarde	15:00	20:30	Rua Tenente Rafael De Freitas
Quarta	Guarani	Tarde	15:00	20:30	Av. Clássica
Quarta	Morumbi	Tarde	15:00	20:30	Rua do Moinho
Quarta	Jaraguá	Tarde	15:00	20:30	Pça Montese
Quarta	Shopping Park	Tarde	15:00	20:30	Rua Ana Valentina Nogueira
Quinta	Martins	Manhã	07:30	13:00	Rua Monte Carmelo
Quinta	Segismundo Pereira	Manhã	07:30	13:00	Rua do Serviço
Quinta	Saraiva	Manhã	07:30	13:00	Rua Timbiras
Quinta	Taiaman	Tarde	15:00	20:30	Rua dos Pandeiros
Quinta	Alvorada	Tarde	15:00	20:30	Pça Odete Rezende Pereira
Quinta	Granada	Tarde	15:00	20:30	R. Erotildes Ferreira Santos
Quinta	Ipanema	Tarde	15:00	20:30	Rua Flávio Oliveira
Quinta	Maria Rezende	Tarde	15:00	20:30	Rua Namen Muchail
Quinta	São Jorge	Tarde	15:00	20:30	Rua das Moedas
Quinta	Dom Almir	Tarde	15:00	20:30	Rua do Hino
Quinta	Alto Umuarama	Tarde	15:00	20:30	Av. Cesário Alvim
Quinta	Jardim Palmeiras II	Tarde	15:00	20:30	Alameda Luiza Aguida Borges

continua

Tabela 1.40 Programação das Feiras Livres de Uberlândia (continuação)

Programação das Feiras Livres de Uberlândia					
Total de Feiras livres		Diurnas			30
		Noturnas			32
Dia	Bairro	Período	Início	Fim	Endereço
Sexta	Aparecida	Manhã	07:30	13:00	Rua Carlos Marques
Sexta	Custódio Pereira	Manhã	07:30	13:00	Rua Dimas Moreira De Sá
Sexta	Marta Helena	Tarde	15:00	20:30	Rua Bahia
Sexta	Pacaembu	Manhã	07:30	13:00	Rua Rubens Cazabona
Sexta	Tibery	Manhã	07:30	13:00	R. Constantinopla
Sexta	Aclimação	Tarde	15:00	20:30	Pça Durval Gomes Xavier
Sexta	A.S. Mônica	Tarde	15:00	20:30	Rua João Ângelo Schiavinato
Sexta	Mansour	Tarde	15:00	20:30	Rua Jequitinhonha
Sexta	Jardim Célia	Tarde	15:00	20:30	Rua das Durantas
Sábado	Jardim Brasília	Manhã	07:30	13:00	Rua Cometa
Sábado	Laranjeiras	Manhã	07:30	13:00	Rua Israel
Sábado	Liberdade	Manhã	07:30	13:00	Rua Vinícius De Moraes
Sábado	Tabajaras	Manhã	07:30	13:00	Rua Fernando Costa
Sábado	Santa Mônica	Manhã	07:30	13:00	Av. Ortízio Borges
Sábado	São Jorge	Manhã	07:30	13:00	Av. Serra da Bodoquena
Sábado	Minas Gerais	Tarde	15:00	20:30	Rua Tulha
Sábado	São Jorge	Tarde	15:00	20:30	Av. Serra da Mantiqueira
Sábado	Cruzeiro do Sul	Tarde	15:00	20:30	Rua Oeste
Sábado	Jardim das Palmeiras	Tarde	15:00	20:30	Av. Getúlio Vargas
Sábado	Tocantins	Tarde	15:00	20:30	Rua Dr. Sérgio Oliveira Marquez
Sábado	Jardim Europa	Tarde	15:00	20:30	Rua Roterdã
Domingo	Canaã	Manhã	07:30	13:00	Rua Jerusalém

continua

Tabela 1.40 Programação das Feiras Livres de Uberlândia (continuação)

Programação das Feiras Livres de Uberlândia					
Total de Feiras livres		Diurnas			30
		Noturnas			32
Dia	Bairro	Período	Início	Fim	Endereço
Domingo	Luizote de Freitas	Manhã	07:30	13:00	Av. José Fonseca E Silva
Domingo	Morumbi	Manhã	07:30	13:00	Rua Marilene de Fátima Cardoso
Domingo	Nossa Senhora das Graças	Manhã	07:30	13:00	Rua André Reboucas
Domingo	Aparecida	Manhã	07:30	13:00	Av. Monsenhor Eduardo
Domingo	Granada	Manhã	07:30	13:00	Av. Geraldo Abrahão
Domingo	Shopping Park	Manhã	07:30	13:00	Rua Iamay B. Gomes
Domingo	Planalto	Manhã	07:30	13:00	Rua Sétimo Spini
Domingo	Morada Nova	Manhã	07:30	13:00	Rua Aldo Borges Leão

Fonte: Portal da Prefeitura de Uberlândia/SMAA 2013

3.1.5.9 Serviços de Limpeza de Bueiros e Bocas de Lobo

O serviço de desobstrução consiste em retirar materiais como: areia, pedaços de tijolo e madeira, garrafas pet e sacolas plásticas, dos bueiros e bocas de lobo. A limpeza de bueiros se desenvolverá das segundas-feiras às sextas-feiras, podendo trabalhar aos sábados em época de maior demanda.

3.1.5.10 Serviços de Limpeza e Manutenção das Praças

São realizados serviços de limpeza como: varrição, jardinagem, podas e limpeza de sanitários em 24 praças da cidade (Tabela 1.41). Os resíduos provenientes de jardinagem e podas são coletados por caminhão específico e destinados à área de transbordo como resíduos volumosos no aterro sanitário. Os demais são coletados pela coleta regular.

Tabela 1.41 Equipamentos e efetivo na atividade de capina mecanizada – 2012

Manutenção de Praças		
	PMU	TERCEIRIZADA
Gerencial/Fiscalização	2	0
Serviços Gerais	39	36
Operador de Máquinas	1	0
Motoristas	2	1
Micro trator	1	0
Caminhões Basculantes	2	1

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.1.5.11 Serviços de Limpeza e Manutenção dos Cemitérios

Atualmente o Município de Uberlândia possui cinco cemitérios (dois no perímetro urbano e três nos distritos), todos sob a administração pública. A coleta de resíduos no Cemitério São Pedro é feita por caçambas estacionárias, devido de dificuldade de acesso do caminhão da coleta convencional, o Cemitério Bom Pastor conta com cinco contêineres distribuídos na área interna. A coleta é realizada três vezes por semana e conta ainda com equipe de retirada entulhos, dependendo do volume acumulado.

Os resíduos sólidos cemiteriais são formados:

- Da construção civil oriundos de reformas de túmulos e infraestrutura;
- Dos resíduos gerados em exumações (roupas, restos de urnas);
- Dos restos florais, velas, faixas, madeiras e vasos conduzidos nos féretros;
- De serviços de jardinagem, podas, varrição e limpeza.

3.1.5.12 Demais Serviços de Limpeza Urbana

Enquadra em todas as atividades não rotineiras, sazonais e programadas em ações pontuais. Também em atendimentos a reclamações e eventos de grande aglomeração de pessoas, por exemplo:

- adubação de jardins em canteiros e praças;

- Afofamento da terra dos canteiros para melhoria da aeração;
- capina e roçagem de logradouros públicos;
- Corte do gramado de canteiros;
- eliminação de pragas;
- formação de canteiros;
- limpeza de áreas alagadas;
- limpeza de áreas de comícios, feiras de artesanatos, feiras gastronômicas e outros eventos similares.
- Limpeza de toda área ajardinada, com remoção de folhas, galhos secos e outros detritos;
- limpeza de vias e logradouros em datas comemorativas ou eventos;
- limpeza em equipamentos públicos;
- ornamentação de praças;
- Poda da vegetação de porte arbóreo e arbustivo para controle de crescimento e para evitar descaracterização do jardim;
- poda de cercas vivas;
- raspagem de vias ou locais, definidos em ordem de serviço;
- recolhimento de resíduos diversos;
- Recorte da vegetação para delimitação dos canteiros;
- recuperação de canteiros;
- Remoção das ervas daninhas;
- replantio de mudas;
- situações emergenciais;
- transporte de materiais;
- visita de personalidades.

3.1.5.13 Serviços de Roçagem em Terrenos Vagos

As atividades de capina manual, química e mecanizada são desenvolvidas por empresas contratadas temporariamente. Nas épocas de seca a roçagem é realizada pela equipe da Prefeitura, composta por seis operadores (6 tratores com roçadeiras hidráulicas) e 2 servidores na gerência e fiscalização. Conforme Tabelas 1.42 a 1.44 abaixo.

Tabela 1.42 Equipamentos e efetivo na atividade de capina manual – 2012

Capina Manual	
Equipamentos	Qtd
Caminhões Basculantes (6m ³)	04
Enxadas (ano)	100
Vassourões (ano)	50
Carrinhos de mão (ano)	10
Demais ferramentas e materiais (limas, facas e sacos plásticos)	-
Encarregados	2
Motoristas	4
Capinadores	60

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

Tabela 1.43 Equipamentos e efetivo na atividade de capina química – 2012

Capina Química	
Equipamentos	Qtd
Caminhão Carroceria	01
Pulverizadores	06
Motorista	1
Operador de Pulverizador	6

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

Tabela 1.44 Equipamentos e efetivo na atividade de capina mecanizada – 2012

Capina Mecanizada	
Equipamentos	Qtd
Roçadeiras Costais	30
Caminhões basculantes	06
Enxadas (ano)	30
Vassourões (ano)	60

Continua.

Tabela 1.44 Equipamentos e efetivo na atividade de capina mecanizada – 2012
(Continuação)

Capina Mecanizada	
Equipamentos	Qtd
Carrinhos de mão (ano)	15
Demais ferramentas e materiais (limas, facas e sacos plásticos).	-
Encarregados	3
Motoristas	6
Operadores de roçadeira costal	30

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

3.1.5.14 Serviço de Coleta de Animais Mortos

A coleta de animais de pequeno porte é realizada por veículo furgão de empresa contratada, específico para coleta desses animais, são recolhidos em média 700 animais por mês. E o recolhimento de animais de grande porte é realizado por caminhão caçamba e pá-carregadeira, sobre responsabilidade pública. Todo o resíduo coletado é encaminhado ao aterro sanitário.

3.1.5.15 Serviços de Coleta de Resíduos Verdes

Não existe a coleta separada, os resíduos verdes de origem de capina e roçagem são considerados volumosos e encaminhados ao aterro sanitário.

3.1.5.16 Serviços de Lavagem de Viadutos e Logradouros Públicos

A atividade é desenvolvida de segunda-feira ao sábado. As lavações são executadas de acordo com as ordens de serviço expedidas pela Divisão de Limpeza Urbana em logradouros, tais como: praças, cemitérios, arenas, parques e viadutos.

3.1.5.17 Serviço de Pintura de Meio-fio

As equipes ficam à disposição da Divisão de Limpeza Urbana de segunda a sexta-feira das 07:00 às 17:00 horas e em eventuais necessidades em qualquer dia e horário.

3.1.5.18 Serviços da Seção de Fiscalização de Limpeza Urbana

As competências estão na fiscalização e notificação de lotes vagos para fazer limpeza, construção de passeio e cerca/muro, e a fiscalização das empresas de caçambas. Execução de apreensões de animais nas vias públicas (equinos, bovinos e caprinos). E fiscalização de Alvarás de funcionamento (pessoa física e jurídica).

Emissões:

- Alvarás eventuais (festas, show, feiras, parques, circos e outros eventos).
- Autorizações para vendas ambulantes (comércio informal).
- Autorização para instalação de: Toldos nas fachadas dos edifícios; Banca de jornal, revistas e livros; Barracas (para festas de caráter públicas e religiosas) provisórias; Caixas coletoras de papéis usados; Bancos e abrigos nas vias públicas; Coretos e palanques (para comícios, festividades cívicas, religiosas); Serviços executados em logradouros públicos.
- Autorização para instalação de dispositivos de publicidade (Outdoor, painéis, luminosos, faixas e outros).
- Cancelamento de taxas (funcionamento, publicidade, horário especial, ocupação de solo).

3.1.5.19 Serviços no Aterro Sanitário

O serviço de acondicionamento do lodo da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE no aterro sanitário é uma atividade de confinamento em ensacadeiras no topo do maciço do aterro sanitário antigo (figura 1.8), e é uma atividade de constante manutenção e acompanhamento.

Figura 1.8 - confinamento do Lodo ETE no aterro sanitário



Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental

O Lodo da ETE é encaminhado pelo DMAE (Departamento Municipal de Água e Esgoto) para o Aterro Sanitário em caminhões Tipo Brucks com caçamba de volume 4/5m³, devidamente cobertos com lona ou tampa Metálica, e caminhões tipo tanque com descarga traseira. O Lodo descarregado na ensecadeira será imediatamente confinado pelo Trator Lâmina, visando manter a praça de descarga desimpedida. Ao se chegar na cota máxima de confinamento do Lodo na ensecadeira (0,30m abaixo da cota superior da ensecadeira), se procederá cobertura com “RCC” (Resíduo Construção Civil) fornecido pela Prefeitura ou terceiros com espalhamento executado pelo trator de lâmina. Após, será executado cobertura com solo argiloso, existente na área de empréstimo do Aterro, com espessura de 0,30 metros, visando selamento e revegetação da área. Na parte interna das ensecadeiras não são executados drenos de percolados ou de Biogás. Os taludes externos na área das ensecadeiras serão mantidos com vegetação (grama) para inibir erosões.

Apesar do recebimento de resíduos sólidos terem sido encerrados no aterro sanitário antigo, os monitoramentos ambientais continuam sendo realizados. Isso ocorre porque o lixo aterrado ainda está em processo de biodegradação orgânica, o que leva à produção de chorume e biogás, efluentes que são monitorados e tratados. O chorume é um líquido que possui alta carga orgânica e no aterro sanitário encerrado é tratado através de um Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA) seguido por um filtro biológico. Esses processos biológicos removem parte da carga orgânica do chorume, que é enviado para a Estação de Tratamento de Esgotos Uberabinha (ETE Uberabinha) em seguida. O biogás é queimado na extremidade de cada dreno, o que permite transformar o metano (CH₄) presente em sua

composição em dióxido de carbono (CO₂) e água (H₂O). A queima diminui em até 21 vezes os prejuízos que ele poderia causar contribuindo com o “efeito estufa”.

Para averiguar e comprovar que as atividades do aterro sanitário encerrado não comprometem a qualidade ambiental da área onde ele está inserido, o programa de auto monitoramento é executado periodicamente. Os monitoramentos e os parâmetros analisados em laboratório foram determinados pela SUPRAM, no Parecer Técnico nº 197.968/2009 sobre a Revalidação da Licença de Operação, Processo nº 353/1996/008/2008.

E o monitoramento do líquido percolado, o chorume, é composto de duas atividades: medição diária da vazão de entrada e saída do sistema de tratamento (RAFA) e análises laboratoriais de amostras de chorume bruto e tratado. São realizadas análises físico-químicas e microbiológicas que objetivam conhecer a carga orgânica do chorume, assim como medir a eficiência do sistema de tratamento empregado.

Para o monitoramento das águas subterrâneas no Aterro Sanitário, utiliza-se de seis poços piezômetros na área (3 à montante do maciço e 3 à sua jusante), e periodicamente amostras de água são coletadas em cada um deles para as análises laboratoriais físico-químicas e microbiológicas.

O monitoramento das águas superficiais no Aterro Sanitário é executado em dois pontos de coleta, um à jusante da área, na ponte do anel viário, e outro à montante, na ETE Uberabinha (à montante do descarte do esgoto tratado). As amostras de água do rio Uberabinha sofrem análises físico-químicas e microbiológicas periodicamente com o intuito de verificar sua qualidade e comprovar que o chorume não é descartado em seu leito.

O monitoramento da qualidade do ar no Aterro Sanitário é avaliado o nível de poeira no ar dentro dos limites determinados pela legislação vigente, um equipamento (Hi-Vol) é instalado no maciço do aterro sanitário anualmente para realização do ensaio de material particulado em suspensão.

O monitoramento dos ruídos no Aterro Sanitário é avaliado anualmente pelas atividades exercidas no local. Está enquadrada de acordo com a legislação pertinente.

O monitoramento geotécnico objetiva analisar a estabilidade do maciço de resíduos. Para tanto, leituras de recalque e deslocamento são realizadas no maciço mensalmente.

Os processos que provocam recalques podem ser subdivididos em três tipos: durante a compactação dos resíduos, proveniente de processos físico-químicos de degradação e ainda de processos biológicos que ocorrem durante todas as fases de degradação dos resíduos. A leitura dos recalques permite avaliar se a área corre riscos de ter processos erosivos, rachaduras e até

mesmo movimentações de terra e resíduos (desmoronamentos, deslizamentos e escorregamentos).

A empresa Limpebras Resíduos Ltda que detém a concessão do Aterro Sanitário em operação é responsável pela manutenção do Aterro Sanitário Encerrado, assim como pelo seu monitoramento ambiental. Para comprovação do mesmo, assim como para atender à Licença de Operação - LO do Aterro Encerrado, os Relatórios de Condicionantes e os Relatórios de Monitoramento Ambiental são elaborados, contendo os resultados dos monitoramentos supracitados, e enviados periodicamente a SUPRAM (Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável).

3.1.5.19.1 Geração de Energia Elétrica no Aterro Sanitário Antigo

O projeto de geração de energia pelo gás metano no aterro sanitário é o 1º do interior do país, 2º do Estado e o 5º do Brasil. A previsão é que em 10 anos de operação, a planta energética de Uberlândia tenha poupado o meio ambiente de mais de 1,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono. Até 5% de toda a energia consumida em casas, empresas e indústrias de Uberlândia terá origem no aterro sanitário. A planta de biogás da Empresa Energás de Geração de Energia, está em operação desde março de 2012, e gera uma média de 1,4 megawatts (MWh) de energia elétrica à Companhia Energética do Estado de Minas Gerais (Cemig), atendendo mais de 20 mil pessoas. A Energás é fruto de uma parceria entre a Limpebras (empresa do setor de limpeza urbana e operação de aterros sanitários) e a ASJA (líder na Itália em produção de energia renovável). O processo que é totalmente automatizado consiste em captação, tratamento e geração (figuras 1.9 e 1.10), e se dividem:

- Captação do biogás dos poços de até 40 metros de profundidade (aspiração);
- Transporte por mangueiras a vácuo para controlar o fluxo de biogás;
- Tratamento no filtro separador de partículas e no equipamento de chiller;
- Queima no flare (mecanismo de alta eficiência de destruição de metano);
- Geradores movidos a gás, produzem energia elétrica.

Resultados:

- A energia verde produzida nos próximos quatro anos será de 90.000.000kWh
- A quantidade de CO2 evitado na atmosfera será de 710.000,00 toneladas
- 18.980.806 é o número de barris de petróleo economizados
- Cerca de 15 mil famílias serão atendidas por ano.

Figura 1.9 – Vista da planta da Energás no Aterro Sanitário antigo



Fonte: <http://www.energasenergia.com.br>

Figura 1.10 - Vista das instalações da Energás no Aterro Sanitário antigo



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

3.1.6 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental

3.1.6.1 Programa Escola Água Cidadã do DMAE

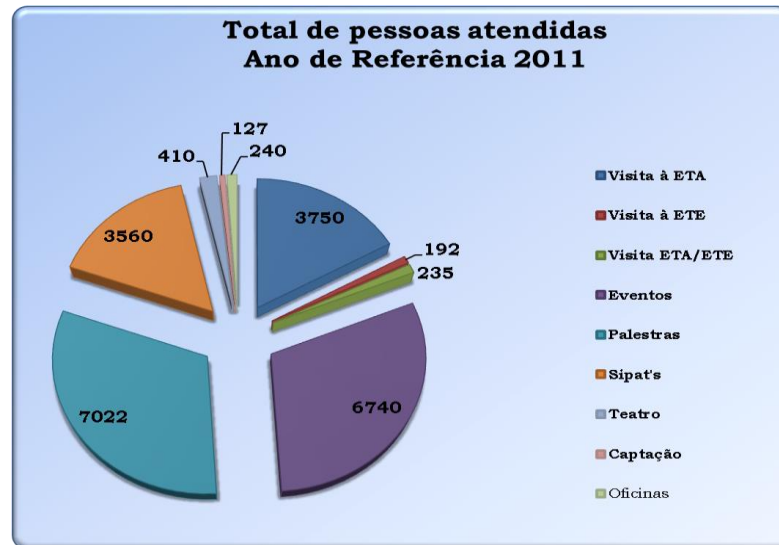
Ainda no aspecto social é importante destacar o Programa Escola Água Cidadã, criado em 2003 pelo DMAE, com o objetivo de atender às demandas das instituições de ensino por informações qualificadas sobre os processos de tratamento, conservação e preservação da água.

Desde então, o DMAE tem investido progressivamente na ampliação e especialização do seu programa de educação ambiental, contratando monitores matriculados nos cursos de graduação das universidades de Uberlândia e mantendo um quadro fixo de servidores com curso superior em diversas áreas do conhecimento.

O atendimento prestado pelo Programa é universal e contempla tanto escolas públicas como privadas. A grande procura pelos projetos de educação ambiental da Autarquia advém principalmente do ensino fundamental, cuja grade curricular aborda temas ligados ao saneamento ambiental, e pelos cursos universitários.

O diferencial desse Programa de educação ambiental do DMAE, em relação a outros realizados pelos prestadores de serviços de saneamento é a consolidação de uma equipe técnica especialmente dedicada à capacitação de jovens e adultos. Fazem parte desse Programa: servidores de carreira, profissionais contratados e estagiários que cursam o terceiro grau em universidades de Uberlândia, sendo que o atendimento ao público estudantil é realizado por técnicos que atuam na área educacional com o suporte de materiais didáticos elaborados pelo próprio programa. Vídeos, gibis, maquetes, folders, livros, entre outros itens, compõem o acervo audiovisual e bibliográfico do Programa, à disposição de alunos e professores para empréstimo. Totalizando em 2011, 22.276 pessoas atendidas, conforme gráfico da figura 1.11. O Programa Escola Água Cidadã está instalado na Estação de Tratamento de Água Bom Jardim, em local de fácil acesso por meio do transporte coletivo, onde dispõe de um auditório exclusivo, com capacidade de acomodação para 40 (quarenta) pessoas, no qual são recebidos os estudantes e demais participantes do programa.

Figura 1.11 Total de pessoas atendidas pelo Programa Escola Água Cidadã – DMAE 2011



Fonte: Plano Municipal Saneamento Básico 2012

3.1.6.2 Educação Ambiental no Aterro Sanitário de Uberlândia

O aterro sanitário recebe diversos visitantes que consistem, basicamente, em entidades escolares, as quais motivam as visitas desejando dar um toque prático às aulas teóricas referentes à destinação final dos resíduos sólidos urbanos do Município e que são ministradas em salas de aula. O público estudantil é bem variado, sendo recebidas visitas desde o ensino primário até alunos de pós-graduação (Tabela 1.45).

Figura 1.12 – Auditório do CEA - Aterro Sanitário



Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental - 2012

Além de estudantes, diversos órgãos públicos e empresas privadas também visitam o empreendimento. Toda visita é composta por uma exposição inicial (são relatados as formas de operação e de monitoramento do aterro), apresentação de um vídeo que contém várias informações sobre o empreendimento e uma caminhada in loco para observação dos aspectos citados nas apresentações.

O CEA é um espaço (figura 1.12) que foi desenvolvido não só para o recebimento de visitas, mas também para a implantação de atividades voltadas para a educação ambiental. O público alvo são crianças de escolas dos bairros vizinhos. Elas serão convidadas a participar de palestras educativas, oficinas de reciclagem e de arte com materiais recicláveis.

Tabela 1.45 Visitas no Aterro Sanitário no segundo semestre 2012

Visitas no Aterro Sanitário no segundo semestre 2012	
Data	Visitantes
13-ago	E. M. Prof. Otávio Batista
13-ago	E. M. Prof. Leôncio
9-ago	Prof. José Inácio - 2º Colegial
10-ago	Prof. José Inácio - 2º Colegial
14-ago	E.E. 6 de Junho
16-ago	Colégio CECON
18-ago	Colégio Nacional - 1º colegial
20-ago	E.E. 6 de Junho
21-ago	E. M. Prof. Leôncio
21-ago	E. M. Prof. José Inácio - 2º Colegial
22-ago	E. M. Prof. José Inácio - 2º Colegial
23-ago	E. M. Prof. Otávio Batista
28-ago	E. M. Prof. Ladário Teixeira
28-ago	Colégio Monteiro Lobato - 3º ano
17-set	E. M. Afrânio Rodrigues da Cunha
17-set	E. E. Domingos Pimentel
18-set	E. M. Ladário Teixeira
18-set	E. M. Prof. Leoncio
19-set	E. M. Shopping Park
19-set	E. M. Hilda Leão
20-set	EM Afrânio Rodrigues da Cunha

Continua

Tabela 1.45 Visitas no Aterro Sanitário no segundo semestre 2012 (continuação)

Visitas no Aterro Sanitário no segundo semestre 2012	
Data	Visitantes
28-set	Colégio Nossa Senhora da Ressuição
28-set	Colégio Nossa Senhora da Ressuição
29-set	UFU - Engenharia Civil
11-out	PIBID Filosofia
15-out	EM Shopping Park
17-out	EM Professora Maria José Mamede Moreira - 4º ano
18-out	EM Otávio Batista Coelho
20-out	UNIPAC - Enfermagem
22-out	Colégio Êxitus - 9º ano
25-out	E. E. Frei Egídio Paris - 2º ano médio
27-out	ESAMC - Eng. Ambiental
29-out	UFU - Gestão em saúde ambiental
5-nov	Escola Colibri - 6º ano
9-nov	EM Prof. Ignácio
17-nov	Colégio Profissional - Técnico em Meio Ambiente
20-nov	Colégio Nossa Senhora - 2 e 3 ano do ensino médio
23-nov	E. E. Cel. Elmiro Alves do Nascimento
24-nov	Faculdade Católica - Gestão Ambiental

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental - 2012

3.1.6.3 Educação Ambiental nas Escolas

O Projeto de Educação Ambiental está sendo desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente em Escolas Municipais, Estaduais, Particulares e Empresas em geral. Foram ministradas palestras de conscientização da Coleta Seletiva nas escolas listadas na Tabela 1.46:

Tabela 1.46 Educação Ambiental nas Escolas – Prefeitura Municipal de Uberlândia - 2012

Palestras de Educação Ambiental nas Escolas - 2012	
Bairro Santa Mônica	
ESCOLAS	ENDEREÇO
1. Centro Educacional Cuca Legal	Av. Ortízio Borges, 2097
2. Centro Educacional Adventista	Rua Jorge Martins Pinto, 739
3. Escola Estadual Segismundo Pereira	Av. Ortízio Borges, 1284
4. Centro Educacional Curumin	Av. Belarmino Cota Pacheco, 1322
5. Escola Municipal Domingos Pimentel de Ulhôa	R. Antônio Rezende Chaves, 1540
6. Colégio Petrus	R. Ronan Manoel Pereira, 2317
7. Centro Educacional Estrela Guia	R. Izaú Rangel de Mendonça, 418
8. Escola Sonho Encantado	R. Lourdes de Carvalho, 1102
9. EMEI Zacarias Pereira da Silva	R. José Miguel Saramago, 534
10. EMEI Cecília Meireles	Av. Jaime Ribeiro da Luz, 1995
11. EMEI Maria Pacheco Rezende	Av. Ubiratan Honório de Castro, 680
12. EMEI Professora Cornélia Yara Castanheira	R. Jaime Ribeiro da Luz, 1991
13. EMEI Professora Gesimeire Fátima Araújo	R. Joaquim Fernandes Veloso, 179
14. EMEI do Bairro Santa Mônica	R. Péricles Vieira da Mota, 984
Bairro Tibery	
ESCOLAS	ENDEREÇO
Colégio Soma Ideal	R. Tunísia, 49
Colégio Marista	Av. África, 1140
Centro Educacional Conviver	R. das Antilhas, 28
EMEI do Bairro Tibery I	R. Londres, 553
EMEI Professora Carmelita Vieira dos Santos	Praça das Nações, 92
Escola Estadual Sérgio Freitas Pacheco	R. Edmar, Honório Cordeiro, 202
Escola Estadual Rotary	R. Rotary Club, 777

Continua

Tabela 1.46 Educação Ambiental nas Escolas – Prefeitura Municipal de Uberlândia – 2012
(continuação)

Bairro Roosevelt	
ESCOLAS	ENDEREÇO
Sesi Roosevelt	Rua Ernesto Vicentini, 231
EMEI Maria Leonor de Freitas Barbosa	Rua Cabral de Menezes, 216
Escola Estadual 7 de setembro	Av. Atlântica, 577
Centro Educacional 1ª Idade	Av. Cesário Crosara, 2515
Centro Educacional do Menor – Aura Celeste	Rua Osmar Sales Monteiro, 380
Bairros: Luizote / Jardim Patrícia / Mansour	
ESCOLAS	ENDEREÇO
Escola Municipal Prof. ^a Izildinha Maria M. Do Amaral	R. Osvaldo Samora, 02 - Luizote
Centro Educacional Batista Bettel	Av. John Cecílio Jorge, 178 – Jd. Patrícia
Escola Municipal Mário Alves Silva	R. Roberto Margonari, 406 – Luizote
Centro Educacional Colibri	Av. John Cecílio Jorge, 167 – Jd. Patrícia
Centro Educacional Palácio do Saber	Av. Engenheiro Azeli, 762
Colégio Promove	Av. Fernando Vilela, 837
EMEI Vera Anita Nascimento de Souza	R. Alfredo Júlio, 335
Escola Estadual Dr. Duarte Pimentel Ulhoa	Av. Vasconcelos Costa, 78
Escola Estadual Afonso Arinos	R. Eduardo Marquez, 1032
Escola Estadual Clarimundo Carneiro	Av. Fernando Vilela, 1383

Fonte: Núcleo de Educação Ambiental/SEMEIAM - 2012

Outras instituições, contempladas:

- Escolas contempladas com o projeto Mudança de Hábito (Coleta Seletiva):
- Escola Municipal Professor Otávio Batista Coelho Filho (Setor Centro, Bairro Brasil);
- Escola Municipal Professor Eurico Silva (Setor Sul, Bairro Viviane);
- Escola Municipal Professor Sérgio de Oliveira Marques (Setor norte, Bairro Pacaembu);
- Escola Municipal Professora Stella Saraiva Peano (Setor Oeste, Bairro Guarani);
- Escola Municipal Domingos Pimentel de Ulhoa (Setor Leste, Bairro Santa Mônica).

O programa de Educação Ambiental da Prefeitura em 2012 atendeu próximo de 35.000 alunos no Município de Uberlândia.

3.1.6.4 Programa - Mudança de Hábito nas Escolas

Em 2011 a Prefeitura Municipal de Uberlândia através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente criou o Projeto “Mudança de Hábito nas Escolas” em parceria com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Comunicação e DMAE, com o intuito de envolver as escolas municipais na implantação do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos no Município de Uberlândia.

Além de utilizar as escolas como ponto de partida no processo de conscientização ambiental através de ações que buscam uma melhoria na qualidade de vida, a Prefeitura conta com o apoio do DMAE, através do Programa “Escola Água Cidadã”, que desenvolve atividades nas escolas implementando o uso racional da água.

3.1.6.5 Programa do Núcleo de Educação Ambiental – Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Foi apresentado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente a proposta de trabalho do NEA para o 1º semestre de 2013, conforme a Tabela 1.47.

Tabela 1.47 Programação dos trabalhos do NEA para o 1º semestre de 2013

Proposta de trabalho do NEA para o 1º semestre de 2013											
Projeto	Como	Quando	Onde	Quem	Responsável	Meta	Fonte de Recursos	Cronograma			
								Trimestre			
								1	2	3	4
Capacitação e formação de Educadores Ambientais	Através dos cursos com aulas teóricas e práticas	1º semestre	CEMEPE e Escola Estadual Américo Renê Giannetti	Professores da rede municipal e alunos magistério	Equipe de Educação Ambiental	Formar 80 alunos nos dois cursos	Secretaria do Meio Ambiente	X	X		

Continua

Tabela 1.47 Programação dos trabalhos do NEA para o 1º semestre de 2013 (continuação)

Proposta de trabalho do NEA para o 1º semestre de 2013											
Projeto	Como	Quando	Onde	Quem	Responsável	Meta	Fonte de Recursos	Cronograma			
								Trimestre			
								1	2	3	4
Viveiro Palmeira do Buriti	Através de coleta de sementes e produção de mudas	1º semestre	Viveiro do Parque Municipal Santa Luzia	Alunos do ensino fundamental do 5º ao 9º ano, do ensino médio e superior.	Equipe de Educação Ambiental	Atender 100 alunos	Secretaria do Meio Ambiente	X	X		
Arte e Educação Ambiental	Através de palestras, teatros, contação de histórias e produção.	1º semestre	Nas escolas municipais e estaduais	Alunos do ensino fundamental do 5º ao 9º ano, do ensino médio.	Equipe de Educação Ambiental	Atender 1890 alunos	Secretaria do Meio Ambiente	X	X		

Fonte: Núcleo da Educação Ambiental – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

3.2 CAPÍTULO II – SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.2.1 Dados Gerais e Caracterização

3.2.1.1 Normatização

Conforme a ABNT NBR 10.004, define-se resíduos sólidos: resíduos nos estados sólido e semi-sólido (teor de umidade inferior a 85%), 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, 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 de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no artigo 3º, entende-se no itens abaixo, como:

(...)

X - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

A padronização dos resíduos domiciliar é questionável, atualmente pelo o dinamismo econômico e social da população urbana, ocorrem atividades diversas em meio as residências e fundo de quintais. Tornando fontes descaracterizadas como familiar, com tendências de comercial e industrial. Logo os resíduos domésticos poderão apresentar conteúdos discutíveis na sua classificação. Como não há uma exigência específica na coleta e disposição, e conseqüentemente pelo alto volume operado, não se consegue segregar a níveis seguros de identificação. Em consequência existe um grande risco de recepção de resíduos de classe I domiciliar sendo depositado no aterro sanitário.

São várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

Conforme a referida Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, no seu artigo 13º os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) 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;

- h) 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;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) 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;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

3.2.1.2 Classificação os Resíduos pelas Propriedades Físicas e Químicas (ABNT NBR 10004:2004).

3.2.1.2.1 Resíduos Classe I - Perigosos

Aqueles que apresentam periculosidade com característica nas suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, que podem apresentar: a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; b) riscos ao meio

ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. Com características descritas:

a) De Inflamabilidade

Um resíduo sólido é caracterizado como inflamável se uma amostra representativa dele apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- Ser líquida e ter ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ABNT NBR 14598 ou equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume.
- Não ser líquida e ser capaz de, sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 MPa (1 atm), produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo.
- Ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material.
- Ser um gás comprimido inflamável, conforme a Legislação Federal sobre transporte de produtos perigosos (Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes).

b) De Corrosividade

Um resíduo é caracterizado como corrosivo se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

- Ser aquosa e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou, superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água, na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5.
- Ser líquida ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço (COPANT 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com USEPA SW 846 ou equivalente.

c) De Reatividade

Um resíduo é caracterizado como reativo se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

- Ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar.
- Reagir violentamente com a água.
- Formar misturas potencialmente explosivas com a água.
- Gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água.
- Possuir em sua constituição os íons CN ou S²⁻ em concentrações que ultrapassem os limites de de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H₂S liberável por quilograma de resíduo, de acordo com ensaio estabelecido no USEPA - SW 846.
- Ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados.
- Ser capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 0,1 MPa (1 atm.).
- Ser explosivo, definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, através de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim.

d) De Toxicidade

Um resíduo é caracterizado como tóxico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

- Quando o extrato obtido desta amostra, segundo a ABNT NBR 10005, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores constantes no anexo F da ABNT NBR 10004.
- Possuir uma ou mais substâncias constantes no anexo C da ABNT NBR 10004, e apresentar toxicidade.

- Ser constituída por restos de embalagens contaminadas com substâncias constantes nos anexos D ou E da ABNT NBR 10004.
- Resultar de derramamentos ou de produtos fora de especificação ou do prazo de validade que contenham quaisquer substâncias constantes nos anexos D ou E da ABNT NBR 10004.
- Ser comprovadamente letal ao homem.
- Possuir substância em concentração comprovadamente letal ao homem ou estudos do resíduo que demonstrem uma DL50 oral para ratos menor que 50 mg/kg ou CL50 inalação para ratos menor que 2 mg/L ou uma DL50 dérmica para coelhos menor que 200 mg/kg.

e) De Patogenicidade

Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, contiver ou se houver suspeita de conter, microorganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxiribonucléico (ADN) ou ácido ribonucléico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídios, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.

