



PREFEITURA MUNICIPAL DE UMUARAMA
ESTADO DO PARANÁ



DECRETO Nº 046/2015

Aprova o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Umuarama - Paraná

O PREFEITO MUNICIPAL DE UMUARAMA, ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições legais,

CONSIDERANDO o inciso I, do art. 91, da Lei Orgânica do Município de Umuarama;

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Município de Umuarama, na forma dos Anexos a este Decreto.

Art. 2º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PAÇO MUNICIPAL, aos 03 de março de 2015.

MOACIR SILVA
Prefeito Municipal

ARMANDO CORDTS FILHO
Secretário de Administração

ANTONIO CARLOS FÁVARO
Secretário de Agricultura e Meio Ambiente

PUBLICADO NO UMUARAMA ILUSTRADO
DE 06 / março / 20 15
DE Nº 10.314
UMUARAMA, 06 / 03 / 20 15
Raimonf.
DIVISÃO DE ATOS OFICIAIS



PGIRS

PLANO DE GERENCIAMENTO
INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
UMUARAMA - PARANÁ



Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Município de Umuarama – PR

PREFEITURA MUNICIPAL DE UMUARAMA

Prefeito Municipal

Moacir Silva

Vice- prefeito

Sérgio Frederico

Secretaria de Administração

Armando Cordts Filho

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Antonio Carlos Fávaro

Secretaria de Assistência Social

Marcela Laino Verillo

Procuradoria dos Assuntos Jurídicos

Marcelo Gomes do Vale

Secretaria de Educação

Cláudia Helena Squarcine

Secretaria da Fazenda

André Luiz Bespalez Correa

Secretaria de Planejamento e Urbano

Jefferson Rodrigues Oncken da Silveira

Secretaria de Obras

Jefferson Rodrigues Oncken da Silveira

Secretaria de Serviços Públicos

Ivan Ruiz Belice

Secretaria de Serviços Rodoviários

Tercilio Pugliesi

Secretaria de Saúde

Luiz Haiduk

Secretaria de Indústria e Comércio

Rômulo Rauen

Secretaria de Habitação e Projetos Técnicos

Márcio Maia

Secretaria de Defesa Social

Paulo Roberto Sequinel Fernandes

Secretaria de Comunicação Social

Valdir Miranda de Souza

Colaboradores:

COOPERUMA-Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Umuarama.

ASUCMAR –Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

LIXO OU RESÍDUO?

A palavra lixo, derivado do latim *lix*, significa "cinza" e é conceituado como sendo as sobras, ou restos. Até pouco tempo atrás, pensava-se que resíduos como os da matéria orgânica, eram considerados lixos, porém são potencialmente recicláveis. Atualmente o conceito de lixo significa **tudo que não pode ser aproveitado ou reciclado.**

Resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais, orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente ou totalmente utilizados, gerando entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia dos recursos naturais. Conceituam-se resíduos como **tudo ainda que possa ser parcialmente ou totalmente utilizado.**

HISTÓRICO

No início dos tempos, os primeiros homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam da caça e da pesca, vestiam-se de peles e formavam uma população minoritária sobre a terra. Quando a comida começava a ficar escassa, eles se mudavam para outra região e seus "lixos" eram deixados sobre o meio ambiente, eram logo decompostos pela ação do tempo. O "lixo" faz parte da história do homem, sua produção é inevitável. Na Idade Média o lixo era acumulado nas ruas e imediações das cidades, provocando sérias epidemias e causando morte de milhões de pessoas. Desde os tempos mais remotos até meados do século XVIII, quando surgiram as primeiras indústrias na Europa, o lixo era produzido em pequena quantidade e constituído essencialmente de sobras de alimentos. À medida que foi "civilizando-se", o homem passou a produzir peças para promover seu conforto: vasilhames de cerâmica, instrumentos para plantio, roupas mais apropriadas. Começou também a desenvolver hábitos como construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, além de se fixar de forma permanente em um local. Naturalmente esse desenvolvimento foi se acentuando com o passar dos anos. A produção do "lixo" conseqüentemente foi aumentando, mas ainda não havia se constituído um problema mundial. A partir da Revolução Industrial, as fábricas começaram a produzir objetos de consumo em larga escala e a introduzir novas embalagens no mercado, aumentando consideravelmente o