3.2.1.2.2 Resíduos Classe II A - Não Perigosos, Não Inertes

Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Possuem propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

3.2.1.2.3 Resíduos Classe II B – Não Perigosos, Inertes

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de

seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

3.2.1.3 Classificação dos Resíduos Quanto a Natureza e Origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos sólidos podem ser agrupados em cinco classes, conforme Tabela 2.1:

Tabela 2.1 Caracterização dos resíduos sólidos no critério da origem

Natureza	Origem
Domiciliar	Resíduos gerados em pequena quantidade, a partir das atividades domésticas, constituídas pela sua maioria de resíduos úmidos (sobras de alimentos, podas e aparas de jardins e quintais, e papéis higiênicos usados), resíduos secos (papeis, plásticos, vidros, metais e madeiras).
Comercial	Resíduos gerados em grande quantidade, em estabelecimentos comerciais e de serviços, como Supermercado, Shopping Center, Hotel, Restaurante, Escola, e outros.
Público	Resíduos originados da limpeza pública urbana, como da limpeza de galerias pluvial, Vias, Feiras livre, Podas e aparas de Praças e canteiros, e outras áreas e instalações públicas.
Domiciliar especial	Resíduos gerados em média quantidade e de relevante periculosidade, como o entulho de obras, Pilhas, baterias, Lâmpadas fluorescentes, medicamentos, e pneus.
Fontes especiais	Resíduos gerados por grandes geradores em grande quantidade e de grande periculosidade, como os resíduos industriais, portos, aeroportos, rodoferroviárias, universidades, defensivos agrícolas, e resíduos de serviços de saúde.

Fonte: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos/2001

Aos grupos do “Comercial” e “Fontes especiais” caracterizados como “grandes geradores”, são estabelecimentos que deverão segregar, transportar e destinar corretamente os seus resíduos na forma mais adequada de tratamento dentre das tecnologias disponíveis e reconhecidas, promovendo a redução, reuso e a reciclagem.

Pode-se adotar como parâmetro:

- Pequeno Gerador de Resíduos é o estabelecimento que gera até 200 kg de lixo por dia.
- Grande Gerador de Resíduos é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite.

Na Lei complementar de Uberlândia nº 412, de 26/12/05, no artigo 74 E, no § 1º: Consideram-se grandes geradores aqueles estabelecimentos que produzem acima de 200 quilogramas de resíduos por dia, podendo ser comércio, indústria, prestador de serviços, entre outros, geradores de resíduos sólidos.

A importância da identificação e cadastro do “grande gerador” para o sistema de saneamento da cidade é garantir a redução dos custos orçamentários da limpeza urbana, na priorização da coleta municipal na sua totalidade dos resíduos domiciliares.

3.2.1.3.1 Resíduo Público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza (folhas, galhadas, terra,...), escórias de equipamentos públicos (resíduos de pavimentação, praças, canteiros, pontilhões,...), descartes irregulares e indevidos pela população (entulhos em áreas abandonadas, margens de rios e vias,...).

3.2.1.3.2 Resíduo Domiciliar Especial

São as pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, atuais resíduos passíveis de regulamentação, e desconhecido controle de destinação, estão classificados como resíduos perigosos. Como também os pneus inservíveis e os entulhos de construção civil residencial,

enquadrados nesta categoria pela grande quantidade de sua geração, e pela importância do reuso energético e reciclagem.

3.2.1.3.3 Entulho de Obras

O Setor da construção civil é a que mais explora recursos naturais, e é a que mais geram resíduos. No Brasil, a tecnologia construtiva normalmente aplicada favorece o desperdício na execução das novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente de novas edificações encontra-se abaixo de 100kg/m², no Brasil este índice gira em torno de 300kg/m² edificado.

Em termos quantitativos, esse material corresponde a algo em torno de 50% da quantidade em peso de resíduos sólidos urbanos coletados em cidades com mais de 500 mil habitantes de diferentes países, inclusive o Brasil.

Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra. Conforme a Tabela 2.2 abaixo:

Tabela 2.2 Composição média do entulho de obra no Brasil

Composição média do entulho de obra no Brasil	
COMPONENTES	VALORES (%)
Argamassa	63,0
Concreto e blocos	29,0
Outros	7,0
Orgânicos	1,0
Total	100,0

Fonte: USP/SEDU/PR.

3.2.1.3.4 Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentando-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I". As substâncias contendo cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, o manganês e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente, conforme se verifica na Tabela 2.3:

Tabela 2.3 Causas geradas da toxicação das substâncias químicas das pilhas

ELEMENTO	EFEITOS SOBRE O HOMEM
Pb (chumbo)	Dores abdominais (cólicas, espasmo e rigidez), disfunção renal, anemia, problemas pulmonares, neurite periférica (paralisia), encefalopatia (sonolência, manias, delírio, convulsões e coma).
Hg (mercúrio)	Gengivite, salivação, diarreia (com sangramento), dores abdominais (especialmente epigástrico, vômitos, gosto metálico), congestão, inapetência, indigestão, dermatite e elevação da pressão arterial, estomatites (inflamação da mucosa da boca), ulceração da faringe e do esôfago, lesões renais e no tubo digestivo, insônia, dores de cabeça, colapso, delírio, convulsões, lesões cerebrais e neurológicas provocando desordens psicológicas e afetando o cérebro.
Cd (cádmio)	Manifestações digestivas (náusea, vômito, diarreia), disfunção renal, problemas pulmonares, envenenamento (quando ingerido), pneumonite (quando inalado), câncer.
Ni (níquel)	Câncer, dermatite, intoxicação em geral.
Ag (prata)	Distúrbios digestivos e impregnação da boca pelo metal, argiria (intoxicação crônica) provocando coloração azulada na pele, morte.
Li (lítio)	Inalação - ocorrerá lesão mesmo com pronto atendimento; ingestão - mínima lesão residual, se nenhum tratamento for aplicado.
Mn (manganês)	Disfunção do sistema neurológico, afeta o cérebro, gagueira e insônia.
Zn (zinco)	Problemas pulmonares pode causar lesão residual, a menos que seja dado atendimento imediato; em caso de contato com os olhos, lesão grave, mesmo com pronto atendimento.

Fonte: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos/2001

Já existe no mercado pilhas e baterias fabricadas com elementos não tóxicos, que podem ser descartadas sem problemas de contaminação.

3.2.1.3.5 Lâmpadas Fluorescentes

O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos. Uma vez lançado ao meio ambiente, o mercúrio sofre uma "bioacumulação", isto é, ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis, ou mesmo perigosos se forem comidos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminado transferem o mercúrio para os fetos, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos. A acumulação do mercúrio nos tecidos também pode contaminar outras espécies selvagens, como marrecos, aves aquáticas e outros animais.

3.2.1.3.6 Pneus

São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro. Por todas estas razões, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave ainda sem uma destinação realmente eficaz.

3.2.1.3.7 Resíduos de fontes especiais

São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque:

a) Resíduos industriais

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não-Inertes) e Classe III (Inertes).

b) Resíduos radioativos

Assim considerados os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, acondicionamento e disposição final do lixo radioativo está a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

c) Resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários.

Resíduos gerados tanto nos terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos dos portos e aeroportos são decorrentes do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no país. A transmissão também pode se dar através de cargas eventualmente contaminadas, tais como animais, carnes e plantas.

d) Resíduos Agrossilvopastoris

Formado basicamente pelos restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura, que são perigosos. Portanto o manuseio destes resíduos segue as mesmas rotinas e se utilizados mesmos recipientes e processos empregados para os resíduos industriais Classe I. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou – o que é pior – sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos.

e) Resíduos de serviços de saúde

Compreendendo todos os resíduos gerados nas instituições destinadas à preservação da saúde da população. Segundo a NBR 12.808 da ABNT, os resíduos de serviços de saúde seguem a classificação apresentada na Tabela 2.4 abaixo.

Tabela 2.4 Classificação dos resíduos de serviços de saúde

GRUPO		DESCRIÇÃO
Grupo A (Potencialmente Infectante)	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.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	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 diagnóstica.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	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 científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

continua

Tabela 2.4 Classificação dos resíduos de serviços de saúde (continuação)

GRUPO	DESCRIÇÃO
<p>Grupo A (Potencialmente Infectante)</p>	<p>A4</p> <p>Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizados, 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.</p> <p>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.</p> <p>Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.</p> <p>Bolsas transfusionas vazias ou com volume residual pós-transfusão.</p>
<p>Grupo A (Potencialmente Infectante)</p>	<p>A5</p> <p>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.</p>
<p>Grupo B (Químicos)</p>	<p>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomodulares; anti-retrovirais, 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.</p> <p>Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</p> <p>Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</p> <p>Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.</p> <p>Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</p>
<p>Grupo C (Rejeitos Radioativos)</p>	<p>Quaisquer materiais resultante 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.</p> <p>Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análise clínicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</p>

Continua

Tabela 2.4 Classificação dos resíduos de serviços de saúde (continuação)

GRUPO	DESCRIÇÃO
Grupo D (Resíduos Comuns)	Papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia 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 (Perfurocortantes)	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: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos/2001

3.2.1.4 Características dos Resíduos Sólidos no Brasil

3.2.1.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU no Brasil

Segundo ABRELPE (2011), deve-se destacar que 58,1% do total coletado seguem para aterros sanitários, porém cerca de 75 mil toneladas diárias ainda tem destinação inadequada, encaminhados para lixões ou aterros controlados. Apesar das determinações legais e dos esforços empreendidos, essa destinação inadequada de RSU está presente em todos os estados do Brasil. Conforme os dados levantados, mais de 60% dos Municípios dispuseram resíduos em unidades de destinação inadequada. Abaixo aponta o crescente índice da coleta por região do Brasil, e a indireta consequência da média de geração da população, veja Tabelas 2.5 e 2.6 abaixo.

Tabela 2.5 Índice per capita de Coleta de RSU

Região	2010	2011	
	RSU Coletado (t/dia) Índice (kg/hab.dia)	RSU Coletado (t/dia)	Índice (kg/habitante.dia)
Norte	10.623 / 0,911	11.360	0,960
Nordeste	38.118 / 0,982	39.092	0,998
Centro-Oeste	13.967 / 1,119	14.449	1,142
Sudeste	92.167 / 1,234	93.911	1,248
Sul	18.708 / 0,804	19.183	0,819
BRASIL	173.583 / 1,079	177.995	1,097

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011

Tabela 2.6 Índice Evolutivo da Coleta de RSU (%).

REGIÃO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NORTE	88,12	88,67	66,71	69,07	71,28	73,56	78,70	80,12	82,22	83,17
NORDESTE	65,69	66,96	66,73	67,86	68,68	69,51	73,45	75,37	76,17	76,71
CENTRO OESTE	84,06	84,00	83,94	84,37	85,16	85,96	90,36	89,15	89,88	91,30
SUDESTE	91,06	91,29	91,43	91,52	91,78	92,04	96,23	95,33	95,87	96,52
SUL	81,33	81,99	82,24	82,51	83,01	83,51	90,49	90,74	91,47	92,33
BRASIL	82,15	82,71	81,48	82,06	82,68	83,30	87,94	88,15	88,98	89,66

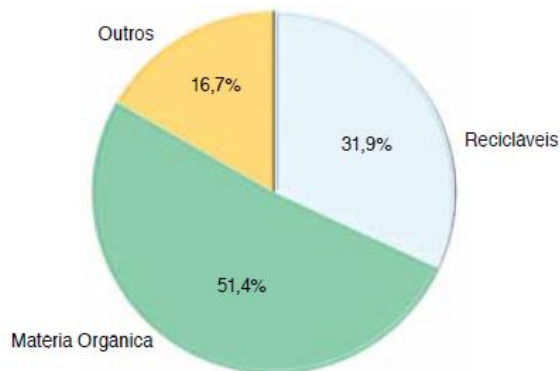
Fontes: PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios até 2010 – Censo 2010 para 2011.

Os dados, gráficos e Tabelas a seguir foram subtraídos do relatório “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011”, oriundos da pesquisa ABRELPE em 2011, em uma amostragem de 400 Municípios brasileiro, no intuito de registrar e dar suporte na crucial importância dos avanços projetados pela PNRS, e para que sejam efetivamente alcançados.

A composição dos resíduos sólidos pode variar em função de aspectos sazonais, sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos. A Figura II.1 apresenta a composição gravimétrica média dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados no Brasil em 2012, e na

Tabela II.7 demonstram em modo geral a participação de diferentes materiais na fração total dos RSU. Para uma visão mais detalhada a composição das porções se diversificará nas diferentes regiões do Brasil, uma vez que, está diretamente relacionada com as peculiaridades de cada comunidade. Mas, a média geral sempre destacará em sua grande maioria os resíduos orgânicos com maior volume. Veja gráfico na figura 2.1 e Tabela 2.7.

Figura 2.1 Composição Gravimétrica dos RSU no Brasil.



Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais (Fevereiro/2012).

Tabela 2.7 Participação dos Materiais no Total de RSU Coletado no Brasil

Material	Participação (%)	Quantidade (t/ano)
Matéria Orgânica	51,4	28.544.702
Outros	16,7	9.274.251
Plástico	13,5	7.497.149
Papel, Papelão e TetraPak.	13,1	7.275.012
Metais	2,9	1.610.499
Vidro	2,4	1.332.827
TOTAL	100,0	55.534.440

Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011 e Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais (Fevereiro/2012).

3.2.1.4.2 Geração de RSU no Brasil

A comparação entre os dados apresentados na Tabela 2.8 a seguir revela um aumento de 0,8% no índice de geração per capita de RSU e um acréscimo de 1,8% na quantidade total gerada. Tais índices superam o crescimento da população urbana registrado de 2010 para 2011, que foi de 0,9%.

Tabela 2.8 Quantidade de RSU Gerado.

Região	2010	2011		
	RSU Gerado (t/dia)/ Índice (kg/hab.dia)	População Urbana (hab.)	RSU Gerado (t/dia)	Índice (kg/habitante dia)
Norte	12.920 / 1,108	11.833.104	13.658	1,154
Nordeste	50.045 / 1,289	39.154.163	50.962	1,302
Centro-Oeste	15.539 / 1,245	12.655.100	15.824	1,250
Sudeste	96.134 / 1,288	75.252.119	97.293	1,293
Sul	20.452 / 0,879	23.424.082	20.777	0,887
BRASIL	195.090 / 1,213	162.318.568	198.514	1,223

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011, PNAD (2001 a 2011) e IBGE 2011.

3.2.1.4.3 Coleta de RSU nos Estados do Sudeste do Brasil

Aqui representados na Tabela 2.9 os estados do sudeste com as coletas de RSU:

Tabela 2.9 Coleta de RSU nos Estados do Sudeste

Estados do Sudeste	População Urbana 2011	RSU Coletado (t/dia)	RSU Coletado por Habitante (kg/hab.dia)
Espírito Santo	2.959.949	2.655	0,897
Minas Gerais	16.836.700	15.737	0,935
Rio de Janeiro	15.580.702	20.305	1,303
São Paulo	39.874.768	55.214	1,385
Brasil	162.318.568	177.995	1,097

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2011 e IBGE 2011.

Para alguns Municípios com mais de quinhentos mil habitantes da região sudeste, Uberlândia em 2011 apresentou a menor geração per capita de resíduos sólidos com 0,89 kg/hab.dia. Conforme ABRELPE (2011), destacada na Tabela 2.10 abaixo.

Tabela 2.10 Coleta de RSU nas Capitais e Cidades da região do sudeste, com População Superior a 500 mil Habitantes.

Município	UF	População Urbana 2011 (hab.)	Qtd. RSU Coletada (t/dia)	Qtd. RSU Coletada (kg/hab.dia)
Vitória	ES	330.526	342,0	1,035
Juiz de Fora	MG	514.898	482,0	0,936
Sorocaba	SP	587.728	530,0	0,902
Uberlândia	MG	595.179	530,0	0,890
Contagem	MG	606.656	650,0	1,071
Ribeirão Preto	SP	610.606	550,0	0,901
São José dos Campos	SP	624.765	574,0	0,919
Osasco	SP	667.826	604,7	0,905
Santo André	SP	678.485	745,2	1,098
São Bernardo do Campo	SP	757.380	779,0	1,029
Nova Iguaçu	RJ	790.329	762,3	0,965
Duque de Caxias	RJ	858.221	907,0	1,057
São Gonçalo	RJ	1.007.318	1.009,3	1,002
Campinas	SP	1.069.934	1.055,7	0,987
Guarulhos	SP	1.233.436	1.203,0	0,975
Belo Horizonte	MG	2.385.639	2.990,8	1,254
Rio de Janeiro	RJ	6.355.949	8.263	1,300
São Paulo	SP	11.196.263	14.261,3	1,274

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2011 e IBGE 2011.

3.2.1.4.4 Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana - Brasil

Pela concentração populacional da região sudeste indiretamente as atividades do setor de limpeza se superaram em atividades, gerando 144.483 empregos em 2011, conforme Tabela 2.11 abaixo.

Tabela 2.11 Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana

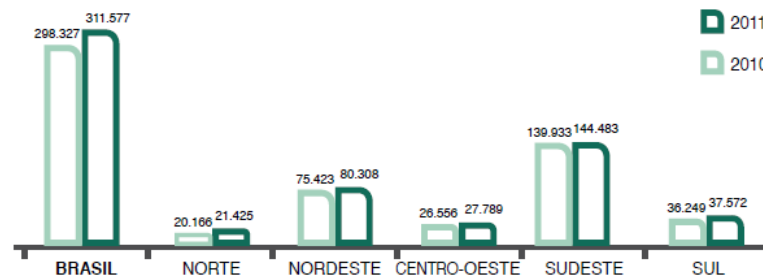
Região	Empregos Públicos		Empregos Privados		Total de Empregos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Norte	8.471	9.392	11.695	12.033	20.166	21.425
Nordeste	28.507	31.482	46.916	48.826	75.423	80.308
Centro-Oeste	13.839	14.872	12.717	12.917	26.556	27.789
Sudeste	62.623	64.351	77.310	80.132	139.933	144.483
Sul	14.778	15.408	21.471	22.164	36.249	37.572
BRASIL	128.218	135.505	170.109	176.072	298.327	311.577

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011

3.2.1.4.5 Empregos Diretos Gerados pelos Serviços de Limpeza Urbana no Brasil

A Figura 2.2 mostra que a geração de empregos pelo setor de limpeza urbana cresceu 4,5% em 2011, superando 310 mil empregos diretos. A singular importância deste setor é gerar trabalho nas áreas urbanas, serem formais e por utilizar, predominantemente, mão de obra de baixa especialização, contribuindo assim para o equilíbrio social do país.

Figura 2.2 Quantidade de Empregos Diretos Gerados pelo Setor de Limpeza Urbana no Brasil e por Região.

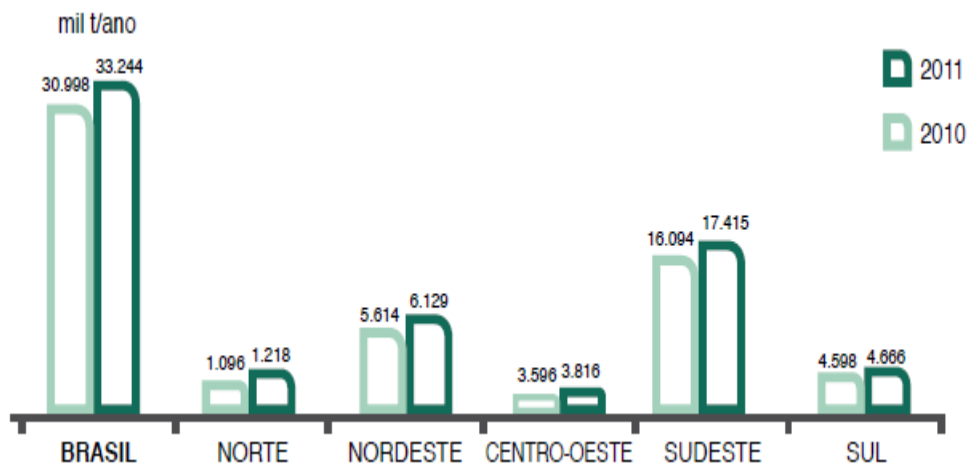


Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

3.2.1.4.6 Coleta de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) no Brasil

A Figura 2.3, mostra que os Municípios coletaram mais de 33 milhões de toneladas de RCD em 2011, um aumento de 7,2% em relação a 2010. As quantidades apresentadas são expressivas, o que ratifica a situação já evidenciada em anos anteriores, demandando atenção especial dos Municípios na gestão desses resíduos, visto que as quantidades reais são ainda maiores já que a responsabilidade para com os RCD é dos respectivos geradores, que nem sempre informam às autoridades os volumes de resíduos sob sua gestão.

Figura 2.3 Total de RCD Coletados por Região e Brasil



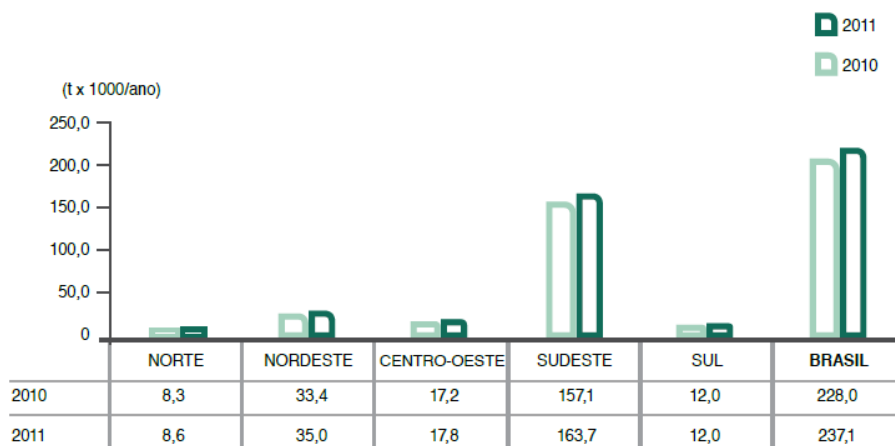
Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

3.2.1.4.7 Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) executada pelos Municípios brasileiros.

Em virtude das resoluções federais atribuírem aos geradores a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), grande parte dos Municípios, que possuem unidades de saúde, coletam e dão destinação final apenas para os resíduos deste tipo gerados por tais estabelecimentos.

É sob esta ótica que devem ser interpretados os dados apresentados na Figura 2.4, a qual mostra um ligeiro crescimento nas quantidades de RSS coletados pelos Municípios em 2011.

Figura 2.4 Quantidade de RSS Coletadas pelos Municípios Distribuídos por Região e Brasil.



Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

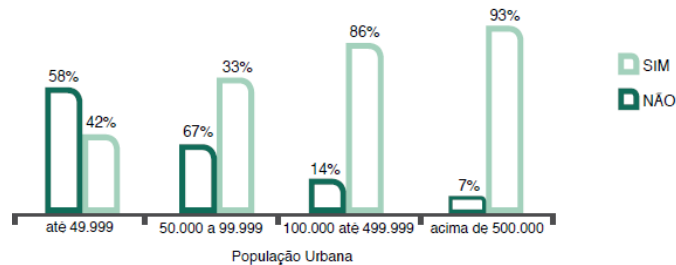
3.2.1.4.8 Coleta Seletiva no Brasil

A coleta seletiva foi definida na Lei Federal nº. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a coleta de resíduos sólidos previamente separados de acordo com sua constituição e composição, devendo ser implementada pelos Municípios como forma de encaminhar as ações destinadas ao atendimento do princípio da hierarquia na gestão de resíduos sólidos, dentre as quais se inclui a reciclagem.

É sempre importante frisar, para o correto entendimento das informações apresentada na Figura 2.5, que muitos Municípios as atividades praticadas de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana, podendo estar restritas à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou por meio de cooperativas de catadores para a execução dos serviços.

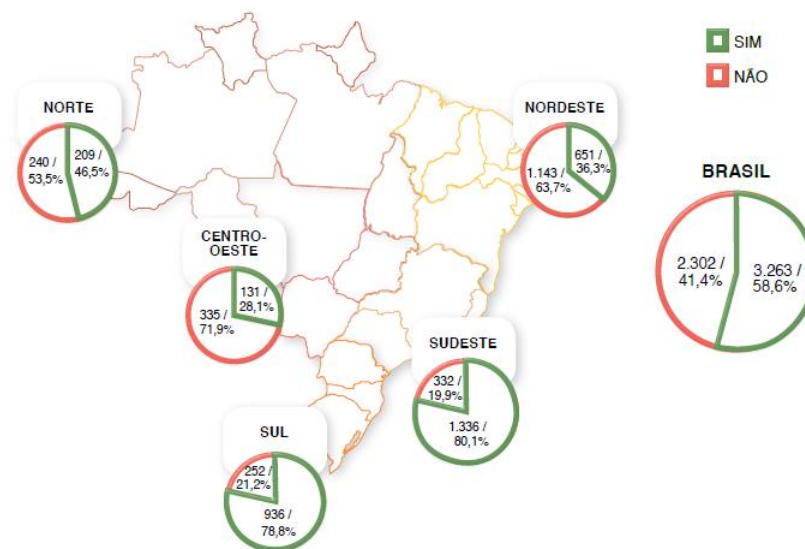
As pesquisas efetuadas pela ABRELPE (2011) permitiram projetar que 2.535 Municípios informaram contar com iniciativas de coleta seletiva. Veja figura 2.6 abaixo.

Figura 2.5 Existência de Iniciativas de Coleta Seletiva por Faixas de População.



Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011

Figura 2.6 Quantidades/Percentuais de Municípios por Região e Brasil em que existem Iniciativas de Coleta Seletiva.



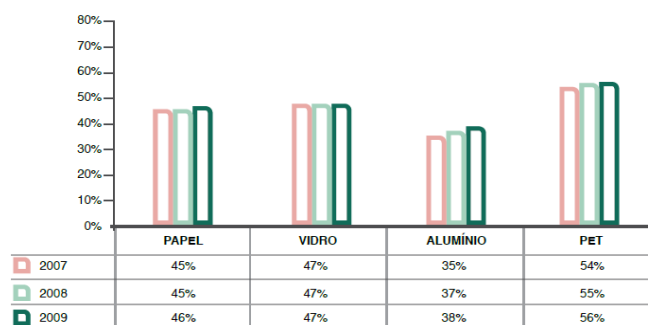
Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011.

3.2.1.4.9 Reciclagem de Alumínio, Papel, Plástico e Vidro no Brasil

Quatros setores industriais – alumínio, papel, plástico e vidro – possuem considerável participação nas atividades de reciclagem no país. A Figura II.7, apresenta os índices de reciclagem desses materiais no período de três anos e a partir da mesma observa-se que tais índices têm apresentado pouca ou nenhuma evolução. No tocante aos plásticos optou-se por

considerar o índice relativamente ao PET, que além de ser representativo apresenta dados consolidados anualmente.

Figura 2.7 – Reciclagem de papel, vidro, alumínio e PET de 2007 a 2009.



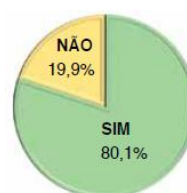
Fontes: BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel, ABIVIDRO - Associação Brasileira da Indústria de Vidro, ABAL - Associação Brasileira do Alumínio e ABIPET - Associação Brasileira da Indústria de PET.

3.2.1.4.10 Coleta Seletiva na Região Sudeste do Brasil

Na totalidade da região sudeste do Brasil, 80,1% possuem as iniciativas da Coleta Seletiva, não tanto organizado e operacionado, mas em implementações no processo, com índices acanhados de evolução na Tabela 2.12.

Tabela 2.12 Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva na Região Sudeste.

Coleta Seletiva	2010	2011
SIM	1.326	1.336
NÃO	342	332
TOTAL	1.668	1.668



Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

3.2.2 GERAÇÃO

3.2.2.1 Resíduos Sólidos Domiciliares - RSU

São os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas; é composto por resíduos secos e resíduos úmidos. Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais

diversos, ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” e outros.

Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos da cozinha, quintais e jardins. Contém partes de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

3.2.2.1.1 Composição Gravimétrica dos resíduos domiciliares de Uberlândia

A informação obtida pela composição gravimétrica de uma amostra de uma fração de um volume de resíduo coletado disponibilizado dentro de uma seleção heterogênea demonstra os comportamentos e tendências consumistas de um setor da sociedade. A obtenção destes dados garante uma análise prática e básica para qualquer tomada de decisão no manejo de resíduos sólidos.

As características das amostras de Composição Gravimétrica Domiciliar, constitui basicamente dos resíduos e materiais coletado nos descartes residenciais. A empresa que mantém a concessão do manejo de resíduos sólido no Município de Uberlândia, frequentemente avalia a composição gravimétrica e relata a Prefeitura. Veja Tabela 2.14 abaixo:

Tabela 2.14 Lista de composição dos matérias da amostra de composição gravimétrica

Material	Composição
Matéria orgânica	Restos de alimentos processado, Restos de frutas e legumes crus, Resíduos de varrição e jardinagem e outros resíduos orgânicos.
Papel e papelão	Caixas, Retalhos, impressos (contaminados).
Plástico filme	Sacolas, saquinhos, filmes, copos, etc.
Plástico rígido	Embalagens, Caixas, Recipientes, tampas, etc.
Metal	Latas, tampas, arames e peças pequenas.
Vidro	Recipientes de bebidas e alimentos.
Têxtil	Retalhos de tecido e Lona.
Rejeito	Papel higiênico, papel toalha, fraldas descartáveis, absorventes, etc.
Outros	Madeira, Isopor, Espuma, Acrílico, cigarro, Espelho, MDF, Cerâmica, lâmpada incandescente, embalagem de alumínio e Tetra Pak.
* Perigosos	Pilhas, Baterias, Lâmpadas Fluorescentes, Resíduos de serviços da saúde, Resíduos de Oficinas Mecânica e Metalúrgica, etc.

Fonte: Limpebras Resíduos Ltda - 2011

(*) Os resíduos Perigosos não deverão ser encontrados nas avaliações da Composição Gravimétrica Domiciliar, porém o descarte é inconsequente e incompreendido pela uma parte da população no processo da contaminação ambiental.

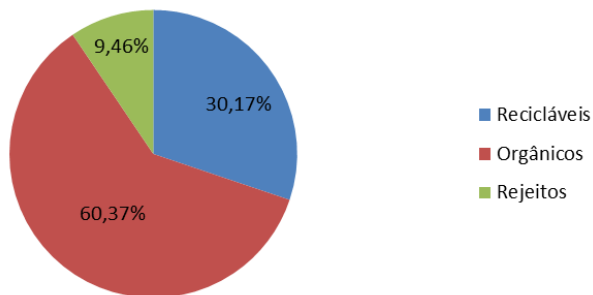
Em 2011 a empresa que mantém a concessão do manejo de resíduos sólido no Município de Uberlândia, apresentou a composição gravimétrica de alguns bairros (Tabela 2.15), confirmando a média de 60,37% de resíduos orgânicos, 30,17% de resíduos recicláveis e 9,46% de rejeitos encaminhados ao Aterro Sanitário do Município – gráfico (Figura 2.8).

Tabela 2.15 Composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia em 2011

Composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia 2011							
Bairros	Matéria orgânica (%)	Metais (%)	Papel/papelão (%)	Plástico (%)	Vidro (%)	Rejeitos (%)	Outros (%)
Santa Mônica	54,5	0,5	14,7	15,7	2,2	10,4	2 (tetra pak e isopor)
Segismundo	62,0	2,0	9,0	13,0	1,0	13,0	0,0
Tibery	66,5	0,7	8,1	22,1	1,3	1,3	0
Fundinho	61,8	2,1	9,7	17,8	1,3	7,2	0,0
Tabajaras	58,0	2,0	12,0	16,0	1,0	11,0	0,0
Roosevelt	54,6	0,2	13,4	13,2	1,2	12,3	5,0
Luizote	59,0	2,0	6,0	19,0	1,0	13,0	0,0
Mansour	57,0	3,0	9,0	13,0	4,0	13,0	1,0
Jd. Patrícia	66,0	1,0	6,0	18,0	3,0	6,0	0,0
Centro	64,3	0,0	17,4	10,9	0,0	7,2	0,2 (tetra pak)
Total	603,7	13,5	105,3	158,7	16	94,4	8,2
Média	60,37	1,35	10,53	15,87	1,6	9,44	0,82

Fonte: Limpebras Resíduos Ltda

Figura 2.8 Gráfico Percentual da Composição gravimétrica de alguns bairros de Uberlândia 2011.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (Ano base: 2011).

3.2.2.2 Resíduos Sólidos Domiciliares – Óleo Vegetal

A Prefeitura utiliza dos caminhões da coleta seletiva para recolhimento do óleo vegetal domiciliar usado, e possui armazenamento em recipientes adequados nos Ecopontos para recebimento voluntário, e todo o volume coletado é doado. A adesão da população é insignificante, devido em grande parte, alguns fazerem o reuso na fabricação de sabão caseiro.

Para os grandes geradores empresas de Uberlândia coletam em porta a porta. Não há monitoramento pelo poder público.

3.2.2.3 Resíduos Sólidos Gerados na Coleta Seletiva

No ano de 2011 foram coletados 802.958,00 kg pela Prefeitura, e encaminhados às associações e cooperativas, na Tabela 2.16 a seguir reproduz as quantidades de materiais recicláveis dos Bairros e PEV, beneficiadas com a coleta seletiva. No mesmo ano as associações e cooperativas comercializaram 1.003.254,00 kg (Tabela 2.17) resultados do apoio da Prefeitura, empresas e instituições privadas doadoras.

Tabela 2.16 Quantidade de material reciclado coletado por Bairro de Uberlândia em 2011.

PESO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COLETADOS – 2011 (kg)									
	Santa Mônica Segismundo	Tibery	Fundinho Tabajara	Roosevelt	Luizote/D.Zulmira Mansur/Patrícia	Centro	Hospitais	Diversos	Total
Janeiro	13.342	0	0	0	0	0	260	0	13.602
Fevereiro	53.086	0	0	0	0	0	1.960	0	55.046
Março	43.020	0	0	0	0	0	1.150	0	44.170
Abril	37.300	2.350	3.140	0	0	0	600	0	43.390
Maio	36.470	9.520	5.640	0	0	0	450	0	52.080
Junho	35.430	11.340	9.410	0	0	0	2.090	0	58.270
Julho	37.260	13.450	8.260	0	0	0	3.250	4.840	67.060

Continua.

Tabela 2.16 Quantidade de material reciclado coletado por Bairro de Uberlândia em 2011.

(continuação).

PESO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COLETADOS – 2011 (kg)									
	Santa Mônica Segismundo	Tibery	Fundinho Tabajara	Roosevelt	Luizote/D.Zulmira Mansur/Patrícia	Centro	Hospitais	Hospitais	Total
Agosto	42.050	13.350	14.550	8.740	0	0	3.050	6.630	88.370
Setembro	40.140	12.680	10.450	9.880	0	0	3.200	4.390	80.740
Outubro	37.290	19.780	15.200	11.700	0	0	3.400	3.380	90.750
Novembro	40.620	14.820	19.390	11.770	0	0	3.450	3.910	93.960
Dezembro	50.660	16.420	16.460	13.140	2.610	8.490	3.200	4.540	115.520
TOTAL	466.668	113.710	102.500	55.230	2.610	8.490	26.060	27.690	802.958
População	54.274	18.631	9.543	21.297	38.614	7.262	-	-	149.621
%	8,98	3,08	1,57	3,52	6,39	1,2	-	-	24,74

(*) População total de Uberlândia (Urbana e Rural): 604.013 hab. (Censo IBGE 2010)
 Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (Ano base: 2011).

Tabela 2.17 - Materiais recicláveis comercializados em 2011

Materiais recicláveis – comercializados em 2011 (kg)		
Material	QUANTIDADE	%
Papel e papelão	682,153	68%
Plásticos	166,356	17%
Metais	75,967	8%
Vidro	74,688	7%
Outros	4,090	0%
Total de materiais recicláveis recuperados	1.003,254	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (Ano base: 2011).

3.2.2.4 Resíduos Sólidos Gerados da Limpeza Pública

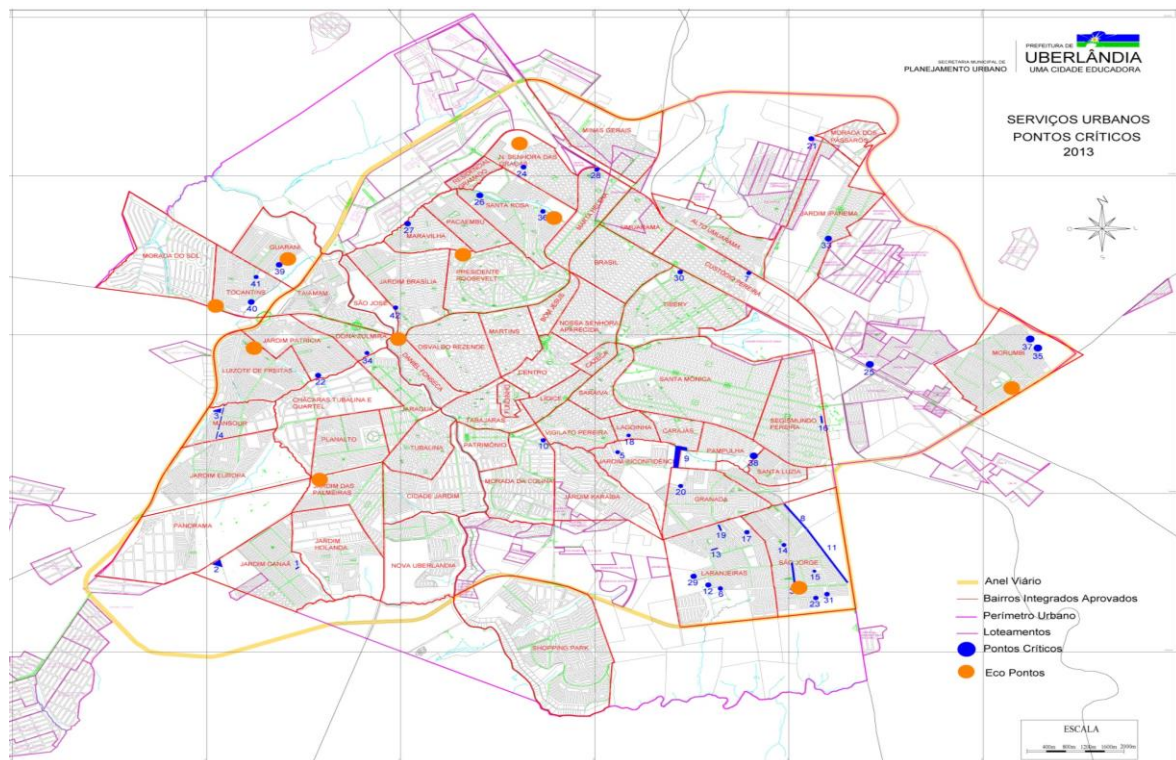
3.2.2.4.1 Resíduos Sólidos da Coleta de Animais Mortos

Nos últimos anos, cerca de 200 toneladas de animais mortos, média de 700 animais por mês foram encaminhados para o Aterro Sanitário. O sistema funciona a partir das ligações da população solicitando a coleta de animais domésticos na área urbana.

3.2.2.4.2 Resíduos Sólidos da Limpeza de Pontos Críticos

A Prefeitura em 2011 recolheu em 48 pontos críticos na cidade (figura 2.9), áreas órfãs – cujo os responsáveis pela disposição não são identificáveis ou individualizáveis; 210.468,00 toneladas de resíduos, média de 576 t/dia. Em sua grande parte de resíduos da construção civil e volumosos. Que infelizmente misturados e encaminhados ao transbordo, a triagem é precária e ineficiente, prejudicando a área de recuperação do aterro sanitário antigo, local de depositamento da totalidade dos resíduos.

Figura 2.9 - Mapa de localização dos pontos críticos de resíduos domiciliares em Uberlândia



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos/2013

3.2.2.5 Resíduos Sólidos Gerados na Construção Civil

A gestão e manejo de Resíduos da Construção Civil – RCCs estão disciplinados na Resolução 307 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, desde o ano de 2002, que estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de RCC, abrangendo desde a classificação até sua disposição adequada, passando pela atribuição de responsabilidades ao poder público e também aos geradores. A resolução criou instrumentos para avançar no sentido da superação de problemas ambientais oriundos do mau gerenciamento desses resíduos. Em Uberlândia, os serviços de limpeza pública e transportadores particulares recolhem mais de 1.200 toneladas de RCC por dia. Através da Lei nº 10.280 de 28 de setembro de 2009 foi instituído o Sistema Municipal de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, para regulamentar o manejo e destinação.

Conforme Uberlândia (2012), através do programa FObras, registrou-se 2.931 e 2.947 de Alvarás e Habite-se respectivamente na cidade, contemplados em 2.407.744,41m² de área de regularização, como construção, demolição e reforma. Utilizando a taxa de geração de

resíduos de construção civil, equivalentes a 150 quilos para cada metro quadrado de área construída, método Pinto (1999), obtenha-se:

$$\text{Volume de RCC em 2012} = 2.407.744,41\text{m}^2 \times 150\text{kg} = 361.161.661,50 \text{ t} = 361.161,66 \text{ kg}$$

Tabela 2.18 Dados FObras Uberlândia - RCC de 2009 a 2012

Dados FObras Uberlândia - RCC de 2009 a 2012 (kg)				
	2009	2010	2011	2012
Resíduos de construções	1.166.276,76	535.840,12	768.049,43	355.538,45
Resíduos de reformas	5.653,19	2.573,09	35.138,71	4.407,01
Resíduos de demolições	616,29	869,13	1.686,92	1.216,20
Total	1.172.546,23	539.282,33	804.875,06	361.161,66

Fonte: PRODAUB, 2013

A partir da Tabela 2.18 acima, Uberlândia gerou por volta de 361.161,66 kg de resíduos de construção civil, nas obras construídas, reformadas e demolidas no período de 2012.

3.2.2.6 Resíduos Sólidos Coletados nos Ecopontos

Um dos objetivos dos Ecopontos é receber os resíduos domiciliares da construção civil, com limite de 1m³ por residência/dia, conforme classificação CONAMA 307 e 431.

- Classe A (Tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa, concreto, tubos, etc.),
- Classe B (Plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso).

Também recebe os resíduos da manutenção do loteamento, como podas de árvores e aparas dos jardins e quintais. O Ecoponto é um Ponto de Entrega Voluntária – PEV, recebe além dos materiais recicláveis, o óleo orgânico, resíduos volumosos, e lâmpadas fluorescentes (limite de 5 por residência).

Tabela 2.23 Entrada de entulho nos Ecopontos – 2012

Entrada de entulho nos Ecopontos – 2012 (m³)													
Bairro	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Luizote	122,5	148	153,5	148,5	175,5	140,5	139	143	139	132,5	118,5	126,5	1560,5
São Jorge	135	129,5	105,5	129,5	135,5	157,5	150,5	169	145,5	134	146	182	1537,5
Santa Rosa	336	323	352,5	356	252	290	324,5	310,5	277,5	255,5	238	187	3315,5
Guarani	193	158,5	282	153,5	172,5	176,5	171,5	179,5	212,5	158,5	168,5	232	2026,5
Roosevelt	268	392	274	287	319	386,5	440	438	359	456,5	359,5	311,5	3979,5
Daniel Fonseca	0	0	201	105	109,5	112	149,5	125,5	135	149,5	160	162	1247
Morumbi	0	0	0	5*	55,5	73,5	142,5	127,5	104	144	93	113	740
São Lucas	0	0	0	0	0	0	0	27,5	359,5	413,5	355	272	1155,5
Tocantins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	221	257	272
Cruzeiro do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	74
Total	1.054,5	1.151	1.167,5	1.179,5	1.219,5	1.336,5	1.517,5	1.520,5	1.732	1.895	1.859,5	1.917	17.550

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – 2012

Os Ecopontos receberam 17.550 m³ (24.570,0 t) de resíduos da construção civil em 2012, conforme Tabela 2.23. Na avaliação das recepções dos Ecopontos de 2011 para 2012,

na Tabela 2.24, observou-se que os bairros Luizote de Freitas e Santa Rosa, decresceram nas recepções dos resíduos. E o Ecoponto do bairro Roosevelt recebeu mais que o dobro no decorrer do mesmo período. Dados relevantes para as futuras tomadas de decisões na ampliação do sistema instalado.

Tabela 2.24 Avaliação dos Ecopontos de 2011 para 2012 - Recepção.

Avaliação dos Ecopontos estabelecidos em 2011			
Ecopontos	2011	2012	Resultado
Luizote	1.804,00	1.560,50	Redução de 16%
São Jorge	1.282,00	1.537,50	Aumento de 20%
Santa Rosa	4.170,00	3.315,50	Redução de 26%
Guarani	1.636,50	2.026,50	Aumento de 24%
Roosevelt	1.787,00	3.979,50	Aumento de 123%

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.2.2.7 Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Grandes Geradores

Atualmente, na cidade de Uberlândia existe dezesseis empresas cadastradas na Prefeitura para coleta de resíduos da construção civil. E por enquanto, duas estão sem licença ambiental e exercem a atividade normalmente. Abaixo, segue Tabela 2.25 com a relação das empresas:

Tabela 2.25 Empresas transportadores de resíduos de grandes geradores

Empresas	Quantidade de Caçambas
Betomaq Equipamentos para Construção Ltda	108
Bom Jesus	537
Busca Entulho	08
Central Entulho Ltda	85
Construmaq Locação de Máquinas e Caçambas	35
Rei do Entulho	44

Continua.

Tabela 2.25 Empresas transportadores de resíduos de grandes geradores (continuação).

Empresas	Quantidade de Caçambas
JB Entulho	215
Koleta Prestadora de Serviços Ltda	26
RC Pedras	30
Só Entulho Transporte de Resíduos Ltda.	40
Alô Entulho	30
Alfa Entulho	40
2V Entulho	22
Usadão da Construção Beira Rio	10
Brasil Entulho	64
Total de caçambas em operação	1.314

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

Conforme informações das empresas prestadores deste serviço, os resíduos de construção civil coletados em 2012 foram 234.777,0 toneladas, em média de 643 t/dia.

Em cumprimento à Lei 10.280/2009 o Município fiscaliza as empresas transportadoras de resíduos da construção civil, através de relatórios mensais. Porém, em Uberlândia existem em média 15 empresas do ramo que estão irregulares, dificultando o processo de controle e fiscalização.

3.2.2.8 Resíduos Sólidos da Construção Civil no Aterro Sanitário

No antigo aterro sanitário existe uma área de recuperação (figura 2.10), local onde foi removido terra para cobertura das células do maciço. E esta área de reconstituição recebe resíduos inertes da construção civil (classe A) para reconformação do relevo. No local existe um pátio de recepção de resíduos da construção civil e resíduos volumosos oriundos dos serviços de limpeza urbana dos pontos críticos da cidade. Em 2012 foram acondicionados 210.468 toneladas, média de 576,0 toneladas por dia.

Figura 2.10 - Área de recuperação no Antigo Aterro Sanitário de Uberlândia com RCC



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.2.2.9 Resíduos Sólidos da Massa Verde Urbana

Os serviços de conservação e limpeza de áreas verdes geram um grande volume de aparas, galhos e troncos, porém no processo de recolhimento ocorrem misturas com outros resíduos de limpeza. No final, o que é transportado é descaracterizado, e tudo são caminhados ao pátio de volumosos no aterro sanitário.

Para o serviço de remoção de árvores a secretaria municipal do meio ambiente, possui uma equipe do Horto municipal que administra o corte, transporte e a destinação. Abaixo uma Tabela 2.26 do levantamento de 2012.

Tabela 2.26 Volume de resíduos verdes gerado nos serviços de limpeza pública – 2012

Volume de resíduos verdes (mês)	
RESÍDUO	VOLUME
Lenha	23 estéreos (15 m ³)
Galhadas (folhas e galhos)	83 m ³
Resíduos de roçagem de praças e canteiros centrais (capim e arbustos)	500 kg

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

3.2.2.10 Resíduos Sólidos Gerados nos Parques Municipais

A Diretoria de Parques e Biodiversidade atua nas áreas dos Parques Municipais que representam espaços públicos protegidos, onde se inicia a conservação da natureza e prover a educação ambiental. O tratamento e a destinação final do lixo gerado sempre foi uma preocupação, no entanto tem-se avançado de maneira prática, o recolhimento e acondicionamento seletivo.

As oito unidades ambientais somam aproximadamente 246 hectares e estão distribuídas em diferentes setores da cidade de Uberlândia. Nestes espaços, onde há gestão administrativa e operacional direta, são gerados resíduos sólidos domiciliares, orgânicos e recicláveis, além de materiais homogêneos reconhecidos como resíduos orgânicos limpos - restos vegetais produzidos em podas, capinas e roçadas (Tabela 2.27).

Destaca-se que não são gerados resíduos nas áreas São Francisco, Distrito Industrial, Mansour e Óleo. Estes locais são mantidos, como extensões naturais, desprovidas de aparelhamentos que lhes permitam apropriação direta do espaço - sejam de caráter administrativo, operacional, turístico etc.; por isso, não há nestas áreas atividades de zelo cotidiano, somente ação fiscalizadora.

Tabela 2.27 Parques municipais, localização e geração de resíduos sólidos.

Resíduos gerados nos parques municipais de Uberlândia					
Parques Municipais		Localização		Resíduos Sólidos	
		Endereço	Setor	Sim	Não
5	Parque Municipal do Mansour	Rua Rio Jaguari, s/nº. Bairro Mansour	Oeste		X
6	Parque Natural Municipal do Óleo	Rua Sudepe, s/nº. Bairro Planalto	Oeste		X
7	Parque Natural Municipal Santa Luzia	Rua Alípio Abrão, nº 600. Bairro Santa Luzia	Sul	X	
8	Parque Natural Municipal Victório Siquieroli	Avenida Nossa Senhora do Carmo, nº 707. Bairro Jardim América	Norte	X	

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

O Parque do Sabiá é um parque/zoológico municipal localizado na Zona Leste de Uberlândia, administrado pela FUTEL (Fundação Uberlandense de Turismo, Esporte e

Lazer). Área de 1.850.000 m² com um bosque 350.000 m² de área verde e um Horto Municipal. De segunda a sexta-feira, recebe por volta de 10 mil pessoas, e nos finais de semanas mais de 20 mil pessoas. Um complexo composto de:

- Zoológico com animais em cativeiro de dezenas de espécies
- Sete lagos que formam uma grande Lagoa
- Aquário, comporta 36 aquários e 36 espécies diferentes de peixes
- Quadras esportivas, campos de futebol
- Uma pista de Cooper de 5.100 metros de extensão
- Um grande parque infantil
- Parque Aquático

O Parque do Sabiá é um grande gerador de resíduos. Por se tratarem de Parques Municipais de áreas de conservação natural, os resíduos gerados foram enquadrados nas classes: resíduos compostáveis, resíduos recicláveis (recuperáveis) e resíduos não recicláveis. Os resíduos compostáveis são oriundos da varrição dos jardins e podas das espécies ornamentais e invasoras - são à folhagem em geral (folhas, cascas e gravetos de árvores e arbustos, flores, frutos e sementes), grama roçada e ervas daninha.

Os recuperáveis são resíduos coletados no perímetro dos Parques e sua fonte geradora é externa - são papéis plásticos e metal descartados irregularmente pela população e/ou arrastados das vias, calçadas e quintais do entorno pela enxurrada e o vento. Outra parte é gerada nas atividades administrativas (escritório) e operacional (cozinha, lavanderia e manutenção), assim como os não recicláveis - papel sanitário, copos descartáveis, trapos, lâmpadas fluorescentes, vidros planos, pilhas, cartucho de impressora etc. Nos Parques Municipais não há gerenciamento de geração dos resíduos, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, avaliou a partir das análises de campo e estimou-se conforme a Tabela 2.28 abaixo.

Tabela 2.28 Estimativa anual da quantidade de resíduos gerados nos parques municipais

Estimativa anual da quantidade de resíduos gerados nos parques (Dimensionamento – área/referência volumétrica)	
*Resíduos secos	2.148,3 kg
*Resíduos orgânicos	1.200 kg
*Podas e capina	880 kg
*Rejeitos	291,6 kg

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente (*) Exceto o parque do sabiá

3.2.2.11 Resíduos Sólidos dos Serviços da Saúde

Em dezembro de 2004, a ANVISA publicou a RDC nº 306, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e, em abril de 2005, o CONAMA publicou a Resolução nº 358, que dispõe sobre o tratamento e disposição final desses resíduos. A FEAM, com o objetivo de fixar prazos para que os geradores se adequem às exigências da Resolução CONAMA nº 358/2005 e de estabelecer diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde, publicou a Deliberação Normativa COPAM nº 97/2006, em 12 de abril de 2006. Lei nº 10.715/2011 - Código Municipal de Saúde.

O objetivo principal é otimizar o gerenciamento intra e extra estabelecimento de serviços de saúde, a Vigilância Sanitária Municipal no uso de suas atribuições, solicita para obtenção do Alvará Sanitário uma série de documentos comprobatórios de sua qualificação como prestador de serviços dessa natureza. Dentre esses documentos estão o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS em conformidade com legislação específica (RDC nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005) e os últimos comprovantes de encaminhamento para tratamento dos resíduos classificados como A, B e E.

Em Uberlândia os geradores do serviço de saúde são responsáveis por todo o processo desde a geração até a destinação final. Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos do serviço de saúde são realizados por empresa privada. Os sistemas de tratamento adotado são:

- Autoclavagem: Resíduos classe A e E;
- Incineração: Resíduos classe A (carcaça) e B.

Todos os estabelecimentos estão sendo acompanhados e monitorados pela Vigilância Sanitária através das renovações de Alvarás e com a garantia de destinação correta dos seus resíduos através de certificações das empresas licenciadas ambientalmente.

Entre pequenos geradores (farmácias, laboratórios, pet shops, veterinárias) e grandes geradores (Hospitais e Prefeitura), Uberlândia totaliza 1.010 contratos ativos no ano 2012. Abaixo (Tabela 2.29) segue o volume dos resíduos sólidos de serviços de saúde em 2012:

Tabela 2.29 Inventário de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde de Uberlândia - 2012

Inventário de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde de Uberlândia (kg)					
Período	Grupo A	Grupo E	Carcaça	Grupo B	Total
2009	707.322,20	55.327,80	13.630,34	23.385,67	799.666,01
2010	754.751,40	57.578,80	12.690,21	27.560,33	852.580,74
2011	884.925,59	67.284,41	39.591,25	23.176,40	1.014.977,65
2012	920.469,35	71.130,65	16.404,00	36.550,28	1.044.554,28
TOTAL	3.267.468,54	251.321,66	82.315,80	110.672,68	3.711.778,68

Fonte: Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda - 2012

3.2.2.12 Resíduos Sólidos Sujeitos à Logística Reversa

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, em 5 de maio de 2011 foram criados cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTTs, para definir a forma de implantação dos sistemas de logística reversa das seguintes cadeias produtivas: embalagens plásticas de óleos lubrificantes; de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e de embalagens em geral, eletroeletrônicos e medicamentos.

O Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes foi assinado pelos sindicatos representativos do setor empresarial e pela senhora Ministra do Meio Ambiente no dia 19 de dezembro de 2012, devendo ser publicado no Diário Oficial da União em janeiro de 2013. O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista teve o seu prazo de recebimento de propostas concluído em novembro de 2012, ocasião em que foram recebidas duas propostas, avaliadas pela equipe técnica do MMA. Iniciou-se então a fase de harmonização e negociação com o setor empresarial, com previsão de publicação da consulta pública nos primeiros meses de 2013.

O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Embalagens em Geral terá seu prazo de recebimento de propostas encerrado no dia 02 de janeiro de 2013.

O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos foi aprovado na reunião do CORI de 19 de dezembro de 2012 e deve ser publicado ainda no mês de janeiro. Quanto ao GTT de medicamentos, diversas reuniões de trabalho têm ocorrido para sanar as dificuldades inerentes à essa cadeia, que exige considerações especiais pelas dificuldades que encerra.

3.2.2.12.1 Pneus inservíveis

A cidade de Uberlândia faz parte dos Municípios mineiros que cumprem a Resolução 416/2009 do CONAMA, quanto à destinação correta dos pneus inservíveis que não são utilizados para reaproveitamento, recauchutagem ou recapagem, abandonados ou dispostos inadequadamente, constituem um passivo ambiental e representam sério risco ao meio ambiente e à saúde pública.

Em conformidade com a legislação o Município adota procedimentos, visando programar a coleta e o armazenamento temporário dos pneus inservíveis, a serem recolhidos pela ANIP – Agencia Nacional das Indústrias de Pneumáticos, responsável pelo encaminhamento dos pneus para as indústrias de reciclagem.

O Município possui atualmente a segunda maior frota de veículos do Estado de Minas Gerais e gera diariamente cerca de 646 pneus inservíveis, ou seja, representa um passivo ambiental de 236.000 pneus por ano, conforme mostra a Tabela 2.30 abaixo.

Tabela 2.30 Relatório de Recolhimento de Pneus Inservíveis

Pneus inservíveis recolhidos de 2005 a 2012							
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
86.255	146.935	146.935	116.919	157747	222.495	233.434	235.969

Fonte: Centro de Controle de Zoonoses - 2012

O Centro de Controle de Zoonoses, através do programa de combate à dengue, é responsável pela coleta, armazenamento temporário e o encaminhamento dos pneus inservíveis para a RECICLANIP, o que contribui muito para a redução dos índices de

infestação do mosquito da dengue. Foram cadastrados 633 pontos (revendedores, distribuidores e borracharias) e de forma condizente à demanda de cada um, é realizada a coleta de todos os pneus inservíveis. Visando maior eficiência no recolhimento dos pneus, é feita também a coleta em residências, previamente informado pelo solicitante.

3.2.2.12.2 Lâmpadas

Uberlândia possui empresas de gerenciamento, tratamento e destinação adequada de resíduos classe I, e as fontes geradoras são atendidas pela iniciativa privada.

- Não há monitoramento pelo poder público!

3.2.2.12.3 Pilhas e baterias

Existem coletores nos Ecopontos e em alguns supermercados e bancos. As agências de correios e Centro Administrativo da Prefeitura disponibilizam também coletores.

- Não há monitoramento pelo poder público.

3.2.2.12.4 Eletroeletrônicos

Na cidade de Uberlândia empresas promovem o reuso ou remanufatura os eletroeletrônicos na forma de doações, e para os equipamentos danificados outras desmontam e segregam para reciclagens, e encaminham para empresas do estado de São Paulo.

- Não há monitoramento pelo poder público.

3.2.2.13 Resíduos Sólidos Gerado no Saneamento Básico

Em 2011 o volume total de esgoto tratado pelo DMAE foi aproximadamente 39.590.090 m³, com média mensal de 3.299.170 m³.

Em 2012, conforme Tabela 2.31, o total geral de resíduos sólidos gerado pelo DMAE foi de 8.114,96 toneladas; encaminhado para o Aterro Sanitário 8.114,96 toneladas. E 3.650,00 toneladas de resíduos sólidos das ETAs descartados no rio.

Tabela 2.31 Volume de resíduos do processo gerados em 2012 pelo DMAE

Resíduos do processo gerados em 2012 - DMAE					
Resíduo	Origem	Descrição	Taxa de Geração		Destinação
			Produção diária (t)	Produção anual (t)	
Lodo de esgoto e espuma das ETES	Estações de tratamento de esgoto do DMAE	Lodo de esgoto, material de gradeamento, caixas de areia.	15,744	5.746.861	Aterro sanitário
Areia e material do gradeamento das ETES	Estações de tratamento de esgoto do DMAE	Areia contaminada do processo	6,487	2.368.107	Aterro sanitário
Areia e material do gradeamento das ETES	Estações de tratamento de esgoto do DMAE	Areia contaminada do processo	6,487	2.368.107	Aterro sanitário

Continua.

Tabela 2.31 Volume de resíduos do processo gerados em 2012 pelo DMAE (continuação).

Resíduos do processo gerados em 2012 - DMAE					
Resíduo	Origem	Descrição	Taxa de Geração		Destinação
			Produção diária (t)	Produção anual (t)	
Lodo das ETA (Futuro)	Estações de tratamento água	Lodo desidratado da ETAS, argila, areia, matéria orgânica, resíduos de cal e sulfato de alumínio.	10,0	3.650.000	Rio Uberabinha
Total geral por ano	ETEs / ETAS - DMAE			8.114.968,00	

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2013

3.2.2.14 Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os resíduos sólidos cemiteriais são:

- Resíduos da construção civil,
- Resíduos das exumações,
- Resíduos dos féretros,
- Resíduos das jardinagens, varrição e limpeza.

O Aterro Sanitário recebe em média 1.200 toneladas/ano de resíduos sólidos gerados nos cemitérios. Os restos mortais originários de exumações permanecem no Cemitério, em área específica denominada ossuário coletivo.

3.2.2.15 Resíduos Sólidos Industriais

No Município de Uberlândia a maior parte dos resíduos industriais gerados se enquadram na Classe II-A, sendo os geradores com característica de indústrias alimentícias, produtos químicos, têxtil, fumo, frigoríficos, couro e fertilizantes. A partir dos relatórios de PGRS apresentados na Secretaria Municipal do Meio Ambiente pelas empresas, foram levantados os volumes de resíduos no ano de 2012 na Tabela 2.32 a seguir.

Tabela 2.32 Volume de resíduos gerados pelas indústrias em Uberlândia no ano de 2012

Total de resíduos industriais coletados (kg/ano)		
Característica	Quantidade (kg/ano)	Destinação
Classe I	112.418,5	Coprocessamento – 42%
		Incineração – 21%
		Descontaminação – 16%
		Reutilização – 10,5
		Reciclagem – 10,5
Classe IIA	24.485.226,6	Aterro – 12%
		Coprocessamento – 1,6%
		Compostagem – 18,4%
		Estocagem Temp. – 0,8%
		Reciclagem – 47,2%
		Reutilização – 19,2%
Classe IIB	1.865.524,76	Aterro – 17,8%
		Coprocessamento – 3,6%
		Reaproveitamento – 1,2%
		Reciclagem – 65,5%
		Reutilização – 9,5%

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Devido a grande quantidade de indústrias alimentícias a compostagem é muito utilizada como destinação dos resíduos da Classe II-A, assim como a reciclagem.

3.2.2.16 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Inorgânicos

A Lei 12.305 em seu artigo 13º no item I e subitem i, define resíduos agrossilvopastoris como: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Importante ressaltar que o programa de reciclagem das embalagens de agrotóxicos no Brasil é totalmente eficiente, e hoje se consegue retornar 100% das embalagens usadas aos cuidados do fabricante (Tabela 2.33), efetivando o modelo da logística reversa.

Tabela 2.33 Destinação final das embalagens de agrotóxicos – 2010/INPEV

Destinação ¹ final acumulado por região. Ano base: 2010 - INPEV					
Local	Embalagens Lavadas ² (kg)	Embalagens não lavadas (kg)	Total geral	%	Ranking
Brasil	28.779.225	2.486.465	31.265.690	100	
Sudeste	5.638.086	795.581	6.433.667	21	3º
Minas Gerais	2.272.231	333.263	2.605.476	8,3	6º

Fonte: INPEV. <www.inpev.org.br>.

Nota: (1) Quantificação das embalagens com destinação ambientalmente adequada;

(2) Tríplex lavagem ou lavagem sob pressão.

Em 2011 houve um decréscimo da quantidade de embalagens em relação aos anos anteriores, devido aos programas de outros município que reduziram o envio para Uberlândia, veja Tabela 2.34.

Tabela 2.34 Destinação final das embalagens de agrotóxicos em Uberlândia - ADICER

Destinação final das embalagens de agrotóxicos em Uberlândia		
Filial - Uberlândia		
Ano	Qtd Embalagens	Peso Embalagens
2008	136.451	74.643,67
2009	140.673	69.868,54
2010	122.303	63.719,20
2011	63.660	37.636,90

Fonte: ADICER – Ass. dos Dist. De Insumos Agrícolas do Cerrado

As embalagens de agrotóxicos da região do triângulo mineiro são encaminhadas para as cidades de Monte Carmelo e Patos de Minas, que dispõem de centrais de prensagens; posteriormente, são encaminhados para as cidades de São Paulo e Belo Horizonte para reciclagem.

Através do Decreto-lei nº 4.074/02, ocorreu a regulamentação das Leis nº 7.802/89 e 9.974/00, dividindo a responsabilidade sobre a destinação ambientalmente adequada das embalagens a todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador). A partir dessa regulamentação, foi criado em 2002 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias– INPEV, entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários.

Já para o segmento de fertilizantes, a legislação vigente não contempla a destinação das embalagens, sendo que estatísticas e informações sobre o retorno ou destinação das embalagens são praticamente inexistentes. O Brasil é o quarto consumidor mundial de nutrientes para a formulação de fertilizantes e em 2010 foram comercializadas mais de 24,5 milhões de toneladas de fertilizantes, distribuídos usualmente em sacarias de 50 kg e big bags de polietileno de 1 a 1,5 toneladas. Estimou-se um total de 64,2 milhões de embalagens/ano, para as quais não existe nenhuma exigência de destinação ambientalmente adequada.

No Município de Uberlândia não há nenhuma empresa e/ou instituição que realizasse algum tipo de controle e mensuração das embalagens de fertilizantes. As informações são limitadas, mesmo descaso ocorre com as embalagens de medicamentos veterinários. A bovinocultura brasileira é responsável por mais da metade ($\pm 55\%$) do mercado veterinário brasileiro. A avicultura fica em segundo lugar, porém muito aquém do primeiro ($\pm 15\%$).

Tramitam no congresso dois projetos de lei (PLS 134/2007 e PLS 718/2007) que propõem a alteração do Decreto-lei 467/1969, com a ideia central de seguir a regulamentação aplicável ao setor de agrotóxicos, de forma a reproduzir, para os produtos de uso veterinário, um modelo similar de logística reversa das embalagens.

3.2.2.17 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos

A área rural do Município de Uberlândia é de 3.898 km², e no Município predomina a economia comercial diversificada, o setor agropecuário fica atrás dos setores de serviços e

indústria. Porém, o parque agroindustrial faz do Município o principal polo de produção de carnes e processamentos de soja e milho (Tabela 2.35).

Tabela 2.35 Safra do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - 2009

Safra do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - 2009					
Milho			Soja		
Produção (kg)	Área Plantada (ha)	Produtividade (kg/ha)	Produção (kg)	Área Plantada (ha)	Produtividade (kg/ha)
2.427.540.000	377.816	6.425	1.630.555.000	556.195	2.932

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

A central de abastecimento e armazenamento de Uberlândia (CEASA MINAS) do setor do hortifrutigranjeiro é referência na região do Triângulo Mineiro pelo seu volume comercializado. Porém, o Município não apresenta uma eficiência no processo de destinação, em toda a sua cadeia produtiva tem ocorrido grande geração de resíduos orgânicos – não é muito diferente da realidade brasileira.

Foram identificados nas Associações ou Cooperativas pífias iniciativas de redução, aproveitamento e reciclagem dos resíduos. Não foram encontrados programas de reuso ou de destinação adequada dos resíduos, como o processo de compostagem.

3.2.3 Coleta e Transporte

Para a coleta convencional são utilizados caminhões coletores com capacidade mínima de 15 m³, e a frota é de 24 (vinte e quatro) veículos coletores mais 5 (cinco) de reserva, totalizando 29 (vinte e nove) caminhões compactadores e 03 (três) basculante para serviços eventuais. Estes cinco veículos reservas serão utilizados num sistema de rodízio permanente, para evitar que fiquem parados além do tempo permitido pela manutenção.

Os veículos são do tipo coletores compactadores providos de caçamba receptora do tipo fechada, com vedação estanque e caixa coletora de chorume, sistema de carga traseira, compactação hidráulica na taxa de compactação de 5:1, sinalizador traseiro tipo giroflex e

sistema hidráulico de levantamento dos contêineres, com carrocerias especiais e tanques, revestidas com material liso e impermeável.

3.2.3.1 Descrição e Características dos Equipamentos

3.2.3.1.1 Caminhão Modelo Ford Cargo 1722e Eletrônico:

- PBT técnico 16.800kg
- Eixo dianteiro 6.000 kg
- Eixo traseiro 10.800 kg
- Motorização Cummins 8.3L
- Potência 220cv
- Torque 83,6kgfm
- Rotação 1.600rpm
- Sistema de transmissão 4X2
- Transmissão manual Eaton 6velocidades
- Distância entre eixos 4.340mm
- Eixo traseiro com redução 4,56/6,21:1
- Sistema de freios traz área de frenagem 17% maior na dianteira e 25% maior na traseira, com tambor e sapatas redimensionadas e câmaras de freio traseiro, tipo pistão, com freio de estacionamento de maior capacidade para situações de sobrecarga;
- Suspensão formada por molas traseiras curtas, com mola auxiliar parabólica e calços reforçados;
- Tomada de ar para enchimento de pneus e limpeza da cabine;
- Banco do motorista com suspensão a ar; e
- Painel de instrumentos completo.

3.2.3.1.2 Coletor Compactador Modelo CF 1000 Facchini 15.000:

- Volume efetivo da caixa de carga 15,30m³
- Compartimento de carga traseiro 2,20m³
- Volume total do equipamento 17.50m³
- Peso do equipamento 5,410 Toneladas

- Índice de compactação médio	750kg / m ³
- PBT + CHASSI	16.000kg

Dimensões:

- Compartimento total 6.080mm
- Largura total 2.460mm
- Altura com a porta aberta 5.290mm
- Sistema de carregamento traseiro por duas placas (transportadora e compactadora);
- Tempo de ciclo de compactação de 18 segundos;
- Carregamento e compactação em 4 (quatro) fases, acionados por duas alavancas;
- Descarga por escudo ejetor, com tempo de 19 segundos;
- Travamento e destravamento automático da tampa traseira;
- Sistema de vedação integral com borracha na tampa traseira, para garantir total estanqueidade;
- Estribo traseiro em chapa antiderrapante, para acomodação de até 4 (quatro) garis;
- Placa transportadora dotada de guias articuladas, revestida de polímero de alta resistência, e auto lubrificante;
- Depósito para chorume com capacidade para até 150 litros;
- Sistema Luminoso de comunicação Garis/Motorista;
- Sistema Sonoro de comunicação Garis/Motorista;
- Escada lateral para acesso à caixa de carga;
- Lanternas de sinalização traseira sequenciais com proteção metálica;
- Sinalizador luminoso intermitente rotativo (giroflex);
- Suporte para pás e vassouras;
- Paralamas com para barro completo; e
- Dispositivo hidráulico para basculamento de contêineres.

3.2.3.2 Procedimentos de coleta

O itinerário da coleta deve iniciar-se tão próximo a saída dos veículos quanto possível, levando em conta os locais e períodos de tráfego intenso e ruas de mão única;

- Locais de tráfego intenso não devem ser atendidos durante as horas de “rush”;

- Ruas com desníveis, devem ter o serviço iniciado próximo à parte mais elevada da mesma rua e vir descendo até a conversão;
- Serviço em ruas sem saída deve ser considerado como serviço no segmento da rua com que façam esquina, já que somente são atendidas quando se trafega inicialmente nessa rua.
- Para evitar conversões à esquerda ou reduzi-las, a coleta em ruas sem saída se dá quando estas estiverem à direita do veículo, em caso de pistas de mão dupla.
- Sempre que possível o atendimento aos pontos de coleta em ladeiras acentuadas será feito em ambos os lados da rua, enquanto o veículo desce, por razões de facilidade e segurança, velocidade da coleta, carga no veículo e economia de combustível;
- Locais mais altos devem situar-se no início do trajeto;
- Para coletas feitas em um lado da rua de cada vez, deve-se realizar a volta na quadra no sentido horário, minimizando as conversões à esquerda, que geralmente são mais difíceis e consomem mais tempo;
- Dentro do Itinerário, os trechos percorridos em aclives devem ser coletados logo no início do circuito, onde o peso total do veículo é menor;
- Os trechos em descidas devem ser percorridos preferencialmente nos estágios mais avançados do circuito, quando o caminhão está próximo de completar sua carga;
- O início da coleta a fazer, deverá ser o ponto mais próximo à garagem central e seu término o mais próximo ao local de disposição final.

3.2.3.3 Transporte de coletas diversas

Existem 04 (quatro) caminhões basculantes em bom estado de conservação, com manutenção e limpezas periódicas, com capacidade de 12m³ para transporte de resíduos diversos em vários locais da cidade conforme ordens de serviços. O local de descarga dos resíduos será definido por ordem de serviço. Os veículos possuem placas regulamentares, indicações necessárias à identificação da contratada e número do telefone para informações, reclamações ou sugestões. Os caminhões são dotados de dispositivos e equipamentos de segurança e proteção exigidos pela legislação, poderão ser utilizados para apoio em outros serviços conforme solicitação da Divisão de Limpeza Urbana.

Uma pá carregadeira em bom estado de conservação, manutenção e limpeza periódicas, com capacidade de 2,5m³, de pneus para remoção de entulhos, terra, galhos,

resíduos volumosos em geral conforme ordens de serviço; possuem placas regulamentares, dispositivos de segurança e proteção exigidos pela legislação. Um trator de esteira com capacidade de 09 toneladas para atuar em diversos locais conforme ordens de serviço. O uso do trator é para as seguintes situações:

- Transbordo de resíduos;
- Espalhamento de resíduos de construção civil;
- Desmatamentos em áreas institucionais conforme licenças ambientais;
- Correção de áreas degradadas;
- Limpeza em áreas de difícil acesso, onde não é possível o uso de pá carregadeira.