volume e a diversidade de resíduos gerados nas áreas urbanas. O homem passou a viver então a era dos descartáveis em que a maior parte dos produtos, desde guardanapos de papel e latas de refrigerante, até computadores são inutilizados e jogados fora, com enorme rapidez. Ao mesmo tempo, o crescimento acelerado das metrópoles fez com que as áreas disponíveis para colocar resíduos, se tornassem escassas, devido à verticalização das cidades, ou seja, quando os habitantes moravam em casas, os resíduos orgânicos eram dispostos em seus quintais, tornando-se adubos. Atualmente com a construção de prédios, resíduos orgânicos quando não são reciclados, são dispostos em aterros, lixões, entre outros. A sujeira acumulada no ambiente aumentou a poluição do solo, das águas e piorou as condições de saúde da população em todo o mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas. A problemática da geração de resíduos teve um grande impulso. Porém, esse fato não causou nenhuma preocupação maior: o que estava em alta era o desenvolvimento e não suas consequências. (www.unilivre.org.br- adaptado pelo autor).

SUMÁRIO

Introdução.....	05
Características do Município de Umuarama.....	05
Localização do Município no Contexto Estadual – Municípios Limitrofes.....	06
Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil.....	13
Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.....	17
Classificação dos Resíduos Sólidos.....	17
Caracterização dos Resíduos Sólidos.....	25
Definição dos Serviços a serem Prestados a Comunidade.....	35
Infraestrutura Urbana.....	40
Plano de Diretrizes e Metas.....	48
Estrutura Administrativa.....	59
Estrutura Financeira.....	60
Estrutura Técnica Operacional.....	62
Estrutura de Informação e Comunicação.....	69
Educação Ambiental.....	71
Glossário de Siglas.....	78
Legislação Consultada.....	79
Anexos.....	81

INDICE DE TABELAS

Tabela 01 – Acesso as Sedes Municipais Limitrofes.....	07
Tabela 02 – PIB – Participação dos principais segmentos.....	08
Tabela 03 – Classe de rendimento nominal mensal familiar per capita em Salários Mínimos.....	09
Tabela 04 – População proposta para o plano.....	10
Tabela 05 – Água e Esgoto – Atendimento.....	12
Tabela 06 – Energia Elétrica – Consumidores atendidos e consumo.....	12
Tabela 07 – Rede de Ensino do Município de Umuarama.....	12
Tabela 08 – Taxa de analfabetismo entre os maiores de 10 anos.....	13
Tabela 09 – Dados sobre resíduos sólidos domésticos coletados na sede.....	25
Tabela 10 – Estimativa de Resíduos gerados por algumas atividades.....	26
Tabela 11 – Composição média anual de Resíduos Públicos.....	29
Tabela 12 – Quantidade de RSU gerados.....	30
Tabela 13 – Estimativa da População Atendida pelo Sistema de Coleta de RSU.....	30
Tabela 14 – Estimativa da Quantidade de Lixo Gerado.....	31
Tabela 15 – Amostra de Lixo por Região de Coleta.....	32
Tabela 16 – Composição do Lixo depositado no Aterro Sanitário por Região.....	33
Tabela 17 – Resumo da Composição Média dos RSU domiciliar e Comercial Gerados.....	35
Tabela 18 – Distribuição dos Resíduos por Categoria.....	35
Tabela 19 - Operacionalização da coleta de RSU domésticos e Comerciais.....	37
Tabela 20 – Efetivo Serviços Públicos.....	42
Tabela 21 – Efetivo de Coleta de Lixo.....	42
Tabela 22 – Efetivo de Limpeza Urbana.....	42
Tabela 23 – Veículos e Equipamentos Utilizados na Limpeza.....	44
Tabela 24 – Efetivo Meio Ambiente.....	46
Tabela 25 – Efetivo Aterro Sanitário.....	46
Tabela 26 – Veículos e Equipamentos Utilizados na Diretoria de Meio Ambiente.....	46
Tabela 27 – Custo dos Serviços de Limpeza Urbana.....	61
Tabela 28 – Investimentos – Resíduos Sólidos.....	61

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, tem como objetivo definir políticas públicas em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos conforme estabelece a Lei Federal 12.305/2010.