A totalidade da frota de veículos e máquinas utilizados nos serviços de coleta convencional de resíduos domiciliares, nas operações do aterro sanitário, e nos serviços de limpeza urbana pertence a empresas Limpebras Engenharia Ambiental Ltda. Nos serviços da coleta seletiva e cata-treco os 13 (treze) caminhões baú utilizados são alugados de uma cooperativa.

A coleta de animais de pequeno porte é realizada por veículo furgão da empresa contratada. O recolhimento de animais de grande porte é realizado por um caminhão caçamba e uma pá-carregadeira, sobre a responsabilidade da Prefeitura.

A coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares contempla com uma frota de veículos específicos para cada atividade, para a coleta convencional os veículos é da empresa contratada (Tabela 2.36).

Tabela 2.36 Equipamento operacional de coleta convencional de Resíduos

Equipamento	Pública	Terceirizada
Caminhão compactador	0	32
Veículos leves	0	21
Fiscalização/Apoio		

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

Para a coleta de resíduos da construção civil e resíduos volumosos a Prefeitura participa com um frota de veículos e equipamentos, conforme Tabela 2.37.

Tabela 2.37 Equipamento operacional de coleta de Resíduos da Construção Civil/Volumosos

Operacional	Pública	Terceirizada
Motoristas	6	18
Operadores de máquinas	3	4
Caminhões basculantes	6	18
Caminhão poliguindaste	0	2
Pá-carregadeira	3	4
Caçambas estacionárias nos Ecopontos	0	50

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.2.3.4 Estrutura operacional de veículos máquinas e equipamentos do DMAE

No demonstrativo 2010 resume os tipos e quantitativos por área de alocação predominante. Essa estrutura é compatível com as demandas e atividades realizadas pelo DMAE. Parte da frota é própria e parte é alugada, veja Tabela II.38 abaixo.

Tabela 2.38 Estrutura operacional do DMAE

Estrutura operacional do DMAE						
Tipo/Área de Alocação	Administrativa	Financeiro /Comercial	Técnica			Totais
			Apoio	Água	Esgoto	
Veículos de passeio	06	03	14	01	01	25
Utilitários leves (peq. porte)	03	00	05	02	02	12
Utilitários médios	00	05	13	01	00	19
Caminhões (uso geral)	01	00	07	11	02	21
Caminhões especiais						
Caminhão com guincho			05			05
Caminhão tanque (pipa)			03			03
Caminhão com caçamba			03		04	07
Caminhão com Retro					02	02
Caminhão c/ Sucção Hidráulica					02	02
Caminhão Meloso (Comboio)			01			01
Caminhões com equipamento de desobstrução de rede de esgoto					04	04
Retroescavadeira/carregadeira			07	04	04	15
Outros (Motocicletas)	04	45	10	04	04	67
Totais	14	53	68	23	25	183

Fonte: Plano Municipal Saneamento Básico 2012

3.2.3.5 Estrutura Operacional de Veículos de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

Para os serviços de coleta, transporte, dos resíduos dos serviços de saúde a empresa Sterlix Ambiental Ltda, possui veículos que seguem as normas técnicas da ABNT e do INMETRO acondicionado em contêineres roll-on roll-off ou bombonas metálicas, com carrocerias impermeáveis, e licenciados nos órgãos ambientais para o transporte de resíduos perigosos. Os veículos são utilizados para a coleta no gerador e também para a destinação final dos resíduos tratados.

3.2.3.6 Ponto de Coleta - Ecopontos de Uberlândia

O acelerado crescimento das áreas urbanas do Município tem contribuído para o agravamento da destinação inadequada de resíduos domiciliares, particularmente os oriundos da construção civil. Diariamente cerca de 1.500 toneladas de entulhos são recolhidas em Uberlândia, muitas das vezes esses resíduos são descartados de forma inadequada, em terrenos baldios, beira de rodovias e até em fundos de vale. Existem diversos locais não autorizados pela Prefeitura, onde o entulho é descartado de forma indiscriminada, estes são considerados pontos críticos, alvos de muitas reclamações, exigindo limpeza periodicamente.

O Programa de Ecopontos faz parte do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e suas atividades e estruturas compõem o conjunto dos serviços municipais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os Ecopontos têm por objetivo o recebimento e destinação de pequeno volume de resíduos domiciliares gerado em reformas ou demolição residencial (resíduos da construção civil) até 1 m³, e resíduos de podas e aparas de árvores e jardins, servindo também como ponto de entrega voluntária (PEV) de materiais recicláveis diversos, inclusive óleo de cozinha.

Atualmente existem 10 Ecopontos distribuídos na cidade em diferentes bairros (Tabela II.39), atendendo uma população de mais de 150 mil habitantes.

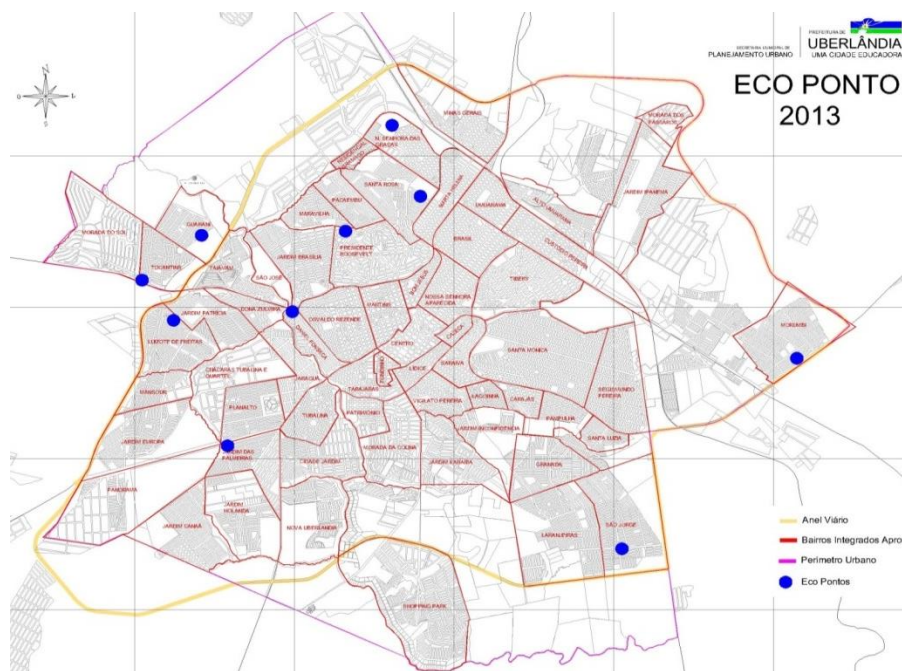
Tabela 2.39 Descrição dos Ecopontos – data de inauguração

Ponto de entrega voluntária (PEV)		
Nome	Bairro	Data de inauguração
Ecoponto 01	Luizote	19 de setembro de 2009
Ecoponto 02	São Jorge	28 de abril de 2010
Ecoponto 03	Santa Rosa	11 de novembro de 2010
Ecoponto 04	Guarani	01 de março de 2011
Ecoponto 05	Roosevelt	27 de julho de 2011
Ecoponto 06	Daniel Fonseca	06 de março de 2012
Ecoponto 07	Morumbi	23 de abril de 2012
Ecoponto 08	São Lucas	
Ecoponto 09	Tocantins	25 de outubro de 2012
Ecoponto 10	Cruzeiro do Sul	18 de dezembro de 2012

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Conforme mapa da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos , apresenta a localização dos Ecopontos somente na área urbana, figura 2.11. Abaixo a lista de endereços e contatos, na Tabela 2.40.

Figura 2.11 – Mapa de locação dos Ecopontos 2013



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Tabela 2.40 Descrição dos Ecopontos - Endereços

Nome	Endereços	Telefone
Ecoponto 01	Rua Wilson Gonçalves de Souza, 10 esquina com Rua Paulo Margonari.	9994-9710
Ecoponto 02	Av. Serra do Mar, 411 esquina com Rua Serra do Espinhaço.	9976-0510
Ecoponto 03	Rua Ângela Alkmin, 211 esquina com Rua Elis Regina.	9965-3271
Ecoponto 04	Rua do Repentista, 350.	9687-5713
Ecoponto 05	Rua Olívia de Freitas Guimarães, 950.	9979-9661
Ecoponto 06	Descarga: Rua Itabira, 1720. Carga: Rua Thomazinho Rezende, 2001.	
Ecoponto 07	Rua Mangaba esquina com R. Ingá.	
Ecoponto 08	Rua do Cientista, 11.	
Ecoponto 09	Rua Bernadete Silva Arantes, 511.	
Ecoponto 10	Rua Sudoeste esquina com Rua Pedro Quirino da Silva.	

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Os Ecopontos funcionam de segunda a segunda das 7h às 19h, contam com toda infraestrutura, como: energia elétrica, banheiro, dispensa, cocho para o cavalo, caçambas para depósito de entulhos, baias para segregação de materiais, Bombonas para os materiais recicláveis. O quadro de pessoal é formado por dois funcionários de empresa contratada e dois agentes patrimoniais da Prefeitura.

Nas seguintes ilustrações detalham a infraestrutura básica do Ecoponto (figuras 2.12, 2.13 e 2.14).

Figura 2.12 - Totem de identificação do local / Banheiro e dispensa.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Figura 2.13 - Bombonas para os materiais recicláveis / Cocho para cavalos.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Figura 2.14 - Caçambas para descarte de Entulho / Baias.



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.2.4 Destinação e Disposição Final

3.2.4.1 Aterros Sanitários

O aterro Antigo exauriu sua capacidade de recebimento de resíduos em meados do ano de 2010, tendo funcionado por dezesseis anos, desde julho de 1995, período em que recebeu e deu destinação adequada para cerca de 2.100.000 toneladas de resíduos domiciliares e especiais. A implantação do novo aterro sanitário foi iniciada em meados de 2008 e começou a receber os resíduos em outubro de 2010, substituindo o antigo aterro, que entrou em fase de encerramento.

O novo aterro está localizado em área contígua ao aterro anterior e sua infraestrutura é composta dos seguintes elementos:

- a) área total do terreno: 300.000 m²
- b) área útil do maciço: 200.000 m²
- c) área de Reserva Legal: 60.000 m²
- d) área de apoio administrativo e infraestrutura: 20.000 m²
- e) sistema viário e paisagismo: 20.000 m²

As instalações que compõem sua estrutura compreendem:

- a) Impermeabilização da base com 0,60 metros de argila compactada (3 camadas de 0,20m cada, com coeficiente de permeabilidade = 10^{-7} cm/s); geomembrana de PEAD 1,5 mm;

0,30m de argila adensada (proteção mecânica da geomembrana) e 0,10m de RCC (resíduo de construção civil) para proteção da geomembrana e operacionalidade;

b) Seis poços de monitoramento de águas subterrâneas, sendo 2 de montante e 4 de jusante;

c) Projeto de destruição controlada do biogás e cogeração de energia elétrica em fase de certificação na Organização das Nações Unidas – ONU, para o biogás gerado nos dois aterros sanitários, objetivando a obtenção do certificado de redução de emissões de gases do efeito estufa (crédito carbono);

d) Todos os sistemas de drenagem necessários: chorume, biogás e águas pluviais.

e) Guarita, balança, edificações para a fiscalização, administração, restaurante e sanitários, quiosque e Centro de Educação Ambiental.

O novo aterro obteve a Licença de Operação nº 151 com validade até 08/10/2014, e foi projetado para receber 4.200.000 toneladas/m³ de resíduos, com vida útil prevista para 21 anos, conforme o estudo que subsidiou o projeto de sua implantação.

A figura 2.15 abaixo mostra a área e a situação atual dos dois aterros (o antigo ao fundo e o novo no primeiro plano), podendo-se visualizar detalhes do processo de cobertura/aterramento dos resíduos.

Figura 2.15 Vista aérea dos Aterros Sanitários de Uberlândia.



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico/2012

Além dos resíduos sólidos domiciliares - RSD, o aterro sanitário também recebe para disposição resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e industriais, não domiciliares de classe II, mediante cobrança de taxas específicas.

As Tabelas 2.41 a seguir mostra a evolução da quantidade de resíduos das empresas que depositaram nos aterros municipais de Uberlândia.

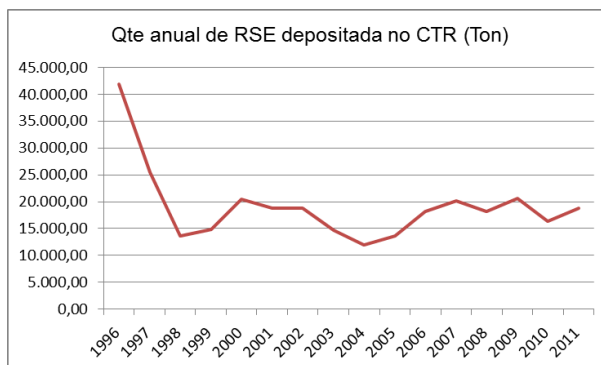
Tabela 2.41 Disposição de Resíduos Sólidos
das Empresas no Aterro Sanitário (t)

Volume anual dos resíduos sólidos das
Empresas depositadas no Aterro Sanitário

Ano	Total anual	Média diária
1996	41.965,37	114,97
1997	25.426,99	69,66
1998	13.630,28	37,34
1999	14.782,61	40,50
2000	20.401,63	55,89
2001	18.744,97	51,35
2002	18.752,54	51,37
2003	14.654,43	40,14
2004	11.878,24	32,54
2005	13.622,46	37,32
2006	18.186,22	49,82
2007	20.173,68	55,27
2008	18.130,72	49,67
2009	20.580,09	56,38
2010	16.318,41	44,70
2011	18.863,19	51,68
2012	23.374,74	64,04

Fonte: Portal da Prefeitura de Uberlândia/SMSU/Resíduos Sólidos

Figura 2.16 Gráfico do Índices de evolução acumulativa no aterro sanitário.



Fonte: Secretaria Municipal Serviços Urbanos

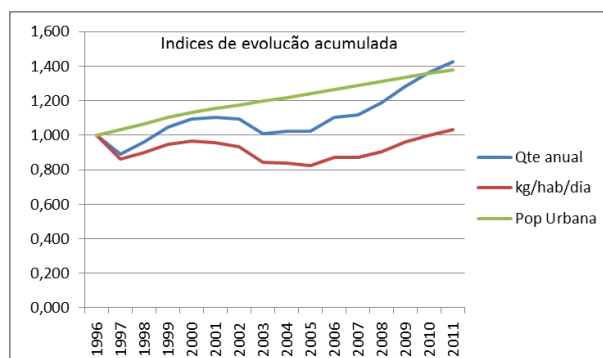
A Tabela 2.42 apresenta o depósito cronológico dos resíduos domiciliares coletados no Município de Uberlândia.

Tabela 2.42 Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos
Domiciliares no Aterro Sanitário

Ano	Total Anual	Média Diária
1995	34.664,406	94,971
1996	109.992,178	301,348
1997	97.961,130	268,387
1998	105.719,940	289,644
1999	114.872,960	314,720
2000	120.255,770	329,468
2001	121.110,350	331,809
2002	120.404,620	329,876
2003	111.005,010	304,123
2004	112.343,440	307,790
2005	112.272,920	307,597
2006	121.093,100	331,762
2007	123.134,700	337,355
2008	130.694,630	358,067
2009	141.005,360	386,316
2010	149.744,380	410,259
2011	156.692,490	429,294

Fonte: Portal da Prefeitura de Uberlândia/SMSU./Resíduos Sólidos

Figura 2.17 Gráfico do Índices de evolução acumulativa RSD no aterro sanitário Municipal.



Fonte: Secretaria Municipal Serviços Urbanos

Conforme os gráficos das figura 2.16 e 2.17, a evolução da quantidade absoluta anual de RSU coletado e disposto nos aterros sanitários acompanhou de perto a tendência do crescimento populacional urbano do Município desde 1995. No entanto, nos últimos cinco anos a evolução desta quantidade vem apresentando índices anuais maiores que o crescimento populacional.

Como a cobertura destes serviços já está universalizada há bastante tempo, esta tendência recente pode ser explicada basicamente em função do aumento do consumo das famílias e das atividades comerciais e de serviços, decorrente do crescimento econômico do país, com reflexo no aumento das atividades econômicas, dos empregos e da renda média per capita no Município acima da média regional e nacional. (UBERLÂNDIA, 2010).

Por outro lado, espera-se que a tendência recente de aumento relativo da quantidade de RSU, coletada e destinada ao aterro sanitário, se estabilize ou até tenha pequena inflexão nos próximos anos, em relação ao crescimento populacional, pelos seguintes fatos: (I) estabilização do padrão de consumo das famílias; (II) ampliação do programa de coleta seletiva iniciado em 2011; (III) aumento da reciclagem de entulhos e de resíduos reaproveitáveis com a ampliação dos pontos especiais de coleta (Ecopontos); e (IV) implantação do programa de compostagem de resíduos orgânicos.

3.2.4.2. Empresa prestadora de serviços de saúde de Uberlândia - Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda.

Uberlândia possui uma empresa que faz a gestão completa em serviços de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde do

Município. Seus equipamentos faz a esterilização dos resíduos dos grupos A (A1 e A4) e E, através de vapor saturado sobre pressão, com um processo a uma temperatura de 150°C (Auto Clave). E tratamento térmico para queima dos resíduos do grupo B (químicos e farmacêuticos) e do grupo A (A2, A3 e A5). As cinzas da incineração são transportadas para Aterro Industrial licenciado.

3.2.5 Custos

Os recursos da coleta de resíduos sólidos urbano para as Prefeituras do Brasil está em média R\$ 3,94 por habitante, conforme a Tabela 2.43, e para o manejo e tratamento dos resíduos sólidos urbano está em média R\$ 6,43 por habitante, conforme a Tabela 2.44 abaixo.

3.2.5.1 Recursos Aplicados na Coleta de RSU e demais Serviços de Limpeza Urbana - Brasil

Tabela 2.43 Recursos Aplicados na Coleta de RSU

Região	2010	2011		
	Recursos Aplicados Coleta RSU / Equival. por Habitante (R\$ milhões/ano) / (R\$/mês)	População Urbana (hab.)	Recursos Aplicados na Coleta RSU (R\$ milhões/ano)	Valor Equivalente por Habitante (R\$ / mês)
Norte	531 / 3,79	11.833.104	571	4,02
Nordeste	1.488 / 3,19	39.154.163	1.599	3,40
Centro-Oeste	450 / 3,00	12.655.100	482	3,17
Sudeste	3.756 / 4,19	75.252.119	4.010	4,44
Sul	931 / 3,34	23.424.082	1.022	3,64
BRASIL	7.156 / 3,71	162.318.568	7.684	3,94

Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011

Tabela 2.44 Recursos Aplicados nos Demais Serviços de Limpeza Urbana.

Região	2010	2011		
	Recursos Aplicados Demais Serviços de Limpeza Urbana* (R\$ milhões/ano)/ Equival. por Habitante (R\$/mês)	População Urbana (hab.)	Recursos Aplicados Demais Serviços de Limpeza Urbana* (R\$ milhões/ano)	Valor Equivalente por Habitante (R\$/mês)
Norte	836 / 5,97	11.833.104	882	6,21
Nordeste	2.897 / 6,22	39.154.163	3.110	6,62
Centro-Oeste	488 / 3,26	12.655.100	520	3,42
Sudeste	6.555 / 7,32	75.252.119	6.780	7,51
Sul	1.266 / 4,54	23.424.082	1.232	4,38
BRASIL	12.042 / 6,24	162.318.568	12.524	6,43

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011

(*) Incluídos a destinação final dos RSU, varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

3.2.5.2 Recursos Aplicados na Coleta de RSU e demais Serviços de Limpeza Urbana - Região Sudeste do Brasil

Os recursos da coleta de resíduos sólidos urbano para as Prefeituras da região sudeste está em média R\$ 4,44 por habitante, e para o manejo e tratamento dos resíduos sólidos urbano está em média R\$ 7,51 por habitante, conforme a Tabela 2.45 abaixo. Valores acima da média nacional, índices influenciados principalmente pelo os custos de mão de obra da região sudeste.

Tabela 2.45 Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana na Região Sudeste.

Recursos Aplicados	2010	População Urbana (hab.)	2011	
	Recursos Aplicados Equival. por Habitante (R\$ milhões/ano) / (R\$/mês)		Recursos Aplicados (R\$ milhões/ano)	Valor Equivalente por Habitante (R\$/mês)
Coleta RSU	3.756 / 4,19	75.252.119	4.010	4,44
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	6.555 / 7,32		6.780	7,51

Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011

(*) Incluídas as despesas com a destinação final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

3.2.5.3 Custos da Limpeza Pública em Uberlândia

No ano de 2011 o valor arrecadado pela taxa de limpeza urbana, através do IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano foi de R\$ 10.332.290,06.

A Tabela 2.46 abaixo, apresenta as despesas de 2011 da Prefeitura de Uberlândia com coleta, manejo e destinação dos resíduos sólidos do Município, no valor de R\$ 55.326.571,10 bem acima dos numerários da fonte pagadora.

Tabela 2.46 Despesas com Limpeza Urbana no ano de 2011.

Despesas com limpeza urbana - ano 2011 (R\$)			
Tipo de Serviço	Prefeitura	Terceirizada	Total
Coleta de Resíduos Domiciliares e Públicos	0	13.481.173,88	13.481.173,88
Varrição de Logradouros Públicos	1.342.426,63	8.461.709,95	9.804.136,58
Demais serviços (capina, roçagem, retirada de entulho, lavagem de feiras, Operação Aterro Sanitário, Pintura de meio-fio, equipes operacionais, equipes coleta Seletiva, limpeza de bueiros, fornecimento de equipamentos e outros).	4.981.619,09	27.059.641,55	32.041.260,64
TOTAL	6.324.045,72	49.002.525,38	55.326.571,10

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SNIS 2011

Tabela 2.47 Comparativo do orçamento municipal em relação as despesas com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Orçamento Municipal X Despesas Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos			
Descrição	2009	2010	2011
Despesa geral da Prefeitura (Inclui todos os serviços além de Limpeza Urbana)	859.093.912,39	1.045.548.856,80	1.226.373.043,63
Receita arrecadada com taxas ou tarifas referentes à gestão de RSU	8.454.884,60	9.210.871,76	10.332.290,06
Total de despesas com executores dos serviços de manejo de RSU	42.004.272,60	48.317.495,07	55.326.571,10

Fonte: SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento – manejo de resíduos sólidos (2009, 2010, 2011).

Utilizando a Tabela 2.47, observa-se que as despesas com serviços de limpeza da cidade equivale a 4,67% do orçamento total do Município em 2011. A arrecadação com as taxas representa em média de 19,28% das despesas com manejo RSU.

Os serviços de coletas e serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçada de vias e logradouros públicos e outras atividades correlatas como limpeza de praças) são prestados pela empresa Limpebras Engenharia Ambiental, em regime de contrato administrativo regido pela Lei federal nº 8.666/93, e os serviços de implantação e operação do novo aterro sanitário (CTR) e de monitoramento do encerramento do aterro antigo são prestados em regime de concessão administrativa, delegada à empresa Limpebras Resíduos Ltda.

A Tabela 2.48, destaca os preços praticados pela empresa para as atividades contratadas em 2012.

Tabela 2.48 Preço Total dos serviços da Limpebras, ano base 2012.

Preço por serviço de limpeza e manejo de resíduos sólidos - 2012				
SERVIÇO	UNID.	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (MÉDIA)	PREÇO TOTAL ANNUAL (MÉDIA)
Coleta e transporte de resíduos sólidos	t	161.621,63	R\$93,76	R\$15.122.019,80
Coleta de animais mortos de pequeno porte	Km	33.034,00	R\$2,62	R\$86.312,84
Varrição manual de vias	Km	142.059,31	R\$66,30	R\$9.417.750,49
Limpeza e lavagem mecanizada e manual feiras-livres	P/ unid.	3.129,00	R\$238,92	R\$748.101,99
Capina manual	m ²	1.714.394,74	R\$0,80	R\$1.371.313,90
Capina mecanizada	m ²	3.961.921,08	R\$0,66	R\$2.546.095,28
Capina química	m ²	1.995.000,00	R\$0,08	R\$179.550,00
Pintura de meios-fios	m	69.313,20	R\$0,18	R\$12.472,87
Fornecimento equipes operacionais multiuso	Hora	15.069,21	R\$278,82	R\$4.179.483,85

Continua

Tabela 2.48 Preço Total dos serviços da Limpebras, ano base 2012 – (continuação)

Preço por serviço de limpeza e manejo de resíduos sólidos - 2012				
SERVIÇO	UNID.	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (MÉDIA)	PREÇO TOTAL ANNUAL (MÉDIA)
Fornecimento equipes para coleta seletiva	Hora	17.838,53	R\$108,15	R\$1.931.593,60
Fornecimento equipes limpeza bueiros e bocas de lobo	Hora	1.505,45	R\$273,88	R\$408.638,31
Pá carregadeira 2,5 m3	Hora	250,36	R\$113,25	R\$28.280,49
Trator de esteira lâmina 9/12 toneladas	Hora	2.177,00	R\$100,46	R\$218.631,30
Recebimento e disposição final em aterro sanitário licenciado de resíduos/lodo ETE municipal	t	8.399,50	R\$36,16	R\$303.333,88

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental

Tabela 2.49 Preço por equipamento de limpeza e manejo de resíduos sólidos, ano base 2012.

Preço por equipamento de limpeza e manejo de resíduos sólidos - 2012				
Serviço	Unid.	Qtd	* Preço unitário (média)	Preço total anual (média)
Caminhão com capacidade mínima de 12 m3	Hora	27.148,58	R\$37,74	R\$1.024.587,41
Caminhão com capacidade mínima de 06 m3	Hora	6.674,00	R\$21,55	R\$143.824,70
Pá carregadeira com capacidade mínima de 1,5 m3	Hora	4.860,00	R\$64,69	R\$314.393,40

continua

Tabela 2.49 Preço por equipamento de limpeza e manejo de resíduos sólidos, ano base 2012.
(continuação)

Preço por equipamento de limpeza e manejo de resíduos sólidos - 2012				
Serviço	Unid.	Qtd	* Preço unitário (média)	Preço total anual (média)
Caminhão com carroceria adaptado para transporte coletivo de trabalhadores	Hora	4.355,00	R\$24,27	R\$105.695,85
Roçadeiras costais ou laterais	Hora	15.474,00	R\$1,54	R\$23.829,96
Homens para serviços gerais	Hora	101.605,00	R\$7,31	R\$742.732,55

Fonte: Limpebras Engenharia Ambiental Ltda

Obs.: (*) Tabela 2.49, o “Preço unitário médio”, considera o contrato 310/06 (janeiro a abril de 2012), e o contrato 436/12 (maio à dezembro 2012).

3.2.5.4 Custos da Coleta Seletiva

O custo total em 2012 para a atividade de coleta seletiva foi de R\$ 1.931.593,60 para o Município de Uberlândia, conforme a Tabela 2.52 abaixo.

Tabela 2.52 Despesa média com os galpões dos recicladores em 2012

Despesa média com os galpões dos recicladores em 2012	
Item	Valor (R\$)
Leite	14.000,00
Pães	13.000,00
Segurança Terceirizado (vigilantes)	232.341,80
Agentes Patrimoniais – pagamento funcionários	183.590,28

continua

Tabela 2.52 Despesa média com os galpões dos recicladores em 2012 (continuação)

Despesa média com os galpões dos recicladores em 2012	
Item	Valor (R\$)
Alimentação/lanche (ARCA e CORU)	16.000,00
Energia elétrica	6.000,00
Água	Isento
Total	464.932,08

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

3.2.5.5 Receitas das Associações da Coleta Seletiva

A Tabela 2.53 a seguir mostra as receitas geradas e o peso de entrada dos materiais recicláveis de duas associações e um cooperativa de Uberlândia em 2011.

Tabela 2.53 Renda gerada e quantidade de materiais coletados – jan. a jun./2011

Materiais	ACOPPPMAR	ARCA	CORU
I – Renda gerada (R\$)			
Metal	5.050,88	3.863,03	5.900,38
Óleo	0,00	220,90	0,00
Papel	13.463,18	7.062,72	6.817,65
Papelão	11.145,76	11.359,65	5.665,20
Plástico	21.837,03	7.662,01	12.851,15
Vidro	4.353,87	625,90	134,00
Total	55.850,72	30.794,21	31.368,38
II – Quantidades de materiais movimentadas (peso bruto em kg)			
Coleta própria pelas entidades	83.199	63.091	115.700
Coleta pela PMU/SMSU	145.990	54.818	67.090
Rejeito de materiais	20.621	2.965	55.100
Total	249.810	120.874	237.890

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

3.2.5.6 Aspectos Econômicos da Prestação dos Serviços SMSU

A disposição e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são parcialmente remuneradas pelos usuários-contribuintes mediante taxas, instituídas pela Lei nº 4.016/1983 e suas alterações. Cujos valores vigentes em 2011 são os constantes da limpeza urbana e de coleta, nas Tabela 2.54 e 2.55 a seguir.

Tabela 2.54 Taxas de limpeza urbana e de coleta de lixo – 2011.

ZONAS FISCAIS	ALÍQUOTAS R\$ POR METRO DE TESTADA POR ANO
01	2,92
02	1,77
03	1,14
04	0,57
05	0,52
06	0,44

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos.

Tabela 2.55 taxa de coleta de lixo.

ZONAS FISCAIS	FATOR DE USO R\$ M ²	EDIFICADO/ANO
I – DE UTILIZAÇÃO RESIDENCIAL		
01	1,0	0,47
02		0,44
03		0,35
04		0,30
05		0,23
06		0,18

continua

Tabela 2.55 taxa de coleta de lixo (continuação).

ZONAS FISCAIS	FATOR DE USO R\$ M ²	EDIFICADO/ANO
II – OUTROS TIPOS DE UTILIZAÇÃO		
a) Até duas toneladas/mês.		
01	2,0	0,90
02		0,80
03		0,68
04		0,59
05		0,47
06		0,35
b) Acima de duas toneladas/mês – valor fixo de R\$ 105,66		

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos.

A Taxa de Resíduos Sólidos Especiais (TRSE), inclusive os resíduos de estabelecimentos de saúde, instituída pela Lei Complementar Municipal nº 412/2005, tem como base a quantidade média de resíduos sólidos e especiais depositados no aterro sanitário no mês, cujos valores foram então classificados e estabelecidos da seguinte forma:

I - para os estabelecimentos comerciais, industriais, prestadores de serviços e congêneres que geram, na média diária do mês:

Até 1 tonelada por dia - R\$ 51,32 por tonelada

Entre 1 e 2 toneladas por dia - R\$ 56,45 por tonelada

Entre 2 e 3 toneladas por dia - R\$ 62,10 por tonelada

Entre 3 e 4 toneladas por dia - R\$ 68,31 por tonelada

Acima de 4 toneladas por dia - R\$ 75,14 por tonelada

Estes valores são atualizados anualmente pela variação positiva do INPC/IBGE, mediante resolução da Secretaria Municipal de Finanças (SMF).

3.2.6 Competências e Responsabilidades

Para a visualização geral das competências e responsabilidades pelo manejo de cada um dos resíduos sólidos gerados no Município, a Tabela 2.56 abaixo destaca os agentes responsáveis.

Tabela 2.56 Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município

Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município					
Tipos de resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD coleta convencional	X	X		X	X
Domiciliares RSD secos	X	X	X	X	X
Domiciliares RSD úmidos	X	X		X	X
Limpeza pública	X	X		X	X
Construção civil - Volumosos		X	X	X	X
Construção civil - Domiciliares	X		X	X	X
Volumosos - Domiciliares	X	X	X		X
Verdes público – Volumosos	X	X		X	X
Verdes particular – Volumosos			X	X	X
Verdes particular - Domiciliares	X		X		X
Serviços de saúde		X	X	X	X
Equipamentos eletroeletrônicos			X	X	X
Pilhas e baterias			X	X	X
Lâmpadas – grande gerador			X	X	X
Lâmpadas - Domiciliares	X		X	X	X
Pneus – grande gerador	X		X	X	X
Pneus - Domiciliares	X		X	X	X
Óleos lubrificantes e embalagens			X	X	X

continua

Tabela 2.56 Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município (continuação).

Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município					
Tipos de resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Agrotóxicos			X	X	X
Sólidos cemiteriais	X		X	X	X
Serviços públicos de saneamento básico	X		X	X	X
Óleos comestíveis	X		X	X	X
Industriais			X	X	X
Serviços de transportes			X	X	X
Agrosilvopastoris			X	X	X

3.2.7 Carências e Deficiências

Com a nova Lei 12.305 de 2 de agosto 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conduziu as Prefeituras brasileiras a uma reestruturação nas atividades de suas secretarias, trazendo a observância de novas responsabilidades na gestão pública.

Chamando a atenção para o insignificante “lixo”, a importância, e nova terminologia a ser tratada pelos servidores como resíduo sólido. Atualmente, o grande desafio é institucionalizar uma nova cultura, e transpor antigos hábitos, em uma nova gestão socioambiental nas atividades rotineiras. Faz necessário instrumentar as intenções teóricas, e criar compromissos da administração pública com o meio ambiente, de forma a concretizar exemplos mínimos de minimização dos impactos sociais e ambientais advindas de interpretações passadas, e incorporar princípios e critérios que promovam a sensibilização de toda a população.

Segue abaixo algumas sugestões coletadas nas audiências públicas setoriais ocorridas entre os dias 16 a 30 de Abril de 2013, na Prefeitura Municipal de Uberlândia.

- Utilizar os equipamentos sociais para ampliar o desenvolvimento da educação ambiental em escolas, praças, espaços da saúde, UAIs e PSF.
- Trabalhar a educação ambiental em todas as faixas etárias.
- Nos Ecopontos serão recebidos os resíduos volumosos de supressão de árvores, mediante cópia de autorização emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e demais órgãos ambientais competentes.
- Trabalhar a educação ambiental na perspectiva de redução do consumismo e reaproveitamento dos materiais recicláveis, desenvolvendo oficinas educativas práticas com criação de objetos para serem utilizados no dia a dia.
- Colocação de lixeiras em pontos estratégicos com a mesma metodologia adotada para a área urbana e rural, para lixos seco e úmido, a fim de facilitar o entendimento das pessoas, conforme recomendações do Ministério do Meio Ambiente.
- Implantação do Programa Agenda Ambiental na administração pública municipal e demais órgãos públicos.
- Desenvolver campanha permanente, na mídia local sobre coleta seletiva nas área urbana, rural e nas margens dos lagos de hidrelétricas.
- Implantação e operação sistemática e efetiva da coleta seletiva nas instituições municipais de ensino.
- Capacitar pessoas que são gestoras de grandes condomínios e proprietários de grandes restaurantes, a fim de evitar que os resíduos orgânicos sejam misturados, podendo o mesmo seguir para a reciclagem.
- Estimular a compostagem doméstica mediante incentivos dotados de recursos financeiros e tecnológicos disponíveis para a população, conscientizando-as do problema e envolvendo-as para a responsabilidade, em busca do equilíbrio de composto orgânico no ciclo.
- Reativar a compostagem que existia antigamente em execução no aterro sanitário.
- Montar usinas público-privadas para as devidas reciclagens, tais como: resíduos da construção civil, compostagem orgânica, coleta seletiva por bairro.
- Efetivar as parcerias técnicas com a Universidade Federal de Uberlândia, por intermédio de convênios.

- Investir na implantação das leis ambientais no Município por intermédio da educação e saúde (Lei Federal 9.795 e Lei Estadual MG 15.441).
- Construir, resgatar e implementar projetos de reciclagem coletiva, especialmente nos condomínios acompanhando sua destinação.
- ETE Uberabinha: dar continuidade resgatando propostas de possibilidades de aproveitamento do lodo com sua secagem e aproveitamento para adubos.
- Política de incentivo municipal para instalação de mais empresas na cidade para recolhimento e tratamento de resíduos infectantes originários dos hospitais.
- Política de atividades para hospitais e empresas de coleta de resíduos da saúde.
- Implantação de um programa permanente de educação ambiental para coletores de resíduos da construção civil, visando sua separação seletiva e destinação correta.
- Programa ambiental para pequeno, médio e grandes geradores de resíduos da construção civil.
- Criar uma divisão de fiscalização unificando os fiscais de várias secretarias.
- Implantar usina de reciclagem de resíduos da construção civil em parceria com as instituições afins, formando cooperativas.
- O Município deverá criar mecanismos de fiscalização e punição para quem jogar resíduos em locais inadequados.
- Toda construção deverá apresentar destino final para seus resíduos antes de obter o Alvará de construção.
- Divulgação, incentivo e fiscalização do PGIRS nas construtoras, devendo ser protocolados na secretaria municipal o competente PGRCC antes da autorização para construir.
- Fiscalizar as pequenas empresas transportadoras.
- Realizar educação ambiental próximo aos Ecopontos.
- Modificação da lei municipal Resíduos da Construção Civil, especialmente o Disque Coleta, que não está funcionando.
- Implantação de um sistema de gestão eletrônica e rastreabilidade de resíduos.
- Incentivo de linhas comerciais que demandem materiais oriundos de RCC; centro de permacultura, construtoras de estradas, empresas de recuperação de erosões e movimentação de massa.
- Fazer cobertura em todas as baias de reciclados existentes nos Ecopontos.
- Normatização das atividades de coleta e destinação final de resíduos.

- Exigir de forma igual de todas as empresas prestadoras de serviços, procedimentos e boas práticas ambientais.
- Implantar o IPTU ecológico para as construções novas que aplicarem processos de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos, e desta forma oferecer vantagens para o futuro proprietário (Projeto Obra Limpa).
- Implantação efetiva de coleta de resíduos na zona rural.
- Implantação do chamado Ecopontos na zona rural.
- Definir alternativas para a realização do destino final dos resíduos em uma propriedade rural.
- Parceria entre DMAE e secretarias afins, visando a coleta dos resíduos inorgânicos e seus respectivos destinos.
- Obtenção de crédito junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para os resíduos orgânicos oriundos de granjas de suínos e bovinos para serem utilizados na biodigestão e geração de energia.
- Trabalhar os professores da zona rural a “educação ambiental”, com embalagens de produtos veterinários.
- Implantar no sistema escolar municipal de forma integral o projeto de coleta seletiva, no ensino fundamental e médio, bem como nas entidades subvencionadas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e demais entidades afins.
- Realizar coleta de (pilhas, lâmpadas, baterias, etc.) resíduos perigosos a saúde, para evitar a contaminação das águas em torno dos assentamentos e acampamentos da reforma agrária, e reassentamentos atingidos por barragens.
- Orientar a população sobre o lixo orgânico e o reciclável, bem como informar sobre o dia da coleta seletiva.
- Construir mais Ecopontos e intensificar a coleta seletiva nos bairros.
- Cadastrar mais cooperativas e organizações não governamentais, para trabalhar com materiais recicláveis.
- Veicular nos meios de comunicação, televisão, rádio, jornais, a necessidade de mudanças de hábitos, a fim de conscientizar os munícipes e empresários da necessidade da implantação da coleta seletiva.
- Unir lideranças comunitárias, associações, cooperativas, condomínios entidades de classe e escolas, visando educar e orientar toda comunidade da importância da coleta seletiva para o bem estar de todos.

- Definir o correto armazenamento/acondicionamento e descarte final de pneus e sucatas em áreas rurais e urbanas.
- Obrigar os grandes geradores, centros automotivos e revendedores de pneu, o cumprimento da logística reversa.
- Criar parcerias públicas e privadas para execução dos projetos públicos de estruturação do sistema de logística reversa.
- Parcerias com as ONGs para capacitação das associações e cooperativas.
- Exigir implantação de Ecopontos nos condomínios residenciais e indústrias.
- Propor leis municipais de incentivos fiscais para indústrias que destinam às associações, cooperativas e empresas de reciclagem regularizadas seus resíduos.
- Definir local para armazenamento de pilhas, baterias, celulares e lâmpadas para contrato com empresa de destinação correta desses resíduos.
- Equipar as associações e cooperativas com máquinas para triturar recicláveis, visando a separação dos mesmos.
- Implantação do Aterro Sanitário Industrial.
- Intensificar fiscalização nos terrenos baldios para evitar a deposição de entulho.
- Criar mecanismos de forma a divulgar no site da Prefeitura os locais que recebem resíduos para destinação final e/ou reciclagem.
- Criar portal onde empresas, devidamente regularizadas possam divulgar seus serviços e contatos para servir de orientação para empresas instaladas no Município.
- Definir os procedimentos para coleta, armazenagem e reciclagem do óleo de fritura (vegetal).
- Definir os procedimentos para a Coleta Seletiva nas escolas e órgãos públicos.
- Solicitar apoio dos comitês de bacia hidrográfica do qual a cidade de Uberlândia faz parte, a fim de evitar a contaminação dos recursos hídricos com resíduos sólidos.
- Incentivar a instalação de empresas na cidade de Uberlândia que desenvolvam atividades licenciadas de destino final de resíduos.
- Incentivar, realizar, promover parcerias e cursos de capacitação das pessoas, funcionários e população em geral, acerca da importância da segregação e destinação correta de resíduos.
- Elaborar banco de dados com informações precisas e relevantes, a partir de dados matemáticos, sociais, culturais, econômicos e ambientais: quantidade de resíduos, quantidade de empresas recicladoras, infraestrutura para logística reversa, quantidade e condição social

dos trabalhadores que participam da cadeia produtiva desses resíduos, pontos críticos entre outros; e tornar acessível a toda população essas informações para uma ação conjunta.

- Mapeamento de toda cadeia produtiva dos resíduos sólidos dentro do Município de Uberlândia, e inserção desse mapeamento e de todas as informações no Sistema de Informação Geográfica – SIG.
- Realizar diagnóstico, levantamento de dados referentes aos resíduos industriais da cidade de Uberlândia para conhecimento e opinião da população.
- Definir a destinação das telhas de amianto usadas.
- Realizar acordos setoriais entre o Município, indústrias produtoras e indústrias geradoras de resíduos, visando minimizar os custos de tratamento e destinação dos resíduos industriais, utilizando todos os meios para ter uma logística reversa funcionando.
- Reciclar os resíduos gerados em obras públicas, aproveitando nas estradas vicinais.
- Monitorar as indústrias que apresentam PGRS insatisfatório.
- Condicionar nos processos licitatórios a apresentação de relatório do plano de destinação final dos resíduos gerados pelas empresas.
- Definir procedimentos para os resíduos contaminados e comuns gerados no zoológico municipal.
- Definir procedimentos e diretrizes para a destinação final de todos os resíduos industriais (normas viáveis para cada tipo) gerados dentro do Município.

3.2.7.1 Propostas de Inclusão Social aos Catadores

Observou-se conforme demandas apresentadas pelos catadores, a necessidade de desenvolver ações sócias educativas e inclusivas para trabalhar potencialidades no sentido de reduzir conflitos interpessoais dentro dos galpões de triagem e fortalecimento dos vínculos familiares. Também trabalhar os conceitos de prevenção com a dependência química e/ou álcool, a saúde com foco em doenças crônicas como diabetes e hepatite, orientação para acesso aos direitos e benefícios sociais como vaga escolar, tratamento odontológico, acesso à casa própria, e entre outros.

A proposta de inclusão dos catadores também precisa ser planejada no âmbito de trabalhos de grupos socioeducativos, dirigidos por equipes psicossociais (assistente social e

psicólogo) organizados para contemplar temáticas que contribuam a identificação e desenvolvimento das potencialidades nas atividades dos catadores.

Outra consideração importante para promover a inclusão social dos catadores está no estudo de levantamento de dados para entender o grande percentual de rotatividade dos catadores dentro dos galpões, bem como identificar quantitativamente os catadores que trabalham nas ruas do Município e buscar incluí-los dentro das associações.

3.2.8 Iniciativas Relevantes

Em primeiro momento poderemos apontar a importante iniciativa da Prefeitura Municipal de Uberlândia ao novo modelo de gestão participativo na integração da sociedade e público interno com a construção de um plano prioritário e desafiador.

O Município contém uma extensa experiência em ações inovadoras nos aspectos do desenvolvimento socioeconômico, e com grandes evidências empreendedoras. Atualmente o mundo passa por momentos de grande ocorrência ambientais e indiretamente as influências sociais, econômicas e culturais; fazem efeitos nas rotinas de cada morador de Uberlândia.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente iniciou o planejamento estratégico denominado “Uberlândia 2050”, que contemplam ações de mudanças de hábitos, incentivos e valorização do meio ambiente, tarefas que vão nortear as atividades da secretaria para os próximos anos.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo desenvolve programas de mesas-redondas com a comunidade para discutir questões como a capacitação profissional, capacitação de eventos e recursos financeiros, a imagem e prospecção do destino turístico, turismo rural, esportivo, de negócios, o sistema de atendimento ao turista e a infraestrutura urbana e turística. Com a formalização das intensões de incorporar a política da importância do turismo para o desenvolvimento econômico sustentável de Uberlândia.

A Secretaria Municipal de Educação através de parcerias e convênios tem realizado diversas atividades junto à comunidade escolar, englobando os diversos agentes ali presentes com foco na necessidade da conscientização com relação ao consumo, reutilização, reaproveitamento, reciclagem e destinação adequada dos resíduos produzidos no ambiente escolar. Além disso, deve-se ressaltar a constante mobilização dos educadores para o desenvolvimento de atividades com o objetivo de se levar o aluno a perceber a necessidade do

cuidado com o meio ambiente. Objetivando melhorias prevê-se que capacitações, palestras, cursos e concursos, além da implantação efetiva da Coleta Seletiva dentro de cada escola se tornem ferramentas que nos próximos anos oportunizem não só o desenvolvimento do conhecimento contínuo como também resultem em cidadãos conscientes, sensíveis e ativos em relação ao meio que os cercam.

3.2.9 Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis

Neste tópico são identificados os instrumentos legais correlatos aos assuntos editados em âmbito federal e estadual hoje em vigência e os respectivos temas abordados:

3.2.9.1 Lei da União Federativa

- Lei Federal nº 4.320, de 17 de março de 1964 e suas alterações - normas gerais de direito financeiro, para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

- 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 7.347, de 24 de julho de 1985 - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências.

- Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989 - Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.

- Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e alterações posteriores - 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 Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores – normas para licitações e contratos da Administração Pública.

- Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

- 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.

- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental 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.

- Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

- Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2004 e suas alterações - Normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal.

- Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005 – Lei dos Consórcios Públicos.

- Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007- Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

- Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 – Regulamenta a Lei Federal nº 12.305/2012.
- Decreto Federal nº 7.619, de 21 de novembro de 2011 – concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997- Procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.
- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002 e alterações posteriores - Diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução ANVISA RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 – Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduo de Serviços de Saúde (RSS).
- Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) e dá outras providências.

3.2.9.2 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Referentes a Resíduos:

- ABNT NBR 16156:2013. Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos — Requisitos para atividade de manufatura reversa.
- ABNT NBR 12809:2013. Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.
- ABNT NBR 12807:2013. Resíduos de serviços de saúde — Terminologia.
- ABNT NBR 11342:2012 . Hidrocarbonetos líquidos e resíduos de destilação — Determinação qualitativa de acidez ou de basicidade.

- ABNT NBR 15911-2:2010 Errata 1:2011. Contentor móvel de plástico Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L, destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS) por coletor compactador.

- ABNT NBR 15911-3:2010 Errata 1:2011. Contentor móvel de plástico Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1 000 L, destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS) por coletor compactador.

- ABNT NBR 14879:2011. Implementos rodoviários — Coletor-compactador de resíduos sólidos — Definição do volume.

- ABNT NBR 16725:2011. Resíduo químico — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem.

- ABNT NBR 15911-2: 2010 Versão Corrigida: 2011. Contentor móvel de plástico. Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L, destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS) por coletor compactador.

- ABNT NBR 15911-3: 2010 Versão Corrigida:2011. Contentor móvel de plástico. Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1 000 L, destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS) por coletor compactador.

- ABNT NBR 13332:2010. Implementos rodoviários — Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes — Terminologia.

- ABNT NBR 15849:2010. Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

- ABNT NBR 13221:2010. Transporte terrestre de resíduos.

- ABNT NBR 13842:2008. Artigo têxteis hospitalares - Determinação de pureza (resíduos de incineração, corantes corretivos, substâncias gordurosas e de substâncias solúveis em água).

- ABNT NBR 13334:2007. Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos.

- ABNT NBR ISO 14952-3:2006. Sistemas espaciais - Limpeza de superfície de sistemas de fluido. Parte 3: Procedimentos analíticos para a determinação de resíduos não voláteis e contaminação de partícula.

- ABNT NBR 15116:2004. Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

- ABNT NBR 15112:2004. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- ABNT NBR 15113:2004. Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- ABNT NBR 15114:2004. Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- ABNT NBR 15115:2004. Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.

- ABNT NBR 10004:2004. Resíduos sólidos – Classificação.

- ABNT NBR 10005:2004. Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido.

- ABNT NBR 10006:2004. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.

- ABNT NBR 10007:2004. Amostragem de resíduos sólidos.

- ABNT NBR 15051:2004. Laboratórios clínico - Gerenciamento de resíduos.

- ABNT NBR 14652:2001. Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde
- Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo ^a

- ABNT NBR 14283:1999. Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.

- ABNT NBR 13896:1997. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.

- ABNT NBR 13853:1997. Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio.

- ABNT NBR 12808:1993. Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

- ABNT NBR 12810:1993. Procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.

3.2.9.3 Leis do Estado de Minas Gerais

- Lei Estadual nº 13.766, de 30 de novembro de 2000 – política estadual de apoio e incentivo à coleta de lixo.

- Lei Estadual nº 14.086, de 06 de dezembro de 2001 – cria o Fundo Estadual de Defesa de Direitos Difusos e o Conselho Estadual de Direitos Difusos.

- Deliberação Normativa COPAM (DN) nº 74, de 2004 – regulamenta o licenciamento ambiental.

- Lei nº 15.441, de 11 de janeiro de 2005 - Regulamenta o inciso I do § 1º do art. 214 da Constituição do Estado (Educação Ambiental).

- Lei Estadual nº 18.030, 12 de janeiro de 2009 – Distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios (ICMS Ecológico)
- Lei Estadual nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009 – Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Decreto nº 45.181 de 25 de setembro de 2009 – Regulamenta a Lei nº 18.031/2009.
- Lei Estadual nº 19.823 de 22 de novembro de 2011 – Concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa-reciclagem.
- Decreto Estadual nº 45.975, de 2012 – normas para concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa-reciclagem.

3.2.10 Meios de Comunicação da Elaboração do PGIRS

3.2.10.1 Comunicação Via Mídia Impressa

Houve a fixação de cartazes em todos os estabelecimento públicos e instituições de ensino convocando a população para participação das audiências públicas.

Para as audiências setoriais foram encaminhados ofícios convite para os representantes de cada setor para a contribuição de propostas no plano, conforme ilustrações das figuras 2.18.

Figura 2.18 - Comunicações das Audiências

EVENTOS PREPARATÓRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS SETORIAIS Horário: 14h às 17h		
Data	Temática	Local
16/04/13	Resíduos Industriais	Sala Reuniões Vice-Prefeito
17/04/13	Materiais Recicláveis, Pilhas, Lâmpadas, Baterias, Plásticos, Óleos e Gorduras e Eletroeletrônicos - Especiais	Amfiteatro Centro Administrativo
19/04/13	Agrorilvopastoris	Sala Reuniões Secretária Municipal Desenvolvimento Social
23/04/13	Construção Civil	Sala Reuniões Vice-Prefeito
24/04/13	Saúde	Sala Reuniões Secretária Municipal Desenvolvimento Social
26/04/13	Orgânicos	Sala Reuniões Vice-Prefeito
30/04/13	Educação Ambiental Resíduos Sólidos	Sala Reuniões Vice-Prefeito
Evento: Seminário de apresentação do Diagnóstico e das Proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS		
28/05/13	Horário: 14h às 17:30h	Amfiteatro Centro Administrativo
Evento: Audiência Pública final do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS		
11/06/13	Horário: 14h às 17:30h	Amfiteatro Centro Administrativo

EVENTOS PREPARATÓRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

Evento: Seminário de Apresentação do Diagnóstico e das Proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS

Programação

Data	Horário	Local
28/05/2013	Horário: 14h às 18h	Amfiteatro Centro Administrativo
13:30 às 14:20	Credenciamento	
14:20	Abertura - Prefeito Gilmar Machado	
14:40	Palestra: Aspectos Relevantes das Políticas Nacional e estadual de Resíduos Sólidos - José Aparecido Gonçalves - Diretor Executivo do Centro Mineiro e Referência em Resíduos	
15:20	Apresentação do Diagnóstico e das proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS	
16:20	Debates	
17:30	Encerramento - José Aparecido Gonçalves - Diretor Executivo do Centro Mineiro de Referência em Resíduos	

Fonte: Secretaria Municipal de Comunicação Social

3.2.10.2 Comunicação Via Internet:

Houve a divulgação das audiências no Portal da Prefeitura de Uberlândia, em sites de notícias e eventos, e sites de rede social. Conforme alguns exemplos abaixo:

- <http://uipi.com.br/destaques/destaque-2/2013/04/16/eventos-preparatorios-para-elaboracao-do-plano-para-residuos-solidos-comecam-hoje-16/>
- <http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=agenciaNoticias&id=3660>
- <http://www.passeiaki.com/noticias/eventos-preparatorios-para-elaboracao-plano-para-residuos-solidos-comecam-amanha-16/relacionadas>
- <http://meioambienteuberlandia.wordpress.com/category/residuos-solidos/>
- <http://www.amvapmg.org.br/080612b.htm>
- <http://www.facebook.com/>

3.2.10.3 Comunicação Via Jornal

O Correio de Uberlândia anunciou as audiências públicas noticiando os importantes temas e as funções dos debates para a sociedade. Conforme ilustração na figura 2.19 abaixo.

Figura 2.19 Reportagem do Correio de Uberlândia – Plano para resíduos sólidos é debatido

QUARTA-FEIRA 24/4/2013 **CORREIO DE UBERLÂNDIA** www.correio.uberlândia.com.br **CIDADE & REGIÃO** A7

CASAS NOTURNAS
Professor da UFU cria um simulador de desocupação
JOÃO PAULO FELICIANO | REPÓRTER

Um software que simula desocupações emergenciais de ambientes fechados, como casas noturnas, foi desenvolvido pelo professor de Matemática Leandro Alves, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O projeto do simulador começou a ser desenvolvido há mais de um ano e meio e ficou pronto neste início de 2013, momento próximo ao interesse em uma boate de Santa Maria (RS), que matou mais de 240 pessoas em janeiro.

Segundo o professor, o sistema teve como proposta apresentar um novo modelo matemático para simular a movimentação de pessoas na retirada imediata dos ocupantes do local. "É possível simular a evacuação milhares de vezes em pouco tempo, fornecendo, no fim, estatísticas como o tempo médio e a variação do tempo de retirada."

Segundo Alves, em breve ele testará o equipamento em casas noturnas. No desenvolvimento do simulador foi feito um investimento de R\$ 17 mil, sustentado por uma bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

O aparelho deverá ser comercializado a partir do segundo semestre de 2014.

POLÍTICAS PÚBLICAS AUDIÊNCIAS SÃO REALIZADAS EM UBERLÂNDIA
Plano para resíduos sólidos é debatido
MELHORIAS PARA O TRATAMENTO SÃO DISCUTIDAS
LEONARDO LEAL
ESPECIAL PARA O CORREIO

Integrantes da sociedade civil e representantes de secretarias municipais de Uberlândia participam, desde o último dia 16 até a próxima terça-feira (30), de uma série de sete audiências públicas para a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) em Uberlândia. Na cidade, 100% da população urbana conta com a coleta de resíduos sólidos, que diariamente recolhe e destina ao aterro sanitário 500 toneladas de lixo domiciliar. Mas o plano visa indicar melhorias no tratamento deste material e estabelecer metas para o setor em curto, médio e longo prazo.

As audiências também têm gerado sugestões, apresentadas pelo público participante para a zona rural, como a coleta seletiva, a instalação de EcoPontos e a educação ambiental nas escolas para disseminar a preocupação com o meio ambiente. Também foram apontadas propostas para a destinação dos resíduos orgânicos, por exemplo, permitindo a geração de energia e fertilização, e uma normatização de devolução de embalagens para os fertilizantes, como a já existente para agrotóxicos.

Para o secretário municipal de Serviços Urbanos, Eduardo Afonso, o momento é propício para o debate: "É preciso encontrar um caminho de conscientização da população e um destino final para o lixo", afirmou o secretário, que, assim como os chefes das pastas de Meio Ambiente, Hélio Mendes, e Agropecuária e Abastecimento, Vanessa Petrelli Correa, participou do debate realizado na última sexta-feira (19).

Um dos pré-requisitos para que os municípios tenham acesso aos recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos e foco principal da série de audiências a serem realizadas até o fim deste mês; o Plano de Gestão visa cumprir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que consiste em gerenciar os resíduos gerados no município, além do processo de destinação e tratamento.

Além da coleta do lixo comum, a Secretaria municipal de Serviços Urbanos gasta R\$ 150 mil por mês com a utilização de 15 caminhões que recolhem resíduos de construção civil em 48 pontos críticos da cidade. A informação é do secretário municipal de Serviços Urbanos, Eduardo Afonso.

De acordo com o chefe da pasta, se houvesse uma conscientização para se ter uma cidade mais limpa, o dinheiro gasto com esses trabalhos de limpeza poderia ser aplicado nas áreas de saúde ou educação.

Em Uberlândia, a coleta de resíduos sólidos é destinada ao aterro sanitário, que, de acordo com a secretaria, atende a todas as normas ambientais. Também no local é feito o aproveitamento do gás metano, que é transformado em energia. O aterro tem uma área total de 300 mil m² e vida útil de 20 anos.

CONSTRUÇÃO CIVIL
RETIRADA DE ENTULHO TAMBÉM É ABORDADA

Além da coleta do lixo comum, a Secretaria municipal de Serviços Urbanos gasta R\$ 150 mil por mês com a utilização de 15 caminhões que recolhem resíduos de construção civil em 48 pontos críticos da cidade. A informação é do secretário municipal de Serviços Urbanos, Eduardo Afonso.

De acordo com o chefe da pasta, se houvesse uma conscientização para se ter uma cidade mais limpa, o

Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos norteia audiências públicas na cidade

Próximas audiências públicas setoriais

Datas e temas

- ▶ HOJE Saúde
- ▶ SEXTA-FEIRA (26) Orgânicos
- ▶ TERÇA-FEIRA (30) Educação Ambiental e Resíduos Sólidos
- ▶ HORÁRIO: das 14h às 17h
- ▶ LOCAL: Sala de reuniões do gabinete do prefeito

Fonte: Acervo da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

3.2.10.4 Comunicação Via Televisiva

O Jornal da tarde da TV Integração filiada a Rede Globo noticiou a importância do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Uberlândia. Conforme imagem da figura 2.20 abaixo.

Figura 2.20 Reportagem do dia 18/04/13, MGTV 1º Edição - TV Integração



Fonte: Acervo da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

4 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

4.1 CAPÍTULO III - ASPECTOS GERAIS

4.1.1 Perspectivas para Gestão Associada com Municípios e Região

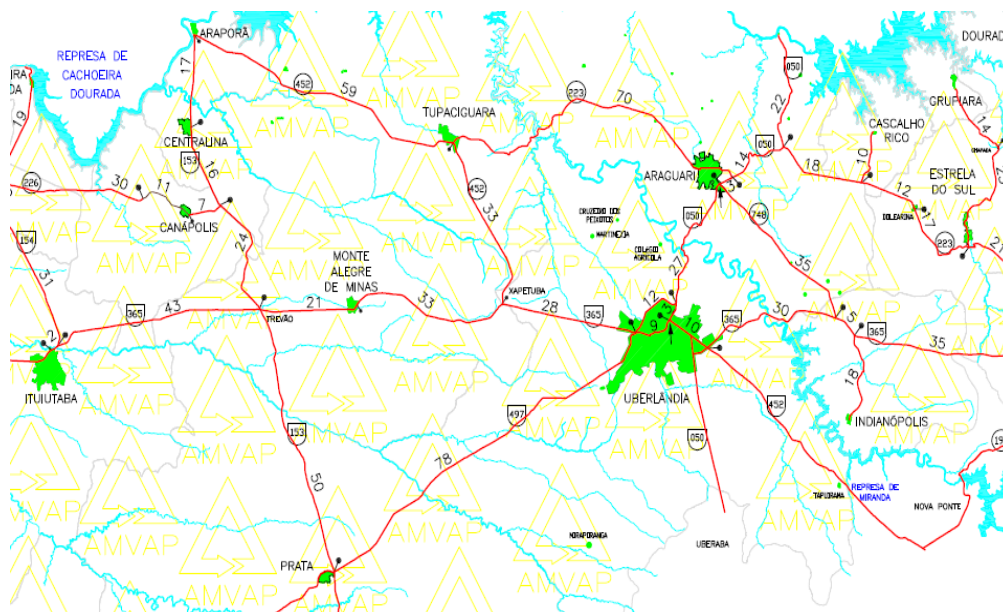
Uberlândia com a população acima de 604.000 habitantes (IBGE 2010) e com elevado volume dos resíduos sólidos gerados, tem servido de exemplo aos Municípios próximos (figura III.20), com sua estratégias administrativas. Atualmente, na gestão 2013 da Associação dos Municípios da Microrregião do Vale do Paranaíba – AMVAP, está na

presidência o prefeito de Uberlândia Gilmar Alves Machado, assessorando nas elaborações de Projetos Municipais.

Importante lembrar, os objetivos da AMVAP:

- Promover a integração administrativa, econômica e social dos municípios que a compõe e respeitada a autonomia municipal.
- Promover a cooperação intermunicipal e intergovernamental.
- Estabelecer programas integrados de modernização administrativa dos Municípios associados.
- Estudar e sugerir a adoção de normas sobre legislação tributária e outras leis básicas municipais, visando a sua uniformização nos Municípios associados
- Assessorar e cooperar com as Câmaras de Vereadores dos Municípios Associados na adoção de medidas legislativas que concorram para o aperfeiçoamento das administrações municipais
- Estimular a conservação e a utilização racional dos recursos naturais.
- Prestar assessoramento na elaboração e execução de planos, programas e projetos relacionados com os setores sociais, econômicos, de infra-estrutura, institucionais, notadamente educação, saúde pública, trabalho e ação social, habitação, saneamento, agricultura, indústria, comércio e turismo, abastecimento, transportes, comunicações, eletrificação, energia e segurança.
- A institucionalização de planejamento nos níveis municipal e microrregional, como processo contínuo e permanente para a promoção do desenvolvimento.

Figura 3.1 Mapa rodoviário dos município de entorno de Uberlândia



Fonte: Acervo Imagens AMVAP – 2012.

Sabe-se que ocorreu na cidade de Santa Juliana em 20 de Julho de 2012, a Assembleia Geral Ordinária em um acordo firmado no Protocolo de Intenções mediante as autorizações, Lei Municipal nº 2.358/12 do Município de Santa Juliana, Lei Municipal nº 1.709/12 do Município de Nova Ponte, Lei Municipal nº 861/12 do Município de Pedrinópolis, Lei Municipal nº 1.818/12 do Município de Perdizes. A formalização contratual do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável - CONSÓRCIO 4 AMBIENTAL.

4.1.2 Definição das Responsabilidades Públicas e Privadas

A definição das responsabilidades públicas e privadas está vinculada aos tipos de resíduos gerados e seus geradores, e ainda podendo haver variação quanto à função de cada agente na cadeia de produção. A responsabilidade pelos resíduos gerados no Município deve ser compartilhada com todos os atores envolvidos, passando pelos setores primário, secundário e terciário, o setor de consumo e o poder público. As responsabilidades de cada

ator envolvido estão diretamente relacionadas à natureza do resíduo, origem do resíduo ou volume gerado, conforme Tabela 3.57 abaixo.

Tabela 3.1 Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados

Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados		
Tipo	Características	Responsabilidades
Resíduos domiciliares	Residências	Gerador e Prefeitura
Resíduos comerciais	Pequeno gerador (≤ 200 kg/dia)	Gerador e Prefeitura
Resíduos comerciais	Grande gerador (> 200 kg/dia)	Gerador
Resíduos dos serviços de limpeza pública	Equipamentos e áreas públicas	Prefeitura
Resíduos da Construção Civil e Demolição	Pequeno gerador (< 1 m ³ /dia)	Gerador e Prefeitura
Resíduos da Construção Civil e Demolição	Grande gerador (> 1 m ³ /dia)	Gerador
Resíduos volumosos	Residências	Gerador e Prefeitura
Resíduos volumosos	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Verdes	Equipamentos e áreas públicas	Prefeitura
Resíduos Verdes	Pequeno gerador (< 1 m ³ /dia)	Gerador e Prefeitura
Resíduos Verdes	Grande gerador (> 1 m ³ /dia)	Gerador
Resíduos dos serviços da Saúde	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos tecnológicos	Lâmpada fluorescente (residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Lâmpada fluorescente (Comercial e Industrial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Pilhas e Baterias (residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Pilhas e Baterias (Comercial e Industrial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Eletroeletrônicos (residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Eletroeletrônicos (Comercial e Industrial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Pneus	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Embalagens de agrotóxicos	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Óleos e Graxas lubrificantes	Gerador e Fornecedor
Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico	Equipamentos e áreas públicas	Prefeitura
Resíduos dos serviços de Saneamento Básico	Comercial e Industrial	Gerador

continua

Tabela 3.1 Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados - continuação

Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados		
Tipo	Características	Responsabilidades
Resíduos sólidos Cemiteriais	Equipamentos e áreas públicas	Prefeitura
Resíduos sólidos Cemiteriais	Particular	Gerador
Resíduos de Óleos Comestíveis	Residências	Gerador e Prefeitura
Resíduos de Óleos Comestíveis	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Industriais	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos dos serviços de transportes	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Agrosilvopastoris	Comercial e Industrial	Gerador e Fornecedor
Resíduos Agrosilvopastoris	Particular	Gerador e Fornecedor
Resíduos da Mineração	Comercial e Industrial	Gerador e Fornecedor

Fonte: Secretaria Municipal Serviços Urbanos - 2013

Para que Plano de Gestão de Resíduos Sólidos saia do papel, e torne efetivamente um processo rotineiro nas atividades socioeconômica do município, todos, sem omissão de suas responsabilidades, nos meios públicos e privados, deverão cumprir a sua função de cidadania, para:

- Garantir que as metas e propostas deste documento sejam concretizadas dentro do prazo;
- Adequar a Administração Pública para a plena gestão dos resíduos sólidos do município;
- Incentivar as parcerias do governo com organizações que permitam otimizar a gestão integrada de resíduos sólidos;
- Garantir o acesso da população à informação, à participação e ao controle social nas questões relativas à gestão integrada de resíduos sólidos;
- Garantir a regularidade, a continuidade, a funcionalidade e a universalidade dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos;
- Incentivar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, bem como o desenvolvimento de novos produtos e processos, com vistas a estimular a utilização das tecnologias ambientalmente corretas;
- Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos envolvidos no ciclo de vida dos materiais, da geração à coleta, do processamento à disposição final;

- Priorizar a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis e dos agentes recicladores, conforme as legislações: Federal, Estadual e Municipal;
- Promover o desenvolvimento sustentável da sociedade, por meio de ações de inclusão social e de educação ambiental para todos os cidadãos uberlandenses.

4.2 CAPÍTULO IV - DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS.

4.2.1 Diretrizes Específicas

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS do Município de Uberlândia deverá contemplar:

4.2.1.1 Modelo de gestão

O modelo de gestão deve priorizar as exigências das leis em vigor, as boas práticas nacionais e internacionais, referenciar a sustentabilidade em todos os objetivos, buscar a responsabilidade compartilhada com todos os entes envolvidos no processo produtivo, preservar o meio ambiente artificial e natural, respeitar a diversidade e as culturas presentes, contribuir com o bem estar de todos os seres vivos e preservar os elementos inanimados do habitat. Além de intensificar e universalizar as questões socioambientais da Educação Ambiental.

4.2.1.2 Segmentos Operacionais:

- Escolher alternativas tecnológicas mais adequadas para o meio ambiente e para a saúde da população (inclusão social e mais bem estar).

- Articular entre as diferentes esferas do poder público, o setor produtivo e a sociedade, a cooperação técnica e financeira para gestão integrada de resíduos sólidos.
- Adotar mecanismos que monitore os custos operacionais e emergenciais, de forma a garantir a sustentabilidade financeira nas ações rotineiras e planejadas.

O seguimento operacional dever priorizar constantemente a auto avaliação, e manter a crítica financeira de cada atividade adotada. Segue Tabela 4.58 das despesas com limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de 2011, para interpretação dos custos.

Tabela 4.1 Despesas com limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (R\$) - 2011

Despesas com limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (R\$) - 2011			
Tipo de Serviço	Prefeitura	Terceirizada	Total
Coleta de Resíduos Domiciliares e Públicos	0,00	13.481.173,88	13.481.173,88
Varrição de Logradouros Públicos	1.342.426,63	8.461.709,95	9.804.136,58
Demais serviços (capina, roçagem, retirada de entulho, lavagem de feiras, Operação Aterro Sanitário, Pintura de meio-fio, equipes operacionais, equipes coleta Seletiva, limpeza de bueiros, fornecimento de equipamentos e outros).	4.981.619,09	27.059.641,55	32.041.260,64
TOTAL	6.324.045,72	49.002.525,38	55.326.571,10

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

- Os custos com serviços terceirizados representam 87% da despesa com Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.
- As despesas com serviços de manejo de resíduos sólidos em relação ao orçamento total do município representa média de 4,67%.

- Em Uberlândia a arrecadação com taxas referentes ao manejo de RSU representa em média 19,28% das despesas com manejo RSU, logo para subvencionar todos os serviços prestados, subtrai-se 80,72% dos recursos financeiro do município.

4.2.1.3 O Modelo de Gestão dos Resíduos no Município deverá Contemplar:

- Participação da população nas decisões socioambientais (educação ambiental);
- Conscientização da geração e tratamento (responsabilidades das fontes geradoras) em todos os setores de geração de resíduos;
- Atentar para os custos desde o início do planejamento do projeto, objetivando a viabilização permanente do realizado;
- Responsabilizar todos os cidadãos como geradores de resíduos, e conscientiza-los com agente transformadores nas soluções dos problemas advindo do consumismo;
- Responsabilizar de forma compartilhada, individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, o poder públicos, todos, o compromisso da redução do impacto ambiental.
- Promover a valorização dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e social, gerador de renda e promotor da cidadania;
- Compatibilizar interesses entre os agentes econômicos, sociais e ambientais para a longevidade do meio ambiente artificial.
- Aperfeiçoar sistemas de registros de dados do Município (sugestões, reclamações, denúncias, laudos de fiscalização, licenças, alvarás, habite-se, cadastros, e outros), para cruzamento de informações e melhoria das tomadas de decisões.

4.2.1.4 Atendimento às Diretrizes Previamente Estabelecidas para os Gestores Públicos:

- Compatibilizar os serviços públicos com o volume gerado de resíduos sólidos da população;
- Investir nas melhores tecnologias de coleta, manejo e tratamento de resíduos sólidos;

- Manter recursos para a Educação Ambiental para a disseminação em todos os meios formais e informais;
- Promover e incentivar a destinação ambientalmente correta de todos os resíduos do município, por ações públicas e privadas;
- Adotar o uso de resíduos recicláveis em obras públicas ou insumos nos materiais para os servidores públicos,
- Garantir a compatibilidade contábil das despesas com os recursos arrecadados.

4.2.1.5 A gestão integrada de resíduos sólidos terá como princípios básicos:

- a prevenção;
- a precaução;
- o desenvolvimento sustentável;
- a responsabilidade socioambiental.

4.2.1.6 As Prioridades da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- a não geração,
- o repensar,
- a redução,
- o reuso,
- a reciclagem ,
- a inclusão social,
- a recuperação incluindo a valorização energética e a compostagem,
- o tratamento e a destinação final adequados.

4.2.1.7 Tendo como Norteadora a Lei Federal nº 12.305/2010 as Diretrizes para o Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos são:

- Priorizar programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas.

- Regulamentar normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado e da União para a obtenção de seu aval;
- Trazer a responsabilidade compartilhada de todos os atores dos setores primário, secundário, terciário, terceiro setor e consumidor.
- Implantar programas de redução dos resíduos nos processos, na forma de reutilização, reciclagem e tratamento; e destinar para o aterro sanitário apenas os rejeitos.
- Implantar sistemas de tratamento de resíduos nas origens de cada processo gerador que envolva tecnologia mais viável.