A palavra de ordem é a sustentabilidade e convivência harmoniosa com o meio ambiente, garantindo às futuras gerações uma condição de vida saudável.

Não há como ignorar os problemas surgidos pela modernização, concentração populacional e alto consumo, decorrendo em crescentes volumes de resíduos "lixo" disponibilizados pela população, indústrias, comércio, serviços, área da saúde, limpeza pública, construção civil e outros setores, diante de um exagerado consumismo e da facilidade do descarte.

Diante das demonstrações climáticas e da possibilidade do esgotamento dos recursos naturais é necessário promover uma mudança comportamental, proporcionando a racionalização no uso dos recursos disponíveis.

O município de Umuarama, através do PGIRS, visa reduzir estes impactos negativos ao meio ambiente propondo uma redução nos volumes de "lixo", bem como a sua reutilização através da reintegração destes materiais nas cadeias produtivas.

Para tanto será apresentado um diagnóstico da situação atual, que permitirá projetar as tendências do futuro e assim definir as políticas públicas que conduzirá o município para as condições de convivência harmoniosa entre o cidadão e o meio ambiente.

2. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

2.1 Dados Geográficos

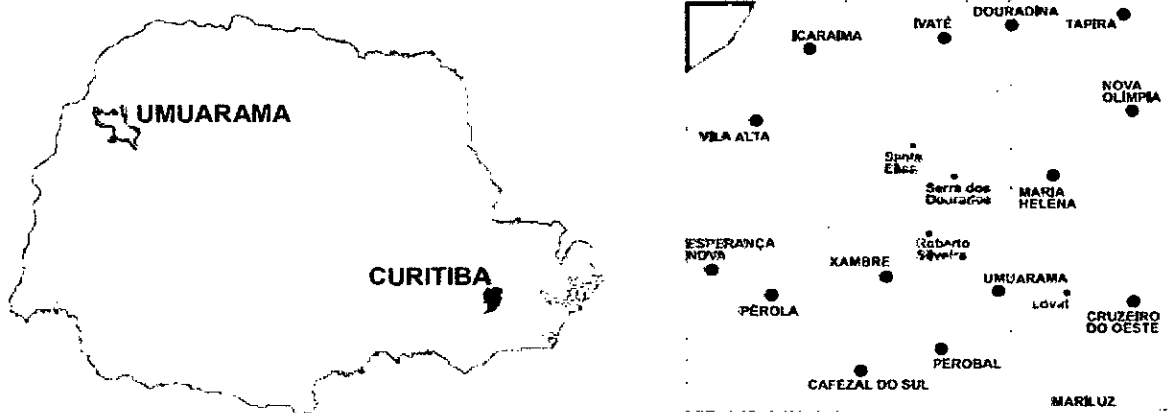
O município de Umuarama possui uma área territorial de 1.227.425 km², dividido administrativamente em cinco distritos. Possui uma densidade demográfica de 86,67 hab/km² (IPARDES 2012), e uma população, em 2013, de 107.690 habitantes.

2.2 Localização

Está localizado na região noroeste do Estado do Paraná, no divisor de águas

das bacias dos rios Piquiri, Ivaí e sub-bacia do Rio Paraná (Bacia do Rio Paraná 2). A Sede municipal está localizada numa altitude média de 442 metros, nas coordenadas geográficas: latitude 23° 45' 59" S e longitude 53° 19' 30" W.

3. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO CONTEXTO ESTADUAL MUNICÍPIOS LÍMITROFES



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO CONTEXTO ESTADUAL MUNICÍPIOS LÍMITROFES

O município limita-se ao Norte com os municípios de Icaraíma, Ivaté, Douradina e Maria Helena; ao Sul com os municípios de Cafézal do Sul, Perobal e Mariluz; a Leste com o município de Cruzeiro do Oeste; e a Oeste com os municípios de Alto Paraíso e Xambre. A sede do município está a uma distância de 580 km da capital do Estado, Curitiba.

3.1 Clima

O clima da região classifica-se como subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco frequentes no inverno, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão. As temperaturas médias nos meses frios são inferiores a 18 °C e nos meses quentes é superior a 22 °C.

Média de Precipitação 2000 a 2013	
Ano	Precipitação (mm)
2000	1857,1
2001	1478,5
2002	1803,3
2003	1637,8
2004	1850,7
2005	1467,7
2006	1734,8

2008	1472,9
2009	2034,3
2010	1826,3
2011	1534,6
2012	1486,9
2013	1826,3

3.2 Transportes

Umuarama possui acesso a todas as Sedes municipais limítrofes através de estradas de rodagem, conforme a Tabela 01 a seguir:

Tabela 01 – Acesso às sedes Municipais Limítrofes	
SEDES MUNICIPAIS LIMÍTROFES	TIPOS DE ACESSO
Icaralma	Rodoviário (PR-580)
Ivaté	Rodoviário (PR-580)
Douradina	Rodoviário (PR-580)
Maria Helena	Rodoviário (PR-482)
Cafezal	Rodoviário (PR-323)
Perobal	Rodoviário (PR-323)
Mariluz	Rodoviário (PR-468)
Cruzeiro do Oeste	Rodoviário (PR-323)
Alto Paraíso	Rodoviário (PR-489)
Xambrê	Rodoviário (PR-489)

O acesso às cidades de Maringá e Londrina se dá à Leste pela rodovia PR-323, a comunicação com as cidades de Toledo e Cascavel se dá ao Sul pelas rodovias PR-323 e PR-486, possui comunicação com Mato Grosso do Sul, pelo Sul via cidade de Guaíra, pelas rodovias PR-323 e BR-272, e ao Norte, via cidade de Icaralma, pelas rodovias PR-482 e BR-487 (Estrada Boiadeira).

Umuarama possui um Aeroporto com pista de 1.400 metros de comprimento e 30 metros de largura, com revestimento asfáltico, com sistema de sinalização para pouso noturno, localizado à altitude de 475 metros, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude de 23° 47' e 55" S, e longitude de 53° 18' 48" W.

3.3 Topografia

Umuarama está localizada no terceiro planalto do Paraná, na formação geológica Arenito Caiuá, que por suas características é propícia ao surgimento de erosão do solo, pelo escoamento das águas pluviais. O relevo é classificado como ondulado, apresentando paisagens de outeiros (colinas) e chapadas.

O sistema de drenagem, por sua localização no divisor de águas dos rios Piquiri e Ivaí, se apresenta direcionado para as linhas d'água dos Córregos Mimosa,

Figueira, Guatambú, Ceboleiro, Itá e Prata, que formam o Ribeirão Pinhalzinho e Ribeirão Vermelho, (os córregos Veado e Tucuruvi que são afluentes do Rio Xambê) e que são afluentes do Rio Piquiri e os Córregos Jaborandi e Piava são afluentes do Rio Ivaí.

3.4 Meio Ambiente

A Sede do município de Umuarama conta com aproximadamente 100.000 árvores na área urbana, o que equivale a aproximadamente uma árvore por habitante residente. Estas estão distribuídas em vias públicas, parques e praças, o que ameniza o calor provocado pela incidência da insolação, que é muito forte nesta região. Possui também, na área urbana da Sede, três áreas de bosques, bosque Uirapuru, bosque do Índio e parque Tucuruvi.