4.2.2 Estratégias de Implementação e Redes de Áreas de Manejo Local ou Regional

Tendo como base a Lei Federal nº 12.305/2010, Plano Nacional de Gestão dos Resíduos Sólidos, e a Lei Estadual nº 18.031/2009, Política Estadual de Resíduos Sólidos, o Município deverá:

- O poder público e a sociedade deverão supervisionar e fiscalizar a gestão dos resíduos sólidos efetuada pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas na legislação.
- Promover dispositivos legais relacionados ao Plano de Gerenciamento de todos os resíduos sólidos do Município.
- Constituir sistemas de provisionamento de recursos financeiros que garantam a continuidade de atendimento dos serviços de limpeza pública e a adequada destinação final dos resíduos sólidos.
- Reavaliar novos processos de educação ambiental na área urbana e rural.
- Apoiar programas de capacitação técnica contínua de gestores na área de gerenciamento e manejo de resíduos sólidos.
- Incentivar programas periódicos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, com a criação e a articulação de fóruns e de conselhos municipais e regionais para participação de todos os setores afins.
- Ampliar e aperfeiçoar o sistema de coleta seletiva na área urbana e rural.
- Implantar uma rede de sistema de comunicação das fontes geradores de resíduos sólidos com os órgãos ambientais do município.

- Monitorar as áreas antigas e atuais de disposição final de resíduos sólidos (antigos lixões, antigo aterro sanitário, áreas degradadas em recuperação, pontos críticos e o aterro sanitário).
- Promover a instalação de novos PEVs (Pontos de Entregas Voluntárias) ou sistemas de estocagem temporários de materiais recicláveis através de Ecopontos urbano e rural, visando incentivar a reciclagem.
- Promover áreas de triagem e transbordo de resíduos da construção e demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa.
- Ampliar a participação das cooperativas e associações dos agentes recicladores no tratamento, manejo e comercialização de todos os resíduos sólidos recicláveis.
- Promover unidades de compostagem e biodigestão de resíduos orgânicos nas áreas urbanas e rurais.
- Apoiar a implementação do Aterro Sanitário Industrial local.
- Apoiar e incentivar as instalações de indústrias de reciclagem ou processos produtivos que utilizam resíduos sólidos para outras finalidades, sem sua transformação biológica, física ou química.

4.2.3 Metas Quantitativas, Ações e Prazos

Apresentar-se-á as diretrizes específicas para o atendimento do novo sistema de gestão dos resíduos sólidos no Município de Uberlândia. Definindo a projeção de um horizonte de 20 anos (vinte anos), traçadas em metas que contempla cenários de curto prazo (1 a 4 anos), médio prazo (4 a 8 anos) e longo prazo (8 a 20 anos). As ações a serem implementadas serão específicas para cada meta.

4.2.3.1 Resíduos Sólidos Urbanos - Coleta Convencional e Destinação Final

Os serviços de coleta pública dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais têm a frequência de três dias por semana, em média na cidade de Uberlândia (sede do Município) e duas vezes por semana nos demais distritos municipais: Cruzeiros dos Peixoto, Miraporanga, Martinésia e Tapuira. O atendimento é regular com frequência estável, assegurando um

nível de confiabilidade com a população. Embora apresenta algumas pequenas ocorrências operacionais de coleta, mas, o serviço é satisfatório.

Os resíduos sólidos domiciliares coletados são encaminhados sem tratamento e depositados no Aterro Sanitário Municipal. A empresa (Limpebras Resíduos Ltda) mantém a concessão da Prefeitura de Uberlândia na gestão de todo o processo e está certificado pelo COPAM na Licença Operacional para o funcionamento das atividades.

A logística do transporte e as distâncias percorridas, nos diferentes pontos da cidade são monitoradas por satélite e fiscalizada pela Prefeitura, deverão ser mantidas em referência ao perímetro urbano que não se estenderá além da zona de expansão urbana prevista por lei.

Hoje, o Aterro Sanitário Municipal se encontra nas proximidades da cidade a noroeste da sede Municipal, conforme figura 4.1 abaixo.

Figura 4.1 Mapa de Uberlândia localização do Aterro Sanitário



Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - 2012

O Aterro Sanitário recebe em média 430 toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares. A coleta atende 100% da população urbana do Município incluindo os distritos e zona rural (containerizada).

Diretriz 1:

- Reavaliação contínua dos serviços da coleta de resíduos sólidos domiciliar, a partir de pesquisas com a população e metodologias atuais.
- Reavaliação contínua dos custos com os serviços da coleta de resíduos sólidos domiciliar com o crescimento da cidade e tecnologias aplicadas.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos): manter a coleta 100% dos domicílios urbanos.
- Médio Prazo (4 a 8 anos): atingir 50% dos domicílios urbanos (população participativa) com coleta mecanizada - containerização.
- Longo Prazo (8 a 20 anos): atingir 100% dos domicílios urbanos com coleta mecanizada (containerização).

Diretriz 2:

Aperfeiçoar o sistema de controle do PGRS para os estabelecimentos urbanos (grandes geradores) para admissão da destinação de seus próprios resíduos, e promover a compostagem dos resíduos úmidos nos distritos e áreas rurais, para a redução do volume de resíduos na coleta convencional. São ações para a desoneração dos custos de coleta pública domiciliar.

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - 100% dos grandes geradores regularizados com PGRS no município;
 - Atingir 40% dos domicílios rurais com práticas de compostagem.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Atingir 75% dos domicílios rurais com práticas de compostagem.
- Longo Prazo (8 a 20 anos):

- Atingir 100% dos domicílios rurais com práticas de compostagem.

Ações para as Diretrizes 01 e 02:

- Desenvolver a mudança da concepção dos serviços praticados, para a coleta mecanizada – containerização, progressivamente com a educação ambiental da população contemplada.
- Criar um sistema de informação integrada dos serviços públicos de limpeza e manejo de resíduos sólidos para a plena sustentabilidade do processo.
- Promover a reavaliação periódica dos planos de coleta, de forma a adequar e atender a real demanda nas principais áreas prioritárias.
- Promover a reavaliação periódica e as adequações necessárias, inclusive inovações tecnológicas, relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores e da mão de obra alocada.
- Desenvolver programas contínuos de divulgação dos serviços de limpeza pública e sensibilização da população na conscientização da disposição dos resíduos.
- Programar a Educação Ambiental direcionada e específica aos conhecimentos dos resíduos sólidos (seco, úmido e rejeito), e evoluir o conceito de compostagem dos resíduos úmidos orgânicos em toda a população das áreas urbanas e rurais.
- Desenvolver novas tecnologias de fiscalização e monitoramento nas áreas urbanas e rurais das disposições dos resíduos sólidos.

Diretriz 03:

- Ampliar as alternativas de tratamento dos resíduos sólidos urbanos, utilizando tecnologias limpas que promovam a reciclagem e o reuso.
- Promover a implantação de sistemas que visam o tratamento mecânico, biológico e térmico que não gerem impacto a sociedade e ao meio ambiente.
- Programar Unidades de Compostagem para os resíduos úmidos domiciliares.
- Implantar um sistema de rede integrada de recepção e fornecimento de adubos orgânicos oriundos dos resíduos úmidos domiciliares.

- Dispor no aterro sanitário municipal somente os rejeitos dos resíduos sólidos domiciliares.
- Continuar e ampliar as atividades de Educação Ambiental, na zona urbana, zona rural e áreas de interesse turístico (parques, eventos populares,...).
- Promover e implantar tecnologias para o reuso do biossólido (lodo) da Estação de tratamento de esgoto – ETE, nas adições do processo de compostagem dos resíduos úmidos domiciliares.
- Promover e implantar tecnologias de reuso do lodo oriundo das Estações de Tratamento de Água – ETA, na construção civil.
- Aprimorar os instrumentos de fiscalização e monitoramento das indústrias do município.
- Articular com os geradores de resíduos sólidos com o poder público na implementação da estrutura necessária, para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos oriundos dos serviços de limpeza urbana. E manter postos de coleta para os resíduos sólidos reversos e dar destinação final ambientalmente adequada.
- Elaborar um Portal Municipal de Resíduos Sólidos com banco de dados do município e cidades de entorno, a partir de dados matemáticos, sociais, culturais, econômicos e ambientais. Garantindo o acesso público de informações existentes em todos os setores primário, secundário e terciário. No atendido de modo estruturado e com uma plataforma conceitual, baseada na integração e compartilhamento de informação entre os diversos sistemas relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos.
- Promover a integração de informações de pesquisas locais epidemiológicas em áreas adjacentes a unidades de reciclagens, aterros sanitários, pontos críticos, áreas degradadas em recuperação. Para monitoramento de agravos a saúde decorrente do impacto causado por atividades diretas e indiretas.
- Incentivar a instalação de empresas na cidade de Uberlândia que desenvolvam atividades licenciadas de destino final de resíduos.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Desenvolver adaptações estruturais e operacionais na gestão pública para o atendimento das novas Políticas de Resíduos Sólidos, a Lei Estadual 18.031 de 12 de Janeiro de 2009, e a Lei Nacional 12.305 de 2 de agosto de 2010.
 - Prover recursos financeiros para alinhamento ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Uberlândia.
 - Planejar novas infraestruturas Municipais de Ecopontos, Galpões de triagem da Coleta Seletiva, Unidades de compostagem, Usinas de reciclagem de resíduos da construção civil, Unidades de triagem e reciclagem de resíduos Volumosos e Especiais.
 - Planejar a informatização integrada de dados das Secretarias do Meio Ambiente, Serviços Urbanos, Planejamento e Obras.
 - Regulamentar a Política Ambiental da Administração Pública Municipal.
 - Regulamentar a legislação ambiental do municipal com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos e na Política Estadual de Resíduos Sólidos.
 - Regulamentar os processos licitatórios de obras e atividades públicas com condicionantes e anexos de planos de gerenciamento e destinação final dos resíduos gerados pela atividade direta e indireta.
 - Regulamentar a legislação Municipal de Obras Urbanas para o licenciamento de Alvarás de construção a partir PGRCC.
 - Reduzir 10% dos resíduos orgânicos destinados ao aterro sanitário.
 - Atingir em 100% de Coleta Seletiva de porta a porta em todo o Município.

- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Promover Parceria Público Privada (PPP), para viabilidade econômica dos projetos de ampliação de manejo e destinação dos resíduos sólidos.
 - Criar uma divisão de fiscalização integrada e compartilhada das secretarias do Município.

- Regularizar a legislação municipal para o poluidor-pagador com base na PNRS e PERS.
 - Implantar unidade municipal de reciclagem e trituração dos resíduos da construção civil.
 - Implantar o Portal de Resíduos Sólidos do Município.
 - Promover projetos de mapeamento da cadeia produtiva dos resíduos sólidos dentro do município de Uberlândia e inserção de todas as informações no Sistema de Informação Geográfica – SIG.
 - Implantar um sistema de gestão eletrônica e rastreabilidade dos resíduos sólidos dos grandes geradores.
 - Implantar a Coleta Residencial de Resíduos Úmidos Orgânicos de porta a porta no município.
 - Reduzir 30% dos resíduos orgânicos destinados ao aterro sanitário.
- Longo Prazo (8 a 20 anos):
 - Reduzir 100% dos resíduos orgânicos destinados ao aterro sanitário.
 - Estudar a melhor metodologia de destinação de resíduos sólidos para elaborar o Licenciamento do novo aterro sanitário III.

Ações:

- Manutenção da Licença Operacional do Aterro Sanitário II, atendendo todas as condicionantes estabelecidas.
- Programação do aumento de vida útil do Aterro Sanitário II.
- Obtenção de Plano de Encerramento do Aterro Sanitário I e o planejamento de conservação e manutenção das infraestruturas e equipamentos.
- Regulamentação municipal da logística reversa, conforme preconiza a Lei Federal nº 12.305/2010, e a Lei Estadual nº 18.031/2009.

4.2.3.2 Resíduos Sólidos Urbanos – Coleta Seletiva

A Coleta Seletiva em Uberlândia iniciou-se em 2011, e atualmente abrange 35% da população total do município, com 210.823 pessoas beneficiadas.

Uberlândia conta com a coleta em contêineres e Coleta Seletiva do tipo porta a porta em 18 bairros, abrangendo residências, escolas e empresas. São realizadas em dias e locais específicos, conforme programação divulgada à população com antecedência.

No município de Uberlândia foram comercializadas pelas Associações e a Cooperativa em 2011, o montante de 1.003,25 toneladas de materiais recicláveis. Atualmente contabilizam-se seis Associações e uma Cooperativa, cadastrados com 56 agentes recicladores. No dia 12 de Março de 2013 o Município de Uberlândia celebrou um “Termo de Adesão” com o Centro Mineiro de Referências em Resíduos – CMRR, o Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS, e as organizações de Catadores de Recicláveis de Uberlândia, com o objetivo de estabelecer diretrizes básicas para a implantação de metodologia de serviços de Coleta Seletiva com inclusão sócio produtiva dos catadores de materiais recicláveis.

Diretriz 01:

Programar e ampliar a Coleta Seletiva em todo o município de Uberlândia na área urbana e rural, com a participação Centro Mineiro de Referências em Resíduos – CMRR.

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - A Coleta Seletiva nas áreas urbanas e rurais deverá atingir 100% do município.
 - Promover o aumento da capacidade produtiva dos galpões de triagem no atendimento da meta de 100% de coleta seletiva no município.
 - Avaliar e monitorar os catadores autônomos de rua, e desenvolver programas específicos de inclusão social.

- Estruturar o programa de gerenciamento da Coleta Seletiva conforme as diretrizes estabelecidas no plano de qualificação do Centro Mineiro de Referências em Resíduos – CMRR.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Promover a autonomia e a plena sustentabilidade das associações e cooperativas dos agentes recicladores.
 - Fomentar novos equipamentos e tecnologias de triagem e processamento de reciclagem.
- Longo Prazo (8 a 20 anos):
 - Promover novas tecnologias de reciclagens de resíduos que atualmente são rejeitos.
 - Fomentar a indústria de reciclagem de alta produção no município.
 - Estabelecer novo mercado de matéria prima de subprodutos dos resíduos sólidos.

Ações:

- Estruturação do programa de Coleta Seletiva no Município de Uberlândia conforme o perfil construído pelo o grupo Gestor Municipal e o Centro Mineiro de Referências em Resíduos.
- Divulgação do programa de Coleta Seletiva continuada e mobilizadora por todos os meios de comunicação.

4.2.3.3 Resíduos da Limpeza Urbana

Atualmente os serviços de limpeza urbana não conseguem atingir 100% dos 68 bairros da cidade de Uberlândia, haja vista que, em vias (ruas, avenidas e alamedas) não

pavimentadas os serviços não são realizados. Os serviços de limpeza pública correspondem a varrição, capina, roçagem, limpeza de praças, retirada de entulhos. Também contempla na coleta de animais mortos, limpeza de bocas de lobo e retirada de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Os serviços de jardinagem, que são realizados nas áreas verdes e áreas públicas, se caracterizam por aparas de gramados, galhos e troncos, são coletados por caminhão específico. Entre servidores da Prefeitura municipal e funcionários da empresa terceirizada, nas atividades de limpeza urbana, verifica-se um efetivo de 1.495 pessoas.

4.2.3.3.1 Varrição Manual

A varrição de vias e logradouros abrangeu em 2011, aproximadamente 161.621,64 km de vias, percorrendo semanalmente ou quinzenalmente os bairros; e no hipercentro o serviço é executado diariamente. O resíduo da varrição manual é recolhido pelos caminhões da coleta domiciliar convencional, e destinados ao Aterro Sanitário II.

Diretriz:

- Rever o plano de varrição manual nas áreas urbanas, e priorizar os bairros de maior fluxo de transeuntes. Priorizar a presença das equipes nos logradouros que possuem lixeiras e equipamentos públicos.
- Atualmente 18% do efetivo da varrição pertencem à Prefeitura e 82% de empresa contratada. Em 2011 o custo foi de R\$ 9.804.136,58 que representou 17,72% da despesa com Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Avaliar a viabilidade operacional da varrição – mão de obra própria ou terceirizada.
 - Avaliar a viabilidade econômica da varrição manual e mecanizada em determinados horários e locais.

- Efetivar ações de trabalho a partir das reclamações da população.
 - Adequar a fiscalização do serviço prestado e aos locais programados.
 - Promover a Educação Ambiental nos logradouros de maior incidência de reclamações.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Implantar a varrição mecanizada conforme projetos de estudos.
 - Efetivar a coleta seletiva dos resíduos da varrição.

Ações:

- Ampliação da quantidade de papeleiras em vias públicas de maior fluxo de transeuntes, equipamentos públicos e áreas turísticas.
- Regulamentação da legislação para advertência e multa por descartes de transeuntes nas vias públicas e logradouros.
- Disponibilizar em pontos estratégicos e educativos, lixeiras para resíduos secos e resíduos úmidos.
- Promover a iniciativa privada para o desenvolvimento de serviços públicos para uma compatibilidade econômica e operacional no município.

4.2.3.3.2 Limpeza de Boca de Lobo

No município de Uberlândia a limpeza de “Boca de Lobo” é realizada pela Prefeitura e por empresa terceirizada, e o serviço é realizado em quase a totalidade das vias onde esse equipamento é existente. Em 2012 o custo da equipe da empresa terceira foi de R\$408.638,31.

O plano de serviço é preventivo e intensifica nos meses que antevêm o período de chuva.

Diretriz:

Ampliar e intensificar a coleta e limpeza de bocas de lobo em toda a cidade de Uberlândia.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Efetivar ações de trabalho a partir das reclamações da população.
 - Ampliar a inspeção e fiscalização das vias para programação de trabalho.
 - Promover a Educação Ambiental nas avenidas e ruas com boca de lobo.

4.2.3.3.3 Limpeza e Lavagem de Feiras Livres

Os serviços de limpeza são realizados em 248 feiras livres por mês (30 diurnas e 32 noturnas, na semana), os locais são varridos e lavados, e os resíduos ensacados e coletados por um caminhão compactador no modelo convencional. Não é feita nenhuma segregação e tudo segue para o Aterro Sanitário.

Diretriz:

Adoção do programa de coleta seletiva nas feiras com os moradores de entorno, feirantes, usuários e prestadores de serviços da limpeza.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):

- Promover a educação ambiental com os usuários e disponibilizar lixeiras de resíduos secos e úmidos em toda a extensão da feira livre.
- Promover a educação ambiental com os feirantes e disponibilizar containers para a segregação dos seus resíduos.

Ações:

- Efetivar a Lei Ordinária de Uberlândia, nº 10.741 de 06/04/2011, nos seus artigos 26 e 27, na execução do termo de compromisso com a associação dos feirantes de Uberlândia.
- Desenvolver parcerias com outras associações para efetivar o programa de Coleta Seletiva nas Feiras Livres.
- Destinar o material orgânico para a unidade de Compostagem e os materiais recicláveis para as associações dos agentes recicladores.
- A Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento deverá elaborar um programa de apoio técnico para os permissionários para evolução do processo.

4.2.3.4 Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCD

Os resíduos da Construção Civil e Demolição se destacam pelo expressivo volume gerado no município, perfazendo uma coleta de mais de 1.200 toneladas/dia no Município.

Em 2011 a Prefeitura recolheu em 48 pontos críticos na cidade 210.468 toneladas, média de 576 toneladas/dia. Embora em alguns bairros já possuam os Ecopontos o volume não ultrapassou 98 toneladas/dia depositados voluntariamente.

Atualmente a destinação dos resíduos da construção civil de classe A, é para cobertura das células do aterro sanitário, recuperação de área degradada e voçoroca.

Diretriz:

Executar o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a partir da Lei municipal 10.280 de 28 de setembro de 2009 para ajustamentos das atividades públicas e particulares.

Regulamentar os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município para os geradores se adequarem a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Resolução CONAMA 307/2002.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Ampliar a fiscalização para efetivar as legislações em vigor.
 - Garantir 100% dos geradores de RCC atendam o PGRCC.
 - Informatizar o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, para as secretarias municipais planejarem ações efetivas.
 - Ampliar 50% na área urbana de instalações de Ecopontos.

- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Ampliar 100% na área urbana de instalações de Ecopontos.

Ações:

- Aperfeiçoar o processo de fiscalização e monitoramento de todas as etapas de formação dos resíduos da construção civil.
- Regulamentar a Legislação Municipal para penalização por infração do não cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- Regulamentar o Código de Obra de Uberlândia com a PGRCC e o Plano da Logística Reversa.

- Oficializar a capacitação e a responsabilidade legal dos agentes envolvidos quanto aos resíduos da construção civil e demolição.
- Disponibilizar um sistema público de informação dos responsáveis das obras, dos responsáveis das destinações dos resíduos e atividades correlatas.
- Elaborar estudo de implementação de uma Unidade de reciclagem de materiais da construção civil.
- Implantar um sistema de gerenciamento de movimentação das caçambas na área urbana e rural (modelo do Município de São José dos Campos).
- Promover o convênio com poder Público e o setor privado para a viabilidade de programas e processos de reciclagem e reuso dos resíduos da construção civil em obras públicas e particulares.
- Promover educação ambiental específico aos setores da construção civil com os conhecimentos do Plano Gerenciamento de RCC e a logística reversa.
- Incentivo de linhas comerciais que demandam materiais oriundos de RCC, centro de permacultura, construtoras de estradas, empresas de recuperação e erosões e movimentação de massa.
- Estudo da implantação do “IPTU ECOLÓGICO” nas construções novas que implantarem tecnologias ecológicas, processos de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos gerados (Projeto Obra Limpa).

4.2.3.5 Resíduos Volumosos

A coleta dos resíduos volumosos é realizada na cidade de Uberlândia, de segunda a sábado, e nos distritos de Cruzeiro dos Peixoto, Martinésia Miraporanga e Tapuirama, ocorrendo duas vezes por semana. O projeto do Cata Treco constitui-se por uma equipe de dois caminhões, que recolhem todos os resíduos volumosos dispersos em terrenos baldios e áreas públicas. Também atende pedidos de coleta domiciliar de móveis e eletrodomésticos descartados para doação ou desmanche.

Os resíduos verdes de origem de podas, capina e roçagem, e os resíduos coletados em pontos irregulares pelo Centro de Controle de Zoonoses no programa de combate a dengue são considerados como resíduos volumosos e destinados ao aterro sanitário. A quantidade de resíduos volumosos de 2011 foi de 770 toneladas.

Diretriz 01:

- Aprimorar o sistema de coleta e triagem dos resíduos volumosos em todo o município.
- Adotar o processo de desmonte dos resíduos conjugado e compartimentados, para promover a segregação e destinação correta dos resíduos coletados para a reciclagem e reuso (metais, vidros, madeiras, plásticos, espumas, poliestireno expandido – EPS, e materiais compostos).
- Monitorar os móveis e eletrodomésticos destinados para doação ou desmanche.

Metas:

- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Implantar Unidades de triagem e reciclagem de resíduos Volumosos e Especiais, com uma estrutura adequada de segregação e trituração.
 - Promover parcerias do poder público e a iniciativas privadas no benefício dos agentes recicladores do Município.

Ações:

- Programar um sistema de picagem e trituração dos grandes volumes.
- Desenvolver convênios para a execução dos serviços e beneficiamento dos materiais recicláveis e de reuso.

4.2.3.6 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Os geradores dos resíduos do serviço de saúde são responsáveis por todo o processo desde a geração até a destinação final dos resíduos. A Vigilância Sanitária, órgão da Prefeitura Municipal acompanha e monitora, através de análise do PGRSS e do Alvará Sanitário todos os estabelecimentos.

Uma empresa particular atua na coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde no Município de Uberlândia. Com capacidade para tratamento de toda a gama dos resíduos do A, B e E.

Uberlândia contabilizou 1.300 geradores de resíduos dos Serviços de Saúde: farmácias, laboratórios, clínicas médicas, clínicas veterinárias e pet shops, hospitais e postos de Saúde Municipais.

Diretrizes:

Suprir a Vigilância Sanitária de todos os recursos e tecnologias de fiscalização e monitoramento das atividades dos serviços de saúde no Município de Uberlândia.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Estabelecer um canal de comunicação continuada entre a Diretoria de Limpeza Urbana e a Diretoria da Vigilância Sanitária/SMS e os diversos distritos de saúde, para avaliação e proposição de ações conjuntas que visem à implantação de políticas de gestão para os RSS no Município de Uberlândia.
 - Atender as respectivas Legislações Municipais, Estaduais e Federais, capacitando tecnicamente os agentes públicos para implantação dos Planos de Resíduos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
 - Treinar continuamente os agentes públicos de fiscalização para garantir que todas as atividades estejam adequadas na legislação, com pleno monitoramento das infraestruturas, transporte, tratamento e destinação final.
 - Manter um grupo técnico intersetorial que avalie o marco legal e os modelos de gestão contribuindo para a consolidação de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de serviços de Saúde.
 - Estabelecer PGRSS para todos os estabelecimentos de serviços de saúde (Pública e Particular).

- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Política de incentivo municipal para instalação de mais empresas na cidade para recolhimento e tratamento de resíduos infectantes originários dos hospitais.

Ações:

- Padronizar e normatizar procedimentos internos junto a agentes de saúde e fiscais de limpeza quanto a descarte, armazenamento provisório, coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSS em pequenos e grandes geradores;
- Conscientizar pequenos e grandes geradores quanto ao melhor manejo interno, descarte e acondicionamento provisório de seus resíduos de saúde, com foco a minimização e segregação na fonte;
- Apoiar a educação ambiental intersetorial no desenvolvimento da minimização da geração e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos com ênfase aos RSS. Com cartilhas, folhetos e outro; que possam ser distribuídos e trabalhados junto aos funcionários dos serviços de saúde e população em geral.

4.2.3.7 Resíduos Tecnológicos (Lâmpadas, Pilhas, Baterias, Eletroeletrônicos) – Logística Reversa

Uberlândia possui empresas que tratam os resíduos da Classe I, e os resíduos perigosos são incinerados no município. Todos os geradores são contemplados pela iniciativa privada no tratamento e destinação final. A Prefeitura se responsabiliza com os resíduos domiciliares perigosos, atendendo a população com os Ecopontos na recepção de lâmpadas fluorescentes (cinco unidades por domicílio/dia).

Na cidade há vários pontos de coleta em estabelecimentos comerciais para pilhas, baterias pastilha e baterias de celulares. Atualmente o processo de descarte das lâmpadas, pilhas e baterias e eletroeletrônico não tem o monitoramento do poder público.

Existem algumas empresas e entidades em Uberlândia que promovem o reuso ou remanufatura dos eletroeletrônicos por meios de doações, e os equipamentos danificados são

desmontados e as peças seguem para a reciclagem para o Estado de São Paulo. Algumas partes estruturais com metais e plásticos seguem para a reciclagem.

Diretrizes:

- Realizar um diagnóstico local das gerações dos resíduos passivos da logística reversa no Município.
- O Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, devem programar acordos setoriais para a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto em visualização dos resíduos gerados, para planejar programas de coleta e destinação apropriadas no Município.
- O Poder Público deve estabelecer contratos de limpeza urbana em parceria com fabricantes, importadores e distribuidores para desoneração dos encargos de manejo dos resíduos sólidos passivos da logística reversa.
- Aperfeiçoar o processo de fiscalização a partir da regulamentação da legislação ambiental municipal, para os estabelecimentos das responsabilidades compartilhadas na destinação corretas dos resíduos passivos da logística reversa.
- O Poder Público deve promover a Educação Ambiental em parceria com fabricantes, importadores e distribuidores, no processo de destinação corretas dos resíduos passivos da logística reversa.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e poder público, devem promover acordos setoriais da logística reversa no município de Uberlândia.
 - A Prefeitura deve articular convênios com fabricantes, importadores e distribuidores para manejo dos resíduos sólidos passivos da logística reversa.

- A Prefeitura deve promover a Educação Ambiental com apoio dos fabricantes na conscientização da população para a destinação corretas dos resíduos passivos da logística reversa.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Promover empresas no município para o tratamento de resíduos passivos da logística reversa.
 - Regulamentar a legislação municipal para os processos da logística reversa.

Ações:

- Parcerias públicas e privadas para execução dos manejos dos resíduos públicos passivos da Logística Reserva.
- Promover a Educação Ambiental direcionada dos resíduos sólidos passivos da Logística Reversa nas áreas urbanas e rurais.
- Regulamentar a Legislação Municipal no manejo, tratamento e destinação dos resíduos sólidos passivos da Logística Reversa.
- Promover Parceria Público Privada para viabilidade econômica dos projetos de reuso dos eletroeletrônicos em benefício da população.

4.2.3.8 Resíduos Especiais (Pneumáticos, Embalagens de Agrotóxico e de Óleos Lubrificantes).

O Centro de Controle de Zoonoses é responsável pela coleta, armazenamento temporário e o encaminhamento dos pneus inservíveis para a REICLANIP. O trabalho é realizado por zoneamento. Atualmente, são cadastrados 633 pontos (revendedores, distribuidores e borracharias). Em 2012 foram recolhido 235.969 pneus inservíveis.

Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Cerrado – ADICER anunciou que Uberlândia em 2011, encaminhou 63.660 embalagens de agrotóxicos para destinação

adequada no processo de reciclagem ou incineração. Porém, a Prefeitura de Uberlândia não realiza o monitoramento das embalagens de fertilizantes e de medicamentos veterinários gerado no Município.

Diretrizes:

- O Poder Público deve monitorar os Planos de Gerenciamento dos Resíduos Especiais.
- O Poder Público deve garantir a coleta plena urbana e rural na responsabilidade compartilhada da Logística Reversa em convênios com os fabricantes, na destinação correta dos resíduos pneumáticos de origem domiciliar ou de pequenos geradores.
- O Poder Público deve garantir a coleta rural na responsabilidade compartilhada da logística reversa em convênios com os fabricantes, na destinação correta das embalagens de Agrotóxico e de Óleos Lubrificantes.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - A Prefeitura Municipal deve planejar a partir de convênios pré-estabelecidos com os fabricantes, a total desoneração dos custos de manejo dos resíduos pneumáticos.
 - Elaborar projetos de estudos de implementação de Ecopontos na zona rural.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Promover unidades de beneficiamento de resíduos pneumáticos de origem domiciliar ou de pequenos geradores, para geração de matéria prima para pavimentação asfáltica.
 - Atingir 50% da capacidade dos Ecopontos da zona rural na recepção dos resíduos especiais.

- Longo Prazo (8 a 20 anos):
 - Atingir 100% da capacidade dos Ecopontos da zona rural na recepção dos resíduos especiais.

Ações:

- Promover Parceria Público Privada para viabilidade econômica dos projetos de beneficiamento, a partir da Lei Municipal nº 11.282, de 20/12/12, dispõe sobre a utilização de massa asfáltica composta por borracha proveniente de pneus inservíveis, e dá outras providências.
- Promover nos Ecopontos da zona urbana e rural, a recepção e o correto armazenamento de pneus inservíveis.
- Promover nos Ecopontos da zona rural a recepção, acondicionamento, transbordo adequado das embalagens de produtos químicos, de fertilizantes, defensivos agrícolas, de usos veterinários e agrotóxicos, óleos lubrificantes e sucatas de máquinas agrícolas.
- Implantar projetos de educação ambiental nas zonas rural e urbana específicos no tratamento dos resíduos especiais.
- Regulamentação da Legislação Ambiental Municipal para fertilizantes, insumos veterinários, defensivos agrícolas e óleos lubrificantes.
- Promover material de Educação Ambiental do ensino fundamental e médio da Zona Rural com disciplinas de manejo e destinação de resíduos de embalagens de produtos químicos, de fertilizantes, defensivos agrícolas, de usos veterinários e agrotóxicos, óleos lubrificantes e sucatas de máquinas agrícolas.

4.2.3.9 Área de Passivos Ambientais

O antigo lixão de Uberlândia se encontra na fazenda Douradinho, em uma área de voçorocas, e recebeu todos os tipos de resíduos sólidos urbanos. Foi encerrado em 1995 e é mantido por um Plano de Remediação da Área. Como é uma área particular, o município desde então não realiza ações no local e não monitora a área.

A Fazenda Santa Terezinha, também é uma área de voçorocas e recebeu resíduos da construção civil e volumosos até 2010, quando foi encerrado e executado o Plano de Remediação. Atualmente é uma propriedade particular e a Prefeitura não monitora a área.

O Antigo Aterro Sanitário com a sua Licença Ambiental regularizada e em fase de monitoramento e execução do plano de encerramento, permanece atendendo todas as condicionantes até 05/06/2015, quando a SUPRAM revalidará.

O Atual Aterro Sanitário possui a Licença de Operação com condicionantes que deverão ser atendidas até 08/10/2014.

Diretrizes:

As áreas com passivos ambientais deverão implementar programas de manutenção e monitoramento, para o isolamento de qualquer atividade antrópica futura. Devendo constituir somente para instalações de revitalizações paisagísticas.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - A Prefeitura Municipal/Aterro Sanitário de Uberlândia deve atender todas as condicionantes da concessão da Licença de Operação.
 - A Prefeitura Municipal como corresponsável do passivo ambiental dos antigos lixões devendo monitorar as áreas, e programar manutenções de reconstituições.
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Manter o programa de monitoramento dos antigos lixões e o antigo aterro sanitário do município.
- Longo Prazo (8 a 20 anos):

- Planejar o projeto de estudos do atual Aterro Sanitário para ampliação da vida útil de utilização plena.
- Planejar o projeto de estudos para o novo Aterro Sanitário com as metodologias e tecnologias aplicadas para a plena viabilidade de implantação.
- Manter o programa de monitoramento dos antigos lixões e o antigo aterro sanitário do município.

Estratégias:

Manter medidas estratégicas e emergências nas operações de manutenção dos passivos ambientais, e prover de recursos para as obras e serviço necessários com certa periodicidade na programação da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Secretaria Municipal de Obras Urbanas.

4.2.3.10 Resíduos Sólidos Urbanos – Compostagem

Uberlândia não promove a Compostagem dos resíduos úmidos domiciliares ou resíduos rurais. Atualmente não possui programa de incentivo ou projeto de tratamento. Em 2012 o aterro sanitário recebeu 162.575,76 toneladas de resíduos domiciliares.

Conforme estudos da composição gravimétrica do município, próximos de 60% são de resíduos orgânicos, atingindo em 2012, 97.545,45 toneladas de resíduos compostáveis disposto no Aterro Sanitário.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Licenciamento de Unidades de Compostagem no Município de Uberlândia.
 - Buscar recursos da união para implantação do projeto de compostagem dos resíduos úmidos domiciliares.

- Implantar um sistema integrado de Compostagem para os resíduos domiciliares orgânicos dos grandes geradores da área urbana.
 - Promover convênios e parcerias para manutenção, gerenciamento, monitoramento e distribuição.
 - Promover a Compostagem dos resíduos úmidos da área rural, em suas propriedades.
 - Aperfeiçoar a limpeza pública no processo de podas e capinas para uma segregação adequada na inclusão dos resíduos verdes na Compostagem.
 - Promover programas e projetos com os grandes geradores na segregação e destinação adequada dos resíduos orgânicos.
 - Implantar a Unidade de compostagem Municipal com equipamentos para triagem, revolvimento, peneiramento e distribuição dos compostos. Com uma equipe efetiva e permanente de operadores e monitores de processo.
 - Programar a coleta containerizada de resíduos orgânicos nas feiras livres, CEASA e Parques (pautado no projeto de estudo no período).
- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Ampliar em 50% a destinação dos resíduos úmidos orgânico para a Unidade de Compostagem Municipal.
 - Investir na tecnologia dos Biossólidos oriundos da ETE para Compostagem.
 - Estudar e avaliar a instalação de processos, insumos ou equipamentos que visem adotar o procedimento das linhas de compostagem acelerada.
 - Programar a coleta containerizada domiciliar de resíduos orgânicos nos condomínios horizontais e verticais (pautado no projeto de estudo no período).
- Longo Prazo (8 a 20 anos):
 - Ampliar em 100% a destinação dos resíduos úmidos orgânico para a Unidade de Compostagem Municipal.
 - Ampliar o programa da coleta containerizada domiciliar de resíduos orgânicos nos bairros de maior geração (pautado no projeto de estudo no período).

Ações:

- Promover o conhecimento da Compostagem em todos os programas da Educação Ambiental do Município.
- Promover a técnica de Compostagem em instituições de ensino fundamental e médio.
- Programar nas instituições de ensino fundamental o projeto de Compostagem dos resíduos orgânicos gerados nas cozinhas e refeitórios, para adição de adubos orgânicos em suas próprias hortaliças.
- Fomentar parcerias para disponibilizar Kits Composteiras nos condomínios e distritos do município.
- Efetivar parcerias técnicas com as instituições de ensino, por intermédio de convênios para acesso de estagiários nas unidades de compostagem.
- Promover programas de crédito junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o reuso dos resíduos orgânicos para a biodigestão na geração de energia e fertilizantes nas propriedades rurais.

4.2.3.11 Resíduos Industriais

Os resíduos indústrias representam uma considerável participação nas atividades econômicas de Uberlândia, em 2012 contribuiu por volta de 12.790,75 toneladas de material reciclável. Gerou 4.505,28 toneladas de resíduos orgânicos, contribuindo para uma alta produção em seis empresas de compostagem de fertilizantes orgânicos. Pela dinâmica produtiva, gerou um volume de resíduos da construção industrial de 2.939,67 toneladas.

A Agroindústria predomina no município e tornou-se um dos principais polos de produção de carnes e processamentos de soja e milho. Posicionado o setor industrial em segundo lugar no ranking de Produto interno bruto - PIB no Município, com geração de R\$ 4,4 bilhões nominal entre 2009 e 2010.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente monitora todo o setor, a partir das apresentações PGRS e as contínuas fiscalizações. Atualmente os resíduos de Classe II do processo produtivo são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal, regulamentado pela Lei Complementar Municipal nº 412/2005, com fins de destinação final. A Prefeitura recolhe uma

Taxa de Resíduos Sólidos Especiais (TRSE), como base da quantidade média depositado no mês. Porém, na Licença de Operação do Aterro Sanitário está estabelecido em uma das condicionantes o final da recepção dos resíduos de Classe II do processo produtivo industrial com prazo limite de 18 meses, findando no segundo semestre de Setembro de 2013.

Metas:

- Curto Prazo (1 a 4 anos):
 - Implantar um Aterro Sanitário Industrial Classe I e II.
 - Regulamentar a revisão da Lei Complementar Municipal nº 412/2005 para o Aterro Sanitário Industrial.
 - Aperfeiçoar o sistema de monitoramento e fiscalização da rede de produção do setor industrial.
 - Promover incentivos nas iniciativas tecnológicas na valorização dos resíduos sólidos gerado na agroindústria do município.
 - Constituir Cadastro único das empresas que geram resíduos industriais, em Uberlândia.
 - Envolver as entidades que representam a atividade industrial no Município na discussão da responsabilidade compartilhada, logística reversa e na elaboração de um Inventário Municipal de Resíduos Industriais.

- Médio Prazo (4 a 8 anos):
 - Incentivar novas tecnologias de coprocessamento e beneficiamento dos resíduos sólidos na agroindústria do município.
 - Estabelecer uma política municipal de produção limpa.

4.2.4 Programas e Ações – Agentes Envolvidos e Parcerias

As ações indicadas a seguir refletirão no gerenciamento de todos os resíduos sólidos:

- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos sólidos, para eficiência dos seus processos e relatar os desempenhos nos Planos de Gerenciamento de seus resíduos gerados.
- Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação (rastreamento eletrônico de veículos, fiscalização por análise de imagens aéreas, e outros recursos tecnológicos).
- Promover recursos e ferramentas para emancipação dos catadores autônomos e os agentes recicladores com adaptações adequadas para cada realidade.
- Formalizar parcerias com ONGs na prestação de serviços ambientais e inclusão social no processo de manejo dos resíduos sólidos nos municípios da AMVAP.
- Evoluir procedimentos internos alinhados à Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P, para constituir o conceito ambiental em todas as instalações públicas para a sua plena sustentabilidade.
- Executar a plena Legislação Municipal da Educação Ambiental.
- Incentivar o econegócios de todas as atividades produtivas na valorização dos resíduos sólidos gerados.
- Ações emergenciais e contingências no tratamento dos resíduos sólidos por ocorrência atípica que possam extrapolar a capacidade de atendimento da população. Para que os órgãos público obtenha recursos e infraestrutura de apoio para as demandas emergenciais. Mantendo um plano mínimo estratégico na área de gestão operacional, de suporte com a comunicação, suprimentos e tecnologia de informações, dentre outras. De forma a buscar um grau de segurança nos processos e instalações operacionais evitando descontinuidade dos serviços programados.
- Todas as metas pontuadas no plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverão ser contempladas conforme a suas responsabilidades nos respectivos Plano Plurianual do Município de Uberlândia.
- Para o cenário futuro de Uberlândia o seu modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos seja adequado às Políticas de Resíduos Sólidos, da Estadual e da Nacional,

com sustentabilidade operacional e financeira de longo prazo, respaldado em pro do arcabouço legal:

- I. Ter acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou
 - II. Ser beneficiado por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou para fomento de tal atividade.
- O Poder Executivo do Município é exercido pelo Prefeito que, dentre outras, possui responsabilidades sobre a gestão da prestação de serviços públicos de saúde, educação, abastecimento de água, tratamento do esgoto e coleta de resíduos domésticos. Além de gerir os serviços públicos relacionados, também, cabe ao Prefeito exercer as atividades de sua competência estabelecidas na Lei Orgânica do Município. Na referente lei, também estarão definidas as obrigações e penalizações atribuídas ao Prefeito em caso não de ausência de cumprimento de suas funções durante o mandato. Cumpre esclarecer, ainda, que as penalizações à quais se submetem os gestores não se encontram elencadas exclusivamente na Lei Orgânica, submetendo-se os gestores, também, às penalidades impostas em leis esparsas, que versem sobre eventuais atos ilícitos cometidos pelo Prefeito Municipal. A negativa de cumprimento dos preceitos estabelecidos pela PNRS pelo Chefe do Executivo Municipal poderá ensejar o ajuizamento de demandas judiciais que visem a reparação dos danos causado por seus atos, e, também, imponham ao Prefeito Municipal a execução de medidas que interrompam, ou corrijam, eventuais danos causados em função de tal descumprimento. Poderá, ainda, incorrer em crime de responsabilidade previsto no Decreto-Lei nº 201/1976, segundo qual, a negação de execução de Lei Federal, Estadual e Municipal é considerado crime de responsabilidade do prefeito, que está sujeito a julgamento do Poder Judiciário. De acordo com o referido Decreto-Lei, o prefeito que negar cumprimento às Leis Federal, Estadual ou municipal estar sujeito à perda de cargo e à inabilitação, pelo prazo de cinco anos, para o exercício de cargo ou função pública, eletivo ou de nomeação sem prejuízo da reparação civil do dano causado ao patrimônio público ou particular. Neste mesmo decreto, são consideradas infrações políticas administrativas do prefeito municipal, sujeitas ao julgamento pela Câmara dos Vereadores e sancionadas com a cassação do mandato:

- A prática contra o exposto em lei, sendo se sua própria competência, ou omitir-se na sua prática.
- A omissão ou negligência na defesa de bens, rendas direitas ou interesses do município ou negligência na defesa de bens, rendas, direitos ou interesses do município sujeito à administração da Prefeitura.

Assim, o Município não pode se omitir à prática do cumprimento da PNRS, pois além de estar expressa em lei, ela estabelece diretrizes de gestão relacionadas à limpeza pública de interesse do município. Destaca-se ainda que a não implementação da PNRS possa ocasionar danos ambientais passíveis de punição do projeto por crime ambiental (Lei Federal nº 9.605/98), que é inafiançável.

4.3 CAPÍTULO V - DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO.

4.3.1 Definição de Áreas para Disposição Final

4.3.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os serviços de coleta de resíduos domiciliares e a maior parte dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçada de vias e logradouros públicos e outras atividades correlatas como limpeza de praças) são prestados pela empresa Limpebras Engenharia Ambiental, em regime de contrato administrativo regido pela Lei Federal nº 8.666/93, e os serviços de implantação e operação do novo aterro sanitário (CTR) e de encerramento do aterro antigo são prestados em regime de concessão administrativa, delegada à empresa Limpebras Resíduos Ltda.

O aterro sanitário antigo exauriu sua capacidade de recebimento de resíduos em meados do ano de 2010, tendo funcionado por quinze anos, desde julho de 1995, período em que recebeu e deu destinação adequada para cerca de 2.100.000 toneladas de resíduos domiciliares e industriais de classe II. A implantação do novo aterro sanitário foi iniciada em meados de 2008 e começou a receber os resíduos em outubro de 2010, substituindo o antigo aterro, que entrou em fase de encerramento.

O novo aterro sanitário obteve a Licença de Operação n° 151 com validade até 08/10/2014, e foi projetado para receber 4.200.000 toneladas/m³ de resíduos, com vida útil prevista para 21 anos, conforme o estudo que subsidiou o projeto de sua implantação.

Um estudo apresentado pela Limpebras Resíduos avaliou dois cenários, cada um com amplitude de dez anos:

Cenário I: Equivalente ao período compreendido entre 1998 e 2008.

Cenário II: Equivalente ao período compreendido entre 2000 e 2010.

O levantamento de dados e os cálculos das variações percentuais na quantidade de resíduos recebidos e aterrados em cada cenário levam a observar que em ambos os cenários houve crescimento na quantidade de resíduos recebida. Conforme Tabela 5.59 abaixo.

Tabela 5.1 Levantamento de Dados da Limpebras - 2010

Levantamento de Dados *				
Ano	1998	2008	2000	2010
Total Aterrado (Toneladas) *	120.280	148.985	141.735	166.098
População (Habitantes) **	472.083	628.689	501.214	604.013
Taxa Per Capita (gr/hab*dia)	698	649	775	753

* Fonte: arquivo histórico da Limpebras;

** Fonte IBGE (mês base: Julho).

Tabela 5.2 Avaliação do Aterro Sanitário nos períodos de 1998/2008 e 2000/2010

Avaliação de Cenários		
	Variação Percentual (%)	
	Cenário I	Cenário II
	Entre 1998/2008	Entre 2000/2010
Total Aterrado Anual (Tons)	23,87%	17,19%
População (Hab.)	33,17%	20,51%
Taxa Per Capita (gr/hab*dia)	-6,99%	-2,76%

* A taxa de crescimento de 22,53 % para um período de dez anos equivale à uma taxa de crescimento anual de 2,06 %.

Sinteticamente, para o total de resíduos aterrados foram obtidos os seguintes resultados, conforme Tabela 5.60 acima:

Cenário I crescimento de: 23,87%

Cenário II crescimento de: 17,19%

O crescimento do recebimento de resíduos sólidos nos Aterros Sanitários não evolui diretamente com o crescimento populacional das cidades. A Taxa de geração per capita varia com o tempo, a exemplo da taxa demográfica e da influência de ações como a Coleta Seletiva ou dos catadores de recicláveis. Também o índice de industrialização de cada cidade evolui influenciando esta conta. Verificou-se diretamente a evolução da quantidade de resíduos sólidos recebida no Aterro Sanitário de Uberlândia em dois cenários com amplitude de dez anos, encontrando, no pior cenário, uma taxa de crescimento no recebimento e aterramento de resíduos anual da ordem de **2,06 %**. Este percentual de crescimento será adotado como parâmetro realístico para projeção de crescimento com amplitudes superiores a dez anos para o recebimento de resíduos no Aterro Sanitário do Município de Uberlândia.

4.3.1.2 Resíduos da Construção Civil

O município dispõe de vários locais autorizados destinados à disposição de entulhos oriundos de reformas e construções civis de pequeno porte e outros materiais recicláveis, denominados Ecopontos. Porém a quantidade de Ecopontos na cidade não supri o volume gerado, assim, continua ocorrendo disposição inadequada de entulhos (móveis e utensílios domésticos e resíduos de construções) em locais inapropriados.

Os Ecopontos têm por objetivo o recebimento e destinação de resíduos da construção civil (até 1,0m³) produzidos por pequenos geradores e de podas de árvores, servindo também como ponto de entrega voluntária (PEV) de materiais recicláveis diversos, inclusive óleo de cozinha.

O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil foi instituído pela Lei n°10280, de 28 de setembro de 2009, E determina que os geradores devam se responsabilizar pela a segregação e destinação ambientalmente correta dos seus resíduos. E

relatarem publicamente no modelo do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, para os órgãos público e a sociedade.

Para os pequenos geradores domiciliares de até 1m³ por dia, estão isentos do PGRCC e se beneficiam do Programa do Ecoponto.

Os grandes geradores, através do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - SINDUSCON, estão apoiados por uma infraestrutura de entreposto para armazenagem dos resíduos limpos e reutilizáveis da construção civil. Várias empresas já estão licenciadas pelo Município para a coleta, transporte, triagem e destinação adequada de RCC em áreas autorizadas e poderão também se credenciar para o processamento e reutilização destes resíduos na confecção de artefatos para a construção (tijolos) e produção de agregados para pavimentação.

4.3.1.3 Materiais Recicláveis

A partir do programa de Coleta Seletiva da Prefeitura Municipal, as ações voluntárias das iniciativas privadas e terceiro setor, que conveniarem para prestar serviços e disposição dos materiais segregados, estarão beneficiando as seis Associações e uma Cooperativa de recicladores do Município de Uberlândia.

4.3.1.4 Resíduos do Serviço de Saúde

Uberlândia possui uma empresa licenciada e qualificada para o tratamento dos Resíduos do Serviço de Saúde - RSS, tanto em processo térmico quanto de incineração. Todos os estabelecimentos de saúde do Município estão sendo acompanhados e monitorados pela Vigilância Sanitária Municipal através das renovações de alvarás e inspeções. A fiscalização investiga as instalações, os condicionamentos, as licenças e documentos, e verifica a destinação dos resíduos.

4.3.1.5 Resíduos Especiais

Pela falta de monitoramento a Prefeitura não possui informações das áreas para disposição final dos resíduos especiais (Pneumáticos, Embalagens de Agrotóxico e de Óleos Lubrificantes). Por pesquisas paralelas obteve-se da Vigilância Sanitária a destinação dos pneus inservíveis para queima das caldeiras em Cimenteiras do estado de São Paulo. As embalagens de agrotóxicos são enviadas para empresas privadas da reciclagem no estados de Minas e São Paulo, e os óleos minerais são recicláveis na região.

4.3.1.6 Resíduos Cemiteriais

Pela a falta de gestão dos Resíduos Cemiteriais do Município, criou-se expectativas após o PGIRS aprovado o monitoramento e regulamentação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Cemiteriais para todos os estabelecimentos público e privado, para o manejo de forma adequada (secos, úmidos, infectantes, entulho de construção civil, e outros).

4.3.2 Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios

Conforme estudos do grupo de sustentação do PGIRS consideraram, que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de atividades industriais, agrossilvopastoris, estabelecimentos de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços deverá ser apresentado periodicamente à Prefeitura Municipal para controle e fiscalização de acordo com o tipo de resíduo.

4.3.2.1 Objetivos Específicos

- Atividades obrigadas pela PNRS à elaboração de Planos de Gerenciamento: mobilização dos geradores, públicos ou privados, sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento visando estabelecer uma simetria de informações entre os gestores públicos da política de resíduos e os geradores, fator de ajuste das expectativas quanto

a prazos, responsabilidade compartilhada e demais exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- Estruturar e publicar conjunto de regras para o gerenciamento dos resíduos produzidos por grandes geradores; diretrizes para transporte e destinação adequados.

4.3.2.2 Metas

- Implantação do Acervo Municipal dos Cadastros Federais e Estaduais de Atividades Geradoras no Município de Uberlândia, sujeitas a comporem seus Planos de Gerenciamento;
- Elaborar um sistema de cadastro online de PGRS das indústrias, onde as mesmas informarão os dados mensalmente, possibilitando o cruzamento desses dados entre os geradores e os recebedores dos resíduos, com assinatura eletrônica do responsável técnico.
- Elaborar banco de dados com informações precisas e relevantes, a partir de dados matemáticos, sociais, culturais, econômicos e ambientais: quantidade de resíduos, quantidade de empresas recicladoras, infraestrutura para logística reversa, quantidade e condição social dos trabalhadores que participam da cadeia produtiva desses resíduos, pontos críticos entre outros:
 - Tornar acessível a toda população essas informações para uma ação conjunta;
 - Mapeamento de toda cadeia produtiva dos resíduos sólidos dentro do Município de Uberlândia;
 - Inserção desse mapeamento e de todas as informações no Sistema de Informação Geográfica – SIG, da Prefeitura Municipal de Uberlândia.

4.3.2.3 Agentes Envolvidos

- Órgãos municipais: Secretaria de Serviços Urbanos, Secretaria de Meio Ambiente. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Finanças, PRODAUB – Processamento de Dados de Uberlândia, Secretaria de Saúde, Secretaria de Agropecuária, e Abastecimento e Secretaria Municipal de Planejamento Urbano;
- Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA: Considerando a implantação de um Sistema Municipal de Informações integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente;
- SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, é desejável que o Município de Uberlândia promova esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle dos resíduos sólidos em seu território;
- Polícia Militar Ambiental é desejável que o Município de Uberlândia promova esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle dos resíduos sólidos em seu território;
- Geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos;
- Ministério Público - A Promotoria de Justiça do Meio Ambiente tem sua atribuição pautada na defesa do Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. E, quando ocorre um dano, ou quando há perigo de que um dano ocorra ao meio ambiente, a Promotoria de Justiça promove sua defesa em favor de toda a sociedade, dos moradores de um determinado bairro ou cidade afetada, por meio de instrumentos como o inquérito civil público, o termo de compromisso de ajustamento de conduta e as ações coletivas, dentre as quais a ação civil pública - estes instrumentos judiciais podem ser aplicados no sentido de fortalecer a conduta entre os órgãos executivos do município ou municípios com o órgão estadual e federal.

4.3.2.4 Instrumentos de Gestão

- Legais
 - O Município deverá liberar o alvará de funcionamento dos empreendimentos para atividades sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos, somente perante a apresentação do Plano e sujeita à ação de fiscalização que certifique a implantação e observância do mesmo;
 - Aplicação da Legislação Sanitária aos serviços de saúde para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, conforme previsto na Resolução ANVISA RDC 306 de 12/07/2004 e Resolução CONAMA 358 de 29/04/2005.

4.3.2.5 Instalações Físicas

Cadastrar todas as instalações, edificações e sistemas de tratamento de resíduos, com georeferenciamento dos locais, visando a elaboração de um Plano Estratégico de Prevenção de Riscos.

4.3.2.6 Equipamentos

Prover a municipalidade de instrumentos e equipes aptas ao manejo de equipamentos de contenção de produtos perigosos em eventos ou acidentes no território municipal.

4.3.2.7 Monitoramento e Controle

- As atividades previstas como grandes geradores de resíduos sólidos, deverão disponibilizar para a Prefeitura Municipal de Uberlândia seus respectivos números de cadastro e suas atualizações nos órgãos Federais e Estaduais competentes.

- Os responsáveis pela elaboração de Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos deverão apresentar a planilha de resíduos gerados periodicamente, conforme determinado pelo órgão fiscalizador.

4.3.3 Ações relativas aos resíduos especiais da logística reversa

Os resíduos especiais como, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, e lâmpadas fluorescentes de origem domiciliar, o poder público deverá aperfeiçoar mecanismos subsidiados pelo setor produtivo na coleta seletiva ou específica. Para os resíduos especiais que demanda maiores recursos e estruturas de coleta, como as embalagens de agrotóxicos, os óleos lubrificantes, lâmpadas mercuriais, os pneus, e outros, a Prefeitura deverá intermediar acordos setoriais que não gerem impactos a qualidade de vida da população.

4.3.4 Indicadores de desempenho para os serviços públicos

A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes nas suas tomadas de decisões. Atualmente, há a exigência cada vez maior em aperfeiçoar os níveis de serviços e métodos que atendam as demandas. E paralelamente ações responsáveis e transparentes em toda a evolução das atividades.

Os indicadores sobre Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Uberlândia são apresentados no SINIR, disponibilizadas pelo SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento, uma forma de divulgação e avaliação do processo como um todo (informação verbal - SMSU).

4.3.5 Ações Específicas da Administração pública Ambiental

A partir da avaliação do grupo de sustentação do PGIRS ressaltaram que o Poder Público deverá cumprir as responsabilidades ambientais como exemplo para a sociedade, e praticar a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P. Com diretrizes para

sensibilizar os servidores públicos sobre as questões socioambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental nas atividades administrativas, por meio da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, o manejo adequado e a diminuição do volume de resíduos gerados, ações de licitação sustentável e compras verdes. Com processo de formação continuada para todos os servidores públicos.

- Objetivos Específicos
 - Implementar a Gestão Socioambiental Sustentável das atividades administrativas e operacionais nas três instâncias de Governo;
 - A Responsabilidade Socioambiental nas mudanças de atitudes e de práticas (transformar discurso em prática, e intenção em compromisso). Os princípios da responsabilidade socioambiental demandam cooperação e união de esforços em torno de causas significativas e inadiáveis.
- Agentes Envolvidos
 - Estruturação organizacional para o envolvimento de todos os servidores de forma participativa, em grupos de ação e reflexão, democrática e não hierarquizada, com estratégias de atuação de acordo com as necessidades do seu local de trabalho.
 - Aplicação da A3P no legislativo, judiciário e executivo municipal.
- Instrumentos de Gestão Pública:
 - Legais.
 - Projeto Mudança de Hábitos;
 - Núcleo de Coleta Seletiva – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
 - Núcleo de Educação Ambiental - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- Instalações Físicas:
 - Infraestrutura e equipamentos públicos.

- Equipamentos:
 - Recursos Humanos e Tecnológicos.

- Monitoramento e Controle:
 - Critérios socioambientais na Administração Direta e Indireta:
 - Uso racional de recursos/combate ao desperdício – consumo sustentável;
 - Gestão de Resíduos;
 - Licitações Sustentáveis;
 - Construções e Reformas Sustentáveis;
 - Qualidade de Vida, Saúde e Segurança no Trabalho;
 - Educação Ambiental, Mobilização e Divulgação (eixo transversal).

 - Atribuições para gerenciamento e regulamentação da Comissão Gestora da A3P:
 - Elaborar diagnósticos ambientais;
 - Definir projetos e atividades a partir do diagnóstico;
 - Priorizando as situações mais críticas;
 - Apoiar e supervisionar os programas da Prefeitura de Uberlândia;
 - Elaborar o plano de comunicação;
 - Avaliar e monitorar as ações realizadas pelas comissões temáticas e dos agentes ambientais e elaborar o plano de capacitação e formação.

4.3.6 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação

Conforme interpretações do Núcleo de Educação Ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente registrou-se a educação ambiental como forma de abordagem conceitual para os indivíduos manifestarem com um comportamento proativo às ocorrências do meio ambiente. Com objetivos de mobilizar, refletir e criticar o comportamento contemporâneo da sociedade em prol do bem estar de todos os seres vivos, e contribuir na multiplicação dos

conceitos ambientais na universalização em todas as estancias do conhecimento, e a plena mobilização de todos os indivíduos capazes das ações prevencionista e conservadoras do meio ambiente.

4.3.6.1 O papel dos multiplicadores

Cada cidadão deve transformar-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais, e propiciar o desencadeamento progressivo dos conhecimentos técnicos e populares da preservação da natureza e sobrevivência dos seres vivos.

4.3.6.2 O papel da escola

Tornar-se um local propício para o desenvolvimento intelectual dos futuros cidadãos capazes de construir uma sociedade compatível e sustentável com o meio ambiente. E disponibilize os conhecimentos científicos e culturais preservacionistas que garantam atitudes individuais em prol do bem estar do coletivo e do meio ambiente.

A Escola como uma instituição construtora da sociedade e influenciadora da política pública, é elemento chave da transformação do indivíduo e, portanto criadora da estrutura urbana e rural. Primordial na formação da civilização moderna.

4.3.6.3 O papel da comunidade

Mesmo com toda a tecnologia limpa ou uma abrangente política ambiental preservacionista, a segurança dos seres vivos não estará mantida sem a participação de toda a sociedade. A responsabilidade ambiental ainda está logo da consciência ambiental, e o comprometimento dos cidadãos com a natureza inanimada e distante de seu mundo artificial, ainda não o sensibiliza a sua proteção.

Uma comunidade deve estar informada, educada, conscientizada, estruturada, e com todos os recursos e apoio da política pública, para que suas decisões mobilizadoras estejam em sintonia com as preservações, controle e recuperação do meio ambiente.

Neste sentido, todos os entes sociais sejam instrumentos da educação ambiental, em todas estancias e em todos os instantes, e de forma informal e multiplicadora.

4.3.6.4 Metas

O Núcleo de Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, tem como diretrizes os trabalhos nas perspectiva de redução do consumismo e reaproveitamento dos materiais recicláveis desenvolvendo oficinas educativas práticas com criação de objetos para serem utilizados no dia-a-dia. Com projetos, no foco:

- Utilizar os equipamentos sociais para ampliar o desenvolvimento da educação ambiental em escolas, praças, espaços da saúde, UAI'S, PSF.
- Promover por intermédio da educação ambiental a valorização dos catadores visando a inclusão social.
- Implantar um programa permanente de Educação Ambiental para coletores de resíduos da construção civil, visando sua separação seletiva e destinação correta.
- Implantar um programa permanente de educação referente às questões específicas dos resíduos sólidos.
- Trabalhar a Educação Ambiental em todas as faixas etárias.
- Implantar o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública na Prefeitura Municipal de Uberlândia.
- Implantar a Agenda 21, nos equipamentos públicos, secretarias e, em especial nas escolas, com a capacitação de educadores/multiplicadores, tendo como iniciativa reeducar o uso e consumo consciente.
- Implantar a Agenda Ambiental Escolar/Agenda Ambiental Pública A3P, nas instituições da administração dos diversos setores.
- Criar o GT/Educação Ambiental com a comissão de educação ambiental do Estado.
- Criar e implementar o Programa de Educação Ambiental, projetos específicos para resíduos sólidos em parceria com as ONG's, mediante editais.
- Desenvolver campanha permanente em todas as mídias locais sobre o trabalho da Coleta Seletiva nas áreas urbana, rural e áreas turísticas.
- Diagnosticar o processo da educação ambiental com os atores sociais do Município.

- Propor projetos de ações ambientais transversais dentro das secretarias e municípios.
- Propor ações de Educação Ambiental com os projetos e recursos do Estado e da União.

4.3.6.5 Programas

A Tabela 5.6.1 apresenta os projetos de curto prazo pelo Núcleo de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

Tabela 5.3 Projetos de curto prazo do Núcleo de Educação Ambiental 2013

Projetos de curto prazo do Núcleo de Educação Ambiental 2013												
Projeto	Como	Quando	Onde	Quem	Responsável	Meta	Fonte de Recursos	Cronograma				
								Trimestre				
								1	2	3	4	
Viveiro Palmeira do Buriti	Capacitação e formação de Educadores Ambientais	Através de cursos com aulas teóricas e práticas	1º semestre	CEMEPE e Escola Estadual Américo Renê Giannetti	Professores da rede municipal e alunos magistério	Equipe de Educação Ambiental	Formar 80 alunos nos dois cursos	Secretaria do Meio Ambiente	X	X		
Através de coleta de sementes e produção de mudas									X	X		
1º semestre												
Viveiro do Parque Municipal Santa Luzia												
Alunos do ensino fundamental do 5º ao 9º ano, do ensino médio e superior												
Equipe de Educação Ambiental												
Atender 100 alunos												
Secretaria do Meio Ambiente												

continua

Tabela 5.3 Projetos de curto prazo do Núcleo de Educação Ambiental 2013 (continuação)

Projetos de curto prazo do Núcleo de Educação Ambiental 2013													
Projeto	Como	Quando	Onde	Quem	Responsável	Meta	Fonte de Recursos	Cronograma					
								Trimestre					
								1	2	3	4		
Arte e Educação Ambiental	Através de palestras, teatros, contação de estórias e produção.	1º semestre	Nas escolas municipais e estaduais	Alunos do ensino fundamental do 5º ao 9º ano, do ensino médio	Equipe de Educação Ambiental	Atender 1890 alunos	Secretaria do Meio Ambiente	X	X				

Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente - 20143

4.3.7 Definição de Nova Estrutura Gerencial

As administrações municipais de Uberlândia deverão incluir em suas atividades os objetivos deste plano, aprovado na Câmara Municipal e homologado no Estado de Minas. Tornando indissociável os seus Planos de gerenciamento de resíduos sólidos com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e a Política Estadual dos Resíduos Sólidos de Minas Gerais.

4.3.8 Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

O Controle Orçamentário não deverá complementar somente a manutenção dos serviços à população, mas, buscar sistemas econômicos e financeiros que garantam operações seguras de despesas e transparência. Implantar metodologias financeiras em consonância com a contabilização do patrimônio mantido e as atuais estruturas operacionais utilizadas, para a plena integralidade na oferta dos serviços, e a constituição das previsões dos investimentos em infraestrutura física, equipamentos de manejo, capacidade administrativa, entre outros.

Garantir um programa compatível com o crescimento da cidade e com a tecnologia de serviços, adotando mecanismos que tragam recursos necessários à realização dos investimentos previstos para a execução das metas.

4.3.9 Forma de Cobrança dos Custos dos Serviços Públicos

Atualmente a disposição e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são parcialmente remuneradas pelos usuários-contribuintes mediante taxas, instituídas pela Lei nº 4.016/1983 e suas alterações. Porém, a futura revisão da legislação deverá garantir a compatibilização dos serviços prestados com a composição da receita.

4.3.10 Iniciativas para a Influência Social

- Debates e audiências públicas,
- Consultas públicas,
- Conferência das cidades,
- Seminários, reuniões técnicas, treinamentos,
- Participação de órgãos colegiados de caráter consultivo.

4.3.11 Sistemática de Organização das Informações Locais ou Regionais

A Divisão de Limpeza Urbana abastece anualmente o SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, com um Banco de Dados Estatísticos contendo todos os elementos de limpeza pública do município. De forma a garantir a transparência dos serviços prestados.

No site <http://www.snis.gov.br>, na parte do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2010 se encontram as Tabelas de Informações e Indicadores de todos os Municípios do Brasil.

4.3.12 Ajustes na Legislação Geral e Específica

As diretrizes estabelecidas no PGIRS do Município de Uberlândia deverão demandar adaptações e ou mudanças no processo atual, provocando futuras demandas de alterações nos dispositivos legais para cada manejo e destinação dos resíduos sólidos gerados.

O próprio PGIRS poderá ser editado especificamente na legislação do Município cabendo a necessidade da legitimidade do documento na regulamentação local.

4.3.13 Programas Especiais para as Questões e Resíduos mais Relevantes

4.3.13.1 Melhoria da Gestão Administrativa e Operacional

- Objetivos e metas

Melhorar a gestão administrativa e operacional dos serviços mediante adoção de medidas organizacionais, estruturais e qualificação funcional. Adotar procedimentos e mecanismos adequados e eficientes no planejamento, monitoramento, avaliação e fiscalização técnica, até 2014.

- Projetos e ações:
 - Estruturar, ampliar e/ou qualificar a unidade de planejamento e controle da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - SMSU, para a execução sistemática e continuada das atividades atinentes a essas funções;
 - Estruturar, ampliar e/ou qualificar a unidade de engenharia e apoio técnico da SMSU visando a implantação e o gerenciamento permanente dos programas previstos no PGIRS;
 - Reestruturar e qualificar a fiscalização nos modernos recursos de prestações dos serviços, para garantir a plena e correta utilização dos mecanismos e procedimentos de monitoramento das atividades e registro das informações;
 - Desenvolver e implantar mecanismos e procedimentos técnicos adequados de registro, monitoramento, análise e avaliação das informações relacionadas a todos os aspectos da gestão dos serviços, em especial os operacionais e os econômico-financeiros.

4.3.13.2 Programa de Reciclagem de Óleo de Cozinha (PGIROC)

Elaborar o PGIROC de forma a solucionar a destinação adequada dos óleos comestíveis no Município, na adoção de medidas e processo de reciclagem e reutilização. Garantir a partir de ações pública e privada a coleta, o tratamento dentro dos padrões de segurança e saúde, e a disponibilidade de produtos de qualidade para a população. Mobilizar equipamentos públicos e entidades sociais para implementação, com foco nas atividades para a inclusão social e benefício das famílias carentes.

4.3.13.3 Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Serviços de Saúde – PGIRSS

O PGIRSS é regido pela Resolução RDC nº 306/2004 da ANVISA, que dispõe sobre normas técnicas para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, pela Resolução nº 358/2005 do CONAMA, que dispõe sobre o tratamento e disposição final desses resíduos.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM-MG) editou a Deliberação Normativa COPAM nº 97/2006, que fixa prazos para que os geradores se adequem às exigências da Resolução CONAMA nº 358/2005 e também estabelece diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde. Os prazos estipulados para a implantação das resoluções da ANVISA e do CONAMA e da Deliberação Normativa do COPAM já se extinguíram, porém muitos estabelecimentos mineiros de saúde ainda não elaboraram ou têm dificuldades para implantar o PGIRSS.

Como objetivo principal do projeto é aperfeiçoar o gerenciamento intra e extra estabelecimento de serviços de saúde, a Vigilância Sanitária Municipal no uso de suas atribuições vem fiscalizando os estabelecimentos e exigindo o cumprimento do PGIRSS.

4.3.13.4 Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Orgânicos – PGIRO

- Objetivos e metas

- Reduzir a quantidade média de resíduos orgânicos urbanos recicláveis destinados ao aterro sanitário no mínimo 10%, até o ano de 2015, e reutilizar como condicionador de solo nas demandas paisagísticas e agrícolas.
- Projetos e ações
 - Implantar e/ou ampliar as instalações básicas para o processamento da compostagem junto ao aterro sanitário e estruturar as equipes de trabalho de forma gradativa, conforme o aumento dos resíduos destinados à compostagem.
 - Promover a conscientização da população e incentivar os grandes geradores de resíduos orgânicos a destiná-los adequadamente para a compostagem.
 - Utilizar o adubo composto nos equipamentos públicos da área urbana (praças, canteiros, jardins, parques,...), no Horto da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e nos projetos rurais da Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento.
 - Implantar projetos que visem aprimorar a tecnologia de Compostagem a nível municipal.

4.3.13.5 Programa de Ecopontos

- Objetivos e metas
 - Ampliar a quantidade de Ecopontos para no mínimo vinte (20) unidades até 2015, disseminar o uso, e melhorar a qualidade operacional, reduzir e eliminar os locais críticos de disposição inadequada dos resíduos da construção e domiciliar até 2015. E através dos Ecopontos incentivar e ampliar a reutilização e reciclagem dos resíduos domiciliares.

- Projetos e ações:
 - Projetar e implantar pelo menos mais cinco (5) Ecopontos em regiões estratégicas da cidade, identificados através de estudos na área de planejamento.
 - Promover nos Ecopontos campanhas com atividades periódicas de conscientização com a população para a destinação adequada dos entulhos domésticos e da construção civil.
 - Eliminar os pontos críticos de disposição inadequada de entulhos.
 - Melhorar e manter a qualidade da gestão operacional dos Ecopontos, evitando a sua degradação e incentivando o seu uso pela população.
 - Ampliar os serviços do Ecoponto com novos projetos de separação e recepção de resíduos domiciliares.

4.3.13.6 Programa de Coleta Seletiva

- Objetivos e metas
 - Implantar a Coleta Seletiva em 100% da zona urbana do municipal e em localidades estratégicas localizadas na sede dos Distritos Municipais, até 2015. Promover projetos de estudo para implantação de Ecopontos na zona rural para o programa de Coleta Seletiva.
- Projetos e ações
 - Realizar estudos técnicos e pesquisas preliminares na implantação gradativa da Coleta Seletiva em 100% da sede municipal e distritos municipais, conforme os critérios logísticos e indicadores produtivos.
 - Promover a ampliação das atividades das cooperativas e associações de catadores existentes.
 - Promover campanhas permanentes com atividades periódicas de conscientização da população para o reuso e reciclagem dos resíduos domiciliares, de forma integrada com as campanhas dos Ecopontos.

4.3.13.7 Eficiência e Racionalização da Prestação dos Serviços

- Objetivos e metas
 - Destinar adequadamente os resíduos sólidos gerados pelo Município:
 - Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD,
 - Resíduos Sólidos Domiciliares – Rejeitos,
 - Resíduos da Limpeza Pública,
 - Resíduos Volumosos,
 - Resíduos Verdes,
 - Resíduos com Logística Reversa Obrigatória,
 - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico,
 - Resíduos Sólidos Cemiteriais,
 - Resíduos Industriais,
 - Resíduos dos Serviços de Transportes,
 - Resíduos Agrosilvopastoris,
 - Resíduos da Mineração.

Internalizando sempre nos programas, a busca da melhoria contínua, devendo alcançar a eficiência técnica, da racionalidade operacional e econômica e a redução dos impactos ambientais, até 2015.

- Projetos e ações
 - Elaborar estudo de viabilidade técnica e econômica da prestação dos serviços, considerando as soluções atuais e arranjos jurídico-administrativos nas melhores alternativas, em especial com a hipótese de concessão administrativa de longo prazo dos serviços, vinculados ou não com a implantação e operação integral ou parcial das infraestruturas objetivadas nos programas do PGIRS (Ecopontos, Coleta Seletiva, Unidade de Compostagem, Usinas de Resíduos da Construção Civil, e outros);

- Ampliar as ações de educação ambiental em todas as instituições de ensino, equipamentos públicos, eventos populares, organizações e entidades sociais, com foco nos princípios da não geração, da redução e da reutilização ou reciclagem dos resíduos gerados, garantindo o exclusivo envio de resíduos sólidos de rejeito ao aterro sanitário.
- Promover e desenvolver ações de melhoria da gestão dos resíduos não domiciliares.

4.3.13.8 Outros Programas e Planos do PGIRS

- Objetivos e metas
 - Desenvolver e implantar os programas de reciclagem:
 - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Óleos Comestíveis (PGROC),
 - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC),
 - Plano Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS).
- Projetos e ações
 - Elaborar o estudo e implantar o PGROC, compreendendo as ações:
 - Equipar os Ecopontos e outros locais públicos estratégicos para o recebimento e armazenamento do óleo de cozinha utilizado;
 - Promover campanhas de conscientização da população para a reciclagem desse material e divulgar intensivamente os locais de coleta;
 - Incentivar condomínios residenciais, restaurantes e outros estabelecimentos geradores de quantidade significativa à adesão ao programa, inclusive com o fornecimento de vasilhame apropriado para a armazenagem provisória;
 - Cadastrar e estabelecer parceria com pessoas ou entidades que processam a reciclagem desse material para a coleta e disponibilização dos produtos manufaturados.

- Apoiar o setor da construção civil na elaboração e implantação dos respectivos PGRCC, mediante normatização de procedimentos e ações facilitadoras para a aprovação e licenciamento de áreas para destinação e processamento dos resíduos, e adoção pelo Município do uso de subprodutos da reciclagem em obras públicas.
- Monitorar todos os estabelecimentos de saúde (pública/privada) no cumprimento dos respectivos PGRSS, e aperfeiçoar a fiscalização sobre a destinação adequada destes resíduos. Sistematizar o acompanhamento dos resíduos na entrada e saída das empresas credenciadas de tratamento.

4.3.14 Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa

Nas dependências do aterro sanitário de Uberlândia uma planta de biogás está ativada desde junho de 2012, com capacidade de gerar 5 MW por hora com os seus quatro geradores interligados ao maciço do aterro sanitário antigo através de captações dos gás metano. Interligada com a rede da Companhia Energética do Estado de Minas Gerais – Cemig, a energia gerada é capaz de suprir uma população de 60 mil habitantes. A frota de caminhões que realiza a coleta de resíduos domiciliares atende o monitoramento das emissões veiculares, conforme Portaria IBAMA nº 85/1996. O programa adota ações preventivas e corretivas com inspeções diárias e mensais da frota de veículos movidos a óleo diesel.

4.3.15 Agendas de Implementação

Programas que deverão desenvolver estudos, mobilizar os agentes envolvidos, fomentar projetos e garantir a efetivação dos objetivos do PGIRS do Município.

- **Agenda A3P** – gestores responsáveis pela Agenda Ambiental da Administração Pública nos vários setores da administração e servidores públicos.
- **Agenda da Construção Civil** – construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, fabricantes, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos envolvidos, entre outros afins.

- **Agenda dos Resíduos Secos** – organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis, os grandes geradores e outros afins.
- **Agenda dos Resíduos Úmidos** – feirantes e suas instituições representativas, setor comercial e industrial, setor agrosilvopastoris, setor da administração pública e outros afins.
- **Agenda da Logística Reversa** – comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos e população consumidora e outros afins.
- **Agenda dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** – setor primário, setor secundário, setor terciário, terceiro setor e outros afins.

4.3.16 Monitoramento e Verificação de Resultados

Os Municípios se utilizarão dos recursos implantados para participação, monitoramento e fiscalização dos serviços e manejo dos resíduos sólidos do Município.

- Utilização do Sistema de Informações Municipais (SIM) – 3239-2800;
- Utilização do serviço digital Fale com o Governo, através do Portal da Prefeitura Municipal de Uberlândia (www.uberlandia.mg.gov.br);
- Utilização do sistema de cadastro online de PGRS das indústrias para o cruzamento dos dados entre os geradores e os recebedores dos resíduos;
- Sites de organizações e instituições ambientais do Município, Estado e União;
 - A Telefonia Gratuita - 0800 para o Departamento de Limpeza Urbana.

REFERÊNCIAS

4 AMBIENTAL. Ata da Primeira Assembleia Geral do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável. **Assembleia Geral de acordo com o Protocolo de Intenções**. Santa Juliana MG, 20 de Julho de 2012. Disponível em: <http://admin.abhaaraguari.org.br/arquivos/outro_arquivos/ba82e1cd4244f42f12d0a1a12449282d.pdf>. Acesso em: 29/05/13.

ABNT NBR 10004:2004. Segunda edição 31.05.2004. **Resíduos sólidos – Classificação**. Disponível em: <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Acesso em: 28/03/13.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011** – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo - SP. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf>>. Acesso em: 08/04/13.

_____. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.globalgarbage.org.br/biblioteca/ABRELPE/manual_portugues_2013.pdf>. Acesso em: 08/04/13.

ANDRADE, Leandro S. **Uberlândia Projetos e Resultados por Desburocratizar Processos**. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo, 2010. Disponível em: <http://www.portaldodesenvolvimento.org.br/upload/apresentacao_uberlandia_mg.pdf>. Acesso em: 02/05/13.

AUDIÊNCIA PÚBLICA SETORIAIS, 2013. **Educação Ambiental/Resíduos Sólidos**. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 30 de Abril de 2013.

_____. **Materiais Recicláveis, Pilhas, Lâmpadas, Baterias, Pneus, Óleos e Graxas, e Eletroeletrônicos – Resíduos Especiais**. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 17 de Abril de 2013.

_____. **Resíduos Agrosilvopastoris**. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 19 de Abril de 2013.

_____. **Resíduos da Construção Civil.** Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 23 de Abril de 2013.

_____. **Resíduos dos Serviços da Saúde.** Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 24 de Abril de 2013.

_____. **Resíduos Industriais.** Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 16 de Abril de 2013.

_____. **Resíduos Orgânicos.** Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 26 de Abril de 2013.

BOENTE, Fernando. **Uberlândia cai para 4ª posição em ranking estadual do PIB.** Jornal Correio de Uberlândia, Uberlândia 13 de Dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/uberlandia-cai-para-4a-posicao-em-ranking-estadual-do-pib/>>. Acesso em: 08/04/13.

BRASIL. **Atlas de Saneamento 2011.** IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 08/04/13.

_____. Congresso. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834-27841. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 14/03/13.

_____. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em: 10/04/13.

_____. Ministério das Cidades. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 2010:** Tabela de Informações e Indicadores III - Região Sudeste, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=93>>. Acesso em: 29/04/13.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **A extrema pobreza no seu município, Município:** Uberlândia/MG, Caracterização demográfica da extrema pobreza. Relatórios de Informações Sociais. Boletim Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Brasília, 2012. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/ead/ri/carrega_pdf.php?rel=extrema_pobreza>. Acesso em: 12/04/13.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Bolsa Família e Cadastro Único.** Relatórios de Informações Sociais. Brasília, 2012. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/RIV3/geral/relatorio_form.php?p_ibge=317020&area=0&ano_pesquisa=&mes_pesquisa=&saida=pdf&relatorio=153&ms=585>. Acesso em: 12/04/13.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:** Manual de Orientação. ICLEI – Brasil, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e Departamento de Ambiente Urbano. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 19/03/13.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P:** Cartilha A3P. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 29/04/13.

_____. PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda. **Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS),** São Paulo, SP, 2011. Disponível em: <http://www.selurb.com.br/upload/Guia_PNRS_11_alterado.pdf>. Acesso em: 02/03/13.

LIMPEBRAS. **Diagnóstico Limpebras Resíduos.** Ofício Comercial LR 039/2013, Limpebras Resíduos Ltda. Uberlândia, 24/04/13.

_____. **Plano de trabalho da Limpebras.** Relatório, 2012. Limpebras Engenharia Ambiental Ltda e Limpebras Resíduos Ltda. Uberlândia, 24/04/13.

SALSA, Carol. **Geração de resíduos de construção civil: desafios e soluções.** Revista & Meio Ambiente. Publicado [EcoDebate, 18/05/2009]. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/05/18/geracao-de-residuos-de-construcao-civil-desafios-e-solucoes-artigo-de-carol-salsa/>>. Acesso em: 03/03/13.

SINDUSCO, TAP. **Emprego Formal na Construção Civil**. Pesquisa RAIS/CAGED. Uberlândia, 2012. Disponível em: <www.sinduscontap.com.br>. Acesso em: 02/Abril/13.

STERLIX Ambiental Tratamento de Resíduos. Inventário de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde 2012. Departamento Administrativo.

UBERLÂNDIA. **Dados do Saneamento de Uberlândia**. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE. Uberlândia, 28/05/13.

_____. **Diagnóstico de Implantação dos Galpões de Coleta Seletiva**: Relatório, 2010. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Uberlândia, 05/04/13.

_____. **Diagnóstico PGIRS**. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Trabalho. Uberlândia, 15/04/13.

_____. Lei nº 11.291, de 26 de Dezembro de 2012. **Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Uberlândia**. Uberlândia, 2012. Disponível no site: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/6958.pdf>. Acesso em 25/03/2013.

_____. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Urbanos**. Secretaria Municipal de Saúde, 2009. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Vigilância Sanitária. Uberlândia, 09/04/13.

_____. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS**. Memorando Interno – Núcleo de Varrição, 2012. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Uberlândia 19/03/13.

_____. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS**. Memorando nº 217/2013 – SMAAB/GS. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento. Uberlândia, 27/03/13.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **Banco de Dados Integrados de Uberlândia: Volume I**. SEPLAN 2011. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/1428.pdf>. Acesso em 22/03/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **Banco de Dados Integrados de Uberlândia: Volume III**, SEPLAN 2011, Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/1428.pdf>. Acesso em 22/03/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **Infraestrutura de Loteamentos – programa FObras**. Uberlândia, Intranet, Processamento de Dados de Uberlândia – PRODAUB. Acesso em 20/03/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **PGIRS MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA MG**. Consulta Pública, 2012, Online. Disponível em: <www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/7929.pdf>. Acesso em 28/06/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **Principais Leis e Decretos de cada secretaria: Legislação Municipal**. Uberlândia, 2012. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=Conteudo&id=13>>. Acesso em 15/03/2013.

_____. Portal da Prefeitura de Uberlândia, **Trânsito e Transportes: Usuário de Ônibus**. Uberlândia, 2012, Online. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=secretariasOrgaos&s=78&pg=587>>. Acesso em 21/03/2013.

_____. **Relatório de Resíduos Volumosos/Roçagem**. Núcleo de Resíduos Volumosos, 2012. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Uberlândia, 01/02/13.

_____. **Resíduos da Construção Civil: Relatório**, 2012. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. Uberlândia, 10/03/13.

_____. **Resíduos gerados no Horto Municipal**. Diretoria de Controle Ambiental, 2012. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 05/04/13.

_____. **Resíduos Industriais**. Diretoria de Controle Ambiental, 2012. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Uberlândia, 05/04/13.

_____. **URGENTE**: Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS. Memorando Interno Circular nº 231/2013. Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Uberlândia, 08/03/13.

_____. **Seminário de Apresentação do Diagnóstico e das Proposições do PGIRS**, 2013. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Ficha de Inscrição/proposta ou crítica. Uberlândia, 28 de Maio de 2013.

ANEXOS

ANEXO A – SINIR Uberlândia/2010

As informações e indicadores sobre Resíduos Sólidos Urbanos apresentadas no SINIR são aquelas disponibilizadas pelo SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento, sob a responsabilidade da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA do Ministério das Cidades.

Tabela A - Indicadores dos Resíduos Sólidos urbanos – Uberlândia/SINIR em 2010

Indicadores dos Resíduos Sólidos Urbanos – Uberlândia/SINIR em 2010	
Indicador	Valor
Taxa de empregados por habitante urbano	2,5 empreg./1.000hab.
Despesa por empregado	R\$32.891,42/empregado
Incidência de despesas com RSU na Prefeitura	4,62 %
Incidência de despesas com empresas contratadas	87,75 %
Autossuficiência financeira	19,06 %
Despesas per capita com RSU	R\$82,28 /habitante
Incidência de empregados próprios	19,54 %
Incidência de empregados de contratados no total de empregados no manejo.	80,46 %
Incidência de empregados no total de empregados no manejo	10,69 %
Receita arrecadada per capita com serviços de manejo	R\$15,68/habitante
Taxa cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	98,6 %
Taxa cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	100 %
Taxa de terceirização da coleta	100 %
Produtividades média de coletores e motorista	2063,93 kg/empregado x dia
Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano	0,44 empreg./1000hab.
Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana	0,78 kg/(hab. x dia)
Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida	
Custo unitário da coleta	R\$73,29/tonelada
Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	25,24 %
Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo	17,49 %
Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU]	144,89 %
Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO	
Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida	0,77 kg/(hab. x dia)

Continua

Tabela A - Indicadores dos Resíduos Sólidos urbanos – Uberlândia/SINIR em 2010

(Continuação)

Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. urbana	710,9 kg/(hab. x ano)
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU	0,19 %
Massa recuperada per capita	0,53 kg/(hab. x ano)
Incidência de papel/papelão sobre total mat. recuperado	78,46 %
Incidência de plásticos sobre total material recuperado	15,43 %
Massa de RSS coletada per capita	0 kg/(1000hab. X dia)
Incidência de metais sobre total material recuperado	2,25 %
Incidência de vidros sobre total de material recuperado	3,86 %
Incidência de "outros" sobre total material recuperado	0 %
Taxa de terceirização de varredores	81,25 %
Taxa de terceirização de varrição	88,63 %
Custo unitário da varrição	57,32 R\$/km
Produtividade média dos varredores	1,13 km/(empreg x dia)
Taxa de varredores por habitante urbano	0,76 empreg./1.000hab.
Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	18,87 %
Incidência de varredores no total de empregados no manejo	30,5 %
Extensão total anual varrida per capita	0,27 km/(hab. x ano)
Taxa de capinadores por habitante urbano	0,33 empreg./1.000hab.
Relação de capinadores no total de empregados no manejo	13 %
Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO	-
Massa per capita recolhida via coleta seletiva	0,6 kg/(hab. x ano)

Fonte: SINIR, 2010

ANEXO B – Declaração da SMSU

Declaração de participação na elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Uberlândia.



DECLARAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Uberlândia, declara para os devidos fins, que o servidor público contratado com o cargo comissionado na Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, matrícula 26.764-3, CPF 311.823.301-00, **HEBERT IZUKA DE ANDRADE**, participou na elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do Município de Uberlândia no período de 01/04/2013 a 01/08/2013. Prestou serviços nas seguintes áreas:

- Apoio técnico ao Grupo Gestor do PGIRS,
- Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS,
- Revisor do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS.

Uberlândia, 15 de Janeiro de 2014.

Atenciosamente,


EDUARDO ARNOLDE AFONSO DE CASTRO
Presidente Núcleo Gestor da Elaboração PGIRS
Secretário Municipal de Serviços Urbanos

ANEXO C – Memorando Interno da SMSU

Cópia do Memorando Interno Circular nº 231/2013 – Anúncio do PGIRS e convocação da participação das secretarias.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS	PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

MEMORANDO INTERNO CIRCULAR Nº 231/2013
De: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos

Para: Secretaria Municipal de Meio Ambiente
 Secretaria Municipal de Planejamento Urbano
 Secretaria Municipal de Saúde
 Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo
 Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento
 Secretaria Municipal de Obras
 Secretaria Municipal de Educação
 DMAE

Data: 08 de março de 2013

URGENTE

Senhor (a) Secretário (a) ou Dirigente,

Estamos dando início à elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, segundo o disposto no art. 19 da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e pelo art. 23 da Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, com o "seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;


V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;



ANEXO C – Memorando Interno da SMSU

continuação

SECRETARIA MUNICIPAL DE
SERVIÇOS URBANOS

PREFEITURA DE
UBERLÂNDIA
UMA CIDADE EDUCADORA

- X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
- XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

O prazo para conclusão e publicação da Lei do PGIRS é de 180 dias a contar de 21.02.2013, ou seja, até o dia 18/08/2013.

Para o bom andamento deste trabalho, cumprimento desta meta e do cronograma abaixo, precisamos do envolvimento e dedicação de sua equipe para proceder os levantamentos, pesquisas, diagnósticos e demais informações de sua responsabilidade necessárias à elaboração do PGIRS, nos prazos definidos.

CRONOGRAMA DE AÇÕES 180 DIAS A PARTIR DE 21/02/2013

FEVEREIRO/2013:

22/02/12 – 1ª reunião e formação do Núcleo Gestor

MARÇO/2013

01/03/13 – 2ª reunião do Núcleo Gestor

06/03/13 – 3ª reunião do Núcleo Gestor

1ª Quinzena – levantamento de dados

13/03/13 – 4ª reunião do Núcleo Gestor

15/03/13 – 1ª Audiência – Administração Direta e Indireta do Município

27/03/13 – prazo para recebimento dos dados

ABRIL/2013

1ª Quinzena – conclusão da redação inicial

2ª Quinzena – 2ª Audiências Públicas Setoriais



ANEXO C – Memorando Interno da SMSU

continuação

SECRETARIA MUNICIPAL DE
SERVIÇOS URBANOS

PREFEITURA DE
UBERLÂNDIA
UMA CIDADE EDUCADORA

MAIO/2013

- 1ª Quinzena – Consolidação do diagnóstico e das proposições
- 2ª Quinzena – Seminário de apresentação do Diagnóstico e das Proposições
Finalização do Projeto de Lei e envio à Procuradoria Geral do Município

JUNHO/2013

- 1ª Quinzena – Audiência Pública Final
- 2ª Quinzena – Projeto de lei finalizado na Procuradoria Geral do Município para vistos e assinaturas

JULHO/2013

- 1º/07/2013 – Remessa do Projeto de Lei ao Poder Legislativo para apreciação e votação.

AGOSTO/2013


Aprovação do Projeto de Lei, remessa para sanção, apreciação, sanção e publicação da Lei até o dia 18/08/2013 e cadastro do PGIRS na FEAM.

Solicitamos a V.Sa. o levantamento das informações solicitadas no Anexo deste memorando e no Formulário de Cadastro do PGIRS e o encaminhamento destas respostas até o dia 27/03/2013, impreterivelmente. Nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos pelos telefones: 3212-5356 (Maria do Rosário) e 3239.3111 (Marcelange).

Na oportunidade convocamos V.Sa. para a 1ª Audiência do PGIRS a se realizar no dia 15/03/2013 às 15 horas, na Sala de Reuniões do Gabinete do Vice-prefeito.

É imprescindível o seu envolvimento e o cumprimento dos prazos e solicitações do Núcleo Gestor para a conclusão e publicação do PGIRS até o dia 18/08/2013, evitando assim prejuízos ao Município de Uberlândia.

Atenciosamente,


Eduardo Arnaldo Afonso de Castro
Secretário Municipal de Serviços Urbanos
Presidente do Núcleo Gestor do PGIRS

Recebido por: _____
Nome legível

Em: ____/____/____ hs

MMAF.



ANEXO D – Memorando Interno da SMS

Cópia do Memorando Interno 020/13 da Secretaria Municipal de Saúde e Ações em Vigilância Sanitária.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
AÇÕES EM VIGILÂNCIA SANITÁRIA



Memorando Interno - 020/13/SMS/VISA/SS

Em 03 de abril de 2013

A
Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
A/C Hebert

Em atendimento ao memorando nº 231/2013 – Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, encaminhamos relatório com informações e dados quantitativos sobre os resíduos dos serviços de saúde gerados no município, sejam eles oriundos de serviços públicos ou privados, a fim de colaborar na elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Urbanos – PGIRS.

Cordialmente,


MICHELE DE OLIVEIRA SILVA
Coord. Vig. Estabelecimento de Saúde.


MARCO AURÉLIO RIBEIRO DE SÁ
Coord. de Ações em Vigilância Sanitária.


*Recebido em
03/04/13
Hebert*

GILÂNCIA SANITÁRIA
Av: Benjamim Magalhães, 895 – Tibery - Uberlândia, MG – CEP 38405-040
(34)3213-6152, 3211-3427, 3257-4058 vigsanit@uberlandia.mg.gov.br

ANEXO E – Memorando Interno da SMO

Cópia do Memorando Interno 429/2013 da Secretaria Municipal de Obras.

Serviços Urbanos


 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PREFEITURA DE UBERLÂNDIA
 UMA CIDADE EDUCADORA

Memorando nº 429/2013/SMO/GS
 De: Secretaria Municipal de Obras
 Para: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
 Data: 27 de março de 2013

Ref. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Urbanos - PGIRS

Em atendimento ao MI n.º 231/2013, de 08 de março de 2013, vimos por meio deste encaminhar à Vossas Senhorias as informações coletadas referente ao resíduos sólidos de construção civil, para comporem o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Urbanos.

Estaremos à disposição para eventuais esclarecimentos e complementação de dados em razão do curto espaço de tempo para execução do presente projeto.

Certo de termos atendidos, renovamos protestos de estima e consideração.


Atenciosamente,


Para *Sr. Elias / Maria do Rosário / Hebert*

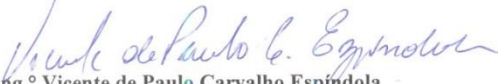
Agendar
 Favor Opinar
 Atender Possível
 Conhecer
 Agradecer/Comprementar
 Responder

Providenciar
 Falar-me
 Informar
 Favor nos Representar
 Arquivar

Em: *27/03/13*


 Secretaria Municipal de Serviços Urbanos
 de J. P. Esper
 Visto


Gabrielle Marques Dias
 Assessora Jurídica


Eng.º Vicente de Paulo Carvalho Espindola
 Assessor de Obras





GMD/gmd

*Recebi 27/03/13
kymee*

2013001656



ANEXO F – Memorando Interno da SMAA

Cópia do Memorando Interno 217/2013 da Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento.

 <p style="font-size: small;">SECRETARIA MUNICIPAL DE AGROPECUÁRIA E ABASTECIMENTO</p>	 <p style="font-size: small;">PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA</p>													
GSDIM - 2.0.10.00.01.03														
Memorando nº 217/2013 – SMAAB/GS	Em 27 de março de 2013													
<p>Ao Secretário de Serviços Urbanos</p> <p><u>Assunto:</u> Memorando Circular nº 231/2013-SEMEIAM</p> <p>Com os nossos cumprimentos, reportamo-nos por meio deste em atenção ao memorando em epígrafe. Primeiramente, ressaltamos nosso cuidado e dedicação em relação ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), afinal trata-se de um Plano que abrange questões atuais e muito importantes de nossa Prefeitura para com todo o município de Uberlândia.</p> <p>Informamos que já conversamos com todos os diretores de nossa Secretaria a fim de esclarecê-los em relação ao referido Plano e de destacar a relevância de uma participação conjunta, em que todos colaborem. Delegamos que todos os diretores passem a incluir a questão dos resíduos sólidos dentro de suas áreas de atuação para que, desta maneira, possamos realmente contribuir na implementação do PGIRS dentro do cronograma estipulado.</p> <p>No que se refere ao formulário de cadastro, a participação de nossa Secretaria para com os dados está vinculada especialmente em relação aos resíduos agrossilvopastoris. Infelizmente não havia até a gestão anterior uma preocupação desta natureza e, por isto, a Secretaria não dispunha de dados em relação aos mesmos.</p> <p>A alternativa então foi a de identificar quais empresas e/ou instituições que dispunham e tais dados para nos auxiliar. Até o momento a única identificada foi a ADICER (Associação de Distribuidores de Insumos Agrícolas do Cerrado) que possuía os dados referentes às embalagens de agrotóxicos (ver anexos). O montante destas ao longo dos últimos anos para o município de Uberlândia foi o seguinte:</p>														
<ul style="list-style-type: none"> - 2008: 74.643 kg - 2009: 69.868 kg - 2010: 63.719 kg - 2011: 37.636 kg 	<p>Para: <u>Marcelo da Rosa / Hebert</u></p> <table border="0" style="font-size: x-small;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Agendar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Providenciar</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Favor Opinar</td> <td><input type="checkbox"/> Falar-me</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Atender Possível</td> <td><input type="checkbox"/> Informar</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Conhecer</td> <td><input type="checkbox"/> Favor nos Representar</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Agradecer/Complementar</td> <td><input type="checkbox"/> Arquivar</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Responder</td> </tr> </table> <p>Em: <u>27/03/13</u></p>	<input type="checkbox"/> Agendar	<input checked="" type="checkbox"/> Providenciar	<input type="checkbox"/> Favor Opinar	<input type="checkbox"/> Falar-me	<input type="checkbox"/> Atender Possível	<input type="checkbox"/> Informar	<input type="checkbox"/> Conhecer	<input type="checkbox"/> Favor nos Representar	<input type="checkbox"/> Agradecer/Complementar	<input type="checkbox"/> Arquivar		<input type="checkbox"/> Responder	<p style="font-size: x-small;">5MSU Recebi em 27/03/13 Dinalva 16:50h</p>  
<input type="checkbox"/> Agendar	<input checked="" type="checkbox"/> Providenciar													
<input type="checkbox"/> Favor Opinar	<input type="checkbox"/> Falar-me													
<input type="checkbox"/> Atender Possível	<input type="checkbox"/> Informar													
<input type="checkbox"/> Conhecer	<input type="checkbox"/> Favor nos Representar													
<input type="checkbox"/> Agradecer/Complementar	<input type="checkbox"/> Arquivar													
	<input type="checkbox"/> Responder													
<p style="font-size: x-small;">2013001658</p>														

ANEXO G – Memorando Interno da SMDET

Cópia do Memorando Interno 161/2013 da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo.

 <p>SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TURISMO</p>	 <p>PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA</p>	<p>Para: <u>Marcia do Rosário / Hebert</u></p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Agendar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Providenciar</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Favor Opinar</td> <td><input type="checkbox"/> Falar-me</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Atender Possível</td> <td><input type="checkbox"/> Informar</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Conhecer</td> <td><input type="checkbox"/> Favor nos Responder</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Agradecer/Comprimentar</td> <td><input type="checkbox"/> Arquivar</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Responder</td> </tr> </table> <p>Em: <u>27/03/2013</u></p> <p style="text-align: right;"><u>[Assinatura]</u></p>	<input type="checkbox"/> Agendar	<input checked="" type="checkbox"/> Providenciar	<input type="checkbox"/> Favor Opinar	<input type="checkbox"/> Falar-me	<input type="checkbox"/> Atender Possível	<input type="checkbox"/> Informar	<input type="checkbox"/> Conhecer	<input type="checkbox"/> Favor nos Responder	<input type="checkbox"/> Agradecer/Comprimentar	<input type="checkbox"/> Arquivar		<input type="checkbox"/> Responder
<input type="checkbox"/> Agendar	<input checked="" type="checkbox"/> Providenciar													
<input type="checkbox"/> Favor Opinar	<input type="checkbox"/> Falar-me													
<input type="checkbox"/> Atender Possível	<input type="checkbox"/> Informar													
<input type="checkbox"/> Conhecer	<input type="checkbox"/> Favor nos Responder													
<input type="checkbox"/> Agradecer/Comprimentar	<input type="checkbox"/> Arquivar													
	<input type="checkbox"/> Responder													

Memorando Nº 161/2013/SMDET/ADN

De: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo
Para: SMSU – Secretário Sr. Eduardo Afonso
Data: 26/03/2013

Assunto: Resposta ao memorando nº 231/2013 de 08/03/2013

Diante da reunião realizada com o Sr. Hebert Izuca, Assessor da Secretaria de Serviços Urbanos, e visando a contribuição na elaboração do *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGRIS* informamos que esta Secretaria já realiza ações quanto a boas práticas a serem desenvolvidas pelas empresas, como critérios de avaliação para o atendimento aos pleitos destas:

- Após o atendimento realizado na Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo é fornecido o *Formulário de Caracterização do Empreendimento*, que em seu teor possui subsídios quanto à atividade destas empresas nos procedimentos que podem impactar no negócio. Dois destes estão relacionados ao Meio Ambiente e tem o propósito de identificar as ações, alertando o empresário e também indo ao encontro das políticas governamentais existentes em nosso Município e Região. São as seguintes:
 - Item 3 - Impacto Ambiental: Há alteração no meio ambiente ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade? Se sim, faça uma breve descrição.
 - Item 4 - Sustentabilidade - Faça uma breve descrição dos projetos: ambiental, cultural, econômico e social.
- Dentro da nova política de apoio a eventos, instituída em março de 2013, no formulário *Solicitação de Apoio a Evento*, na especificação 1.0 – dados do evento, solicitamos aos organizadores que descrevam as ações de responsabilidade sócio-ambiental desenvolvidas no evento. Desta forma, ao apoiá-lo, nos certificamos que o mesmo poderá nos fornecer uma contrapartida sócio-ambiental.

Assim, entendemos que as ações existentes vão ao encontro das Políticas Governamentais desta Administração Municipal e também constituem um grande avanço para que possamos analisar outras formas de intensificar as *Políticas Ambientais* do nosso Município e Região.


Colocando-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e certos de sua especial atenção, subscrevemos.

Atenciosamente,

REINALDO JESUS FERREIRA
Assessor Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo

Anexo:


- Formulário de Caracterização do Empreendimento;
- Formulário de Solicitação de Apoio a Evento.


 2013001667
 Av. Anselmo Alves dos Santos, 600 – Bloco I – 3º Piso
 CEP: 38408-150 – Uberlândia/ MG
 Fone: (34) 3239-2696 / Fax: (34) 3239-2698
www.uberlandia.mg.gov.br e-mail: smdet@uberlandia.mg.gov.br

Secretaria Mún. Serviços Urbanos
Recebido em <u>27/03/13</u>
Horas: <u>16:30</u> scji...
<u>[Assinatura]</u>
RESPONSÁVEL

ANEXO H – Ficha de inscrição da Audiência Setorial

Cópia da Ficha de Inscrição da Audiência Pública Setorial.

Ficha de Inscrição	
 <p>PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA</p>	<p>Eventos Preparatórios para elaboração do PGIRS Audiências Públicas Setoriais Horário: 14 às 17 hs</p>
<p>Temática: <i>Coleta seletiva</i></p> <p>Data: <i>17/04/2013</i></p>	<p>Modalidade de Intervenção: (X) proposta () crítica</p>
<p>Nome: <i>Leila F. de Rezende</i></p>	<p>Entidade que representa: <i>Jos Pires Condomínio</i> <i>Edif. Ana Karime</i></p>
<p>End.: <i>Marquesia, 322/101</i></p>	<p>Tel. Contato: <i>91537230</i></p>
<p>E-mail: <i>leizenre01@yahoo.com.br</i></p>	<p>() pessoa física (X) pessoa jurídica () outros :</p>
Descrição:	
<p><i>①- Implantação da Coleta seletiva em todos os condomínios residenciais da cidade de Uberlândia e ^{de} Educação Ambiental permanente com os síndicos -</i></p> <p><i>- Realizar coleta de resíduos perigosos à saúde e à contaminação das águas em todos os assentamentos e acampamentos da Reforma Agrária e reassentamentos de atingidos por barragens (pilhas, lâmpadas, baterias, etc)</i></p>	
(NORMAS DA AUDIÊNCIA VIDE VERSO)	

Cópia do verso da Ficha de Inscrição da Audiência Pública Setorial:

□ Normas da Sessão de Audiência Pública

4.1. Todos os presentes (lista de presença) poderão manifestar-se dentro das Normas que regem a Audiência e desde já cedem ao Município de Uberlândia todos os direitos autorais e imagens, autorizando a utilização de todo o conteúdo entregue ou advindo da Audiência para utilização interna e externa, sem quaisquer ônus para a Administração Pública Municipal.

4.2. A presente Audiência Pública terá seu início às 14:00 horas e término de acordo com a necessidade da sua realização, no limite de 17:00 horas

4.3. A Audiência Pública será dividida em 4 etapas: apresentação da temática; recebimento e organização das fichas de inscrição e propostas; leitura/considerações e encerramento.


4.4. As participações deverão ser feitas através das Fichas de Inscrição, devendo os inscritos se identificarem. A leitura destas será feita pelo Mediador dos trabalhos em ordem cronológica de recebimento.

4.5. Os membros do Núcleo Gestor e do Grupo de Sustentação poderão intervir através do Mediador, quando necessário.

4.6. Caberá ao Presidente dos trabalhos encerrar a Sessão.

ANEXO I – Ficha de inscrição da Audiência Final

Cópia da Ficha de Inscrição da Audiência Pública Final.

<u>Ficha de Inscrição</u>	
 <p style="text-align: center;">PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA</p>	<p>Eventos Preparatórios para elaboração do PGIRS</p> <p>Seminário de apresentação do Diagnóstico e das Proposições do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS</p> <p>Horário: 14 às 18 hs</p>
Data:	Modalidade de Intervenção:
28/05/2013	<input checked="" type="checkbox"/> proposta <input type="checkbox"/> crítica
Nome:	Entidade que representa:
Celso William Cimbra	Cimtneg
End.:	Tel. Contato:
R. Jerônimo M. Nasc. 1335	(34) 3212-0405
E-mail:	<input type="checkbox"/> pessoa física <input checked="" type="checkbox"/> pessoa jurídica
celso@cimtneg.com.br	<input type="checkbox"/> outros :
Descrição:	
<p>1º Finalizar o depósito de entulho na periferia da cidade: EX. BR 050 entre Av. Segismundo Pereira e Av. João Naves de Ávila.</p> <p>Solução: Disponibilizar Galpões para triagem e Transfêrência de materiais reciclados (Terceirização).</p> <p>2º Áreas dos Eco pontos são po divulgadas, e a imagem que se tem é que não suportam grande demanda, e por isso não é de interesse a melhor divulgação.</p>	
(NORMAS DO SEMINÁRIO VIDE VERSO)	

ANEXO I – Ficha de inscrição da Audiência Final


Cópia da Ficha de Inscrição da Audiência Pública Final (verso)

□ Normas para Debates no Seminário

1. Todos os presentes (lista de presença) poderão manifestar-se dentro das Normas que regem o seminário e desde já cedem ao Município de Uberlândia todos os direitos autorais e imagens, autorizando a utilização de todo o conteúdo entregue ou advindo da Audiência para utilização interna e externa, sem quaisquer ônus para a Administração Pública Municipal.
2. As participações no debate deverão ser feitas através das Fichas de Inscrição, devendo os inscritos se identificarem. A leitura destas será feita pelo Mediador dos trabalhos em ordem cronológica de recebimento.
5. Os membros do Núcleo Gestor e do Grupo de Sustentação poderão intervir através do Mediador, quando necessário.
6. Caberá ao Sr. José Aparecido Gonçalves do Centro Mineiro de Referência em Resíduos o encerramento do Seminário.

ANEXO J – Portaria 32.879, de 18/03/2013.

Cópia da Lista dos membros do Núcleo Gestor do PGIRS.

 <p>PREFEITURA DE UBERLÂNDIA UMA CIDADE EDUCADORA</p>	<p>DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO</p>
<p>Ano XXV Nº 4114-A Uberlândia - MG, segunda-feira, 18 de março de 2013.</p>	
<p>EDIÇÃO ESPECIAL</p>	

Nº 4114-A, segunda-feira, 18 de março de 2013

Diário Oficial do Município

8

PORTARIA Nº 32.879, DE 18 DE MARÇO DE 2013.

DESIGNA MEMBROS PARA COMPOREM O NÚCLEO GESTOR PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA.

O Secretário Municipal de Serviços Urbanos, no uso de suas atribuições legais previstas no inciso X, do art. 2º, da Lei Delegada nº 42, de 5 de junho de 2009, e com fulcro na Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, na Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e suas alterações,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os membros abaixo relacionados para comporem o Núcleo Gestor para elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, sendo:

I – da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos:

a) Eduardo Arnolde Afonso de Castro – Secretário Municipal de Serviços Urbanos – Presidente;

b) Maria do Rosário dos Reis;

II – da Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

a) Hélio Alves Mendes – Secretário Municipal de Meio Ambiente;

b) Daniela Rodrigues Rosa Dias;

c) Maurício Soares Gasques;

III – da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano:

a) José Caldeirani Filho – Secretário Municipal de Planejamento Urbano;

b) Raquel Mendes Carvalho;

c) Maria Angélica Almeida;

IV – da Procuradoria Geral do Município: Glenda Muniz Silva;

V – do Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE: Geraldo Silvio Oliveira.

Art. 2º O Núcleo Gestor deverá integrar no processo de elaboração do PGIRS representantes correlatos aos temas a serem discutidos, dos diferentes setores da Administração Direta e Indireta do Município, de entes públicos e privados, e da sociedade em geral.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Uberlândia, 18 de março de 2013.

Eduardo Arnolde Afonso de Castro
Secretário Municipal de Serviços Urbanos

MLRC/CVDV/PGM Nº 2491/2013.

ANEXO L – Projeto de Lei nº 192/2014. Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do município de Uberlândia



PROJETO DE LEI Nº 192/2014.

APROVA O PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA.

O PREFEITO MUNICIPAL,

Faço saber que a Câmara Municipal decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovado o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do Município de Uberlândia, nos termos do Anexo que a esta se integra.

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Uberlândia, 7 de agosto de 2014.

Gilmar Machado
Prefeito