As Sedes dos demais distritos administrativos também possuem em suas vias públicas e praças quantidade significativa de árvores.

Na zona rural as áreas de preservação ambiental se restringem às reservas legais e as matas ciliares, sendo que estas são ausentes em parte dos córregos e rios que cortam o município.

3.5 Características Socioeconômicas

O Município possui um PIB de R\$ 1.599.450.40 com PIB Per Capita de R\$ 15.365,00. Tem sua economia baseada na atividade de prestação de serviços, indústria, comércio e agropecuária. No setor de prestação de serviços tem destaque a área médica e o ensino superior.

Tabela 02- PIB- participação dos principais segmentos				
Agropecuária	Indústria	Comércio	Serviços	Outros
5,84%	25,81%	11,64%	55,83%	0,88%

Dados: IparDES 2011

O IDH - Índice de Desenvolvimento Humano municipal, segundo o IparDES, com referência ao ano de 2010, é de 0,761 classificados em 17º na unidade da federação (IPARDES 2013).

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E EMPREGOS SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS - 2012

ATIVIDADES ECONÔMICAS	ESTABELECIMENTOS	EMPREGOS
Indústria de produtos minerais não metálicos	33	321
Indústria metalúrgica	45	226
Indústria mecânica	13	52
Indústria de materiais elétricos e de comunicação	8	203
Indústria de materiais de transporta	10	73
Indústria da madeira e do mobiliário	69	1.297
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	40	209
Indústria da borracha, fumo, couros, peles, prod.sim.e ind.diversa	13	199
Indústria química,prod.farmac.,veterín.,perf.,sabões,velas e mat.plást.	25	186
Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	101	1.380
Indústria de calçados	2	20
Indústria de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	69	2.697
Serviços Industriais de utilidade pública	8	30
Construção civil	447	1.399
Comércio varejista	1.408	7.945
Comércio atacadista	144	1.058
Instituições de crédito, seguro e de capitalização	41	422
Administradoras de imóveis, valores mobil.,serv.téc.n.profis.,aux.ativ.econ.	416	1.471
Transporte e comunicações	188	1.367
Serviços de alojamento,alim.,reparo,manul.,radiodifusão e televisão	374	2.246
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	240	1.287
Ensino	56	1.455
Administração pública direta e indireta	10	2.121
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca	355	585
TOTAL	4.115	28.249

Fontes: IPARDES 2013

Tabela 03 - Classe de rendimento mensal familiar per capita em Salários Mínimos			
Classe de Rendimento (SM)	Nº de domicílios	Total de pessoas ¹	%
Ate ½	4.429	13.587	12,66
De 1/2 a 1	9.488	29.105	27,12
De 1 a 2	10.125	31.058	28,94
De 2 a 3	3.950	12.116	11,29
De 3 a 5	3.019	9.626	8,63
De 5 a 10	2.057	6.310	5,88
Maior do que 10	1.057	3.241	3,02
Sem rendimento	861	2.640	2,46
Total	34.986	107.319	100,00

Fonte: IBGE/2010

Nota: ¹ estimada pela densidade ocupacional média do município.

3.6 Estimativa de crescimento da população até 2024

Para a projeção da população urbana do distrito sede, nos próximos 15 anos, foram utilizados dados históricos dos censos do IBGE de 1960, 1970, 1980, 1991, 1996, 2000 e 2010. A projeção da população foi feita apenas para a população urbana da sede, uma vez que a população total constante dos registros do IBGE compreende as parcelas de população que atualmente fazem parte de outros

municípios desmembrados do território de Umuarama. A população urbana dos demais distritos administrativos e a população rural do município apresentaram decréscimos nos últimos anos, segundo dados do IBGE, e hoje se encontram estabilizadas, de forma que consideramos estável no presente plano. Na tabela 04, apresentamos a população urbana da Sede para os próximos 10 anos:

Tabela 04 - População proposta para o Plano					
Ano	Dados	Reg. Linear	Reg. Logarit.	Popul Plano	Taxa cresc.
1960	5.829	8.219	8.097	8.158	-
1970	27.940	27.019	27.061	27.040	-
1980	49.390	45.818	45.929	45.874	-
1991	67.012	66.498	66.574	66.536	-
1996	73.889	75.897	75.920	75.909	-
2000	82.808 ¹	83.417	83.380	83.399	-
2002	-	87.177	87.105	87.141	-
2003	89.063 ²	89.057	88.966	89.012	2,15%
2004	-	90.937	90.825	90.881	2,10%
2005	-	92.817	92.684	92.751	2,06%
2006	-	94.697	94.543	94.620	2,02%
2007	-	96.577	96.400	96.489	1,98%
2008	-	98.457	98.256	98.357	1,94%
2009	-	100.337	100.111	100.224	1,90%
2010	-	102.217	101.966	102.092	1,86%
2011	-	104.097	103.819	103.958	1,83%
2012	-	105.977	105.672	105.825	1,80%
2013	-	107.857	107.523	107.690	1,76%
2014	-	109.737	109.374	109.556	1,73%
2015	-	111.616	111.224	111.420	1,70%
2016	-	113.496	113.073	113.285	1,67%
2017	-	115.376	114.921	115.149	1,65%
2018	-	117.256	116.768	117.012	1,62%
2019	-	119.136	118.614	118.875	1,59%
2020	-	121.016	120.459	120.738	1,57%
2021	-	122.896	122.303	122.600	1,54%
2022	-	124.776	124.147	124.462	1,52%
2023	-	126.656	125.989	126.323	1,50%
2024	-	128.536	127.833	128.193	1,48%

Fonte: IBGE; ¹ Estimativa com inclusão dos estudantes não encontrados no censo; ² Estimativa com compatibilização de dados da Sanepar com os do IBGE.

3.7 Infraestrutura Urbana

O município de Umuarama possui uma superfície ocupada de

aproximadamente 122.742,5 ha ou equivalente a 1.227.425 km², composto de 213 bairros, dos quais 4 são bairros industriais.

3.8 Sistema Viário

A Sede do município possui uma malha viária compostas de Ruas, Travessas, Avenidas e Rodovias dentro do perímetro urbano, com aproximadamente 360 km de extensão, sendo aproximadamente 270 km de ruas, 70 km de avenidas e 20 km de rodovias, em sua maioria com pavimentação asfáltica. As vias não pavimentadas se encontram em pequenos trechos nos bairros e nos Parques Industriais, totalizando aproximadamente 3% do total da malha viária e de Estradas rurais com aproximadamente 550 km não pavimentadas.

3.9 Saneamento Básico

O sistema público de distribuição de água potável e de coleta de esgotos domésticos é operado por concessão, pela empresa Sanepar - Companhia de Saneamento do Paraná. O sistema de concessão também compreende todos os distritos administrativos.

O sistema público de captação, tratamento e distribuição de água potável atende a todos os distritos administrativos, com atendimento de 99,74% dos domicílios urbanos existentes no distrito Sede e 100% dos domicílios urbanos dos demais distritos administrativos. O equivalente a 0,26% dos domicílios urbanos do distrito Sede não atendidos pelo sistema público, sendo providos de sistema próprio de captação, o que significa que 100% da população urbana do município é atendida por sistema de distribuição de água potável.

O sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários está restrito ao distrito Sede, que conta com aproximadamente 272 km de rede instalada, o que corresponde a uma cobertura de aproximadamente 75% de toda a malha urbana da Sede. Os domicílios urbanos não atendidos pelo sistema público de esgoto sanitário possuem sistema próprio de destinação, através de sumidouros, o que equivale a praticamente 100% dos domicílios urbanos, exceção feita às ocupações irregulares em fundos de vales. Na tabela 05 é demonstrado o número de atendimento por categorias:

Categories	Unidades Atendidas Água	Ligações Água	Unidades Atendidas Esgoto	Ligações Esgoto
Residenciais	34.710	29.807	27.133	21.865
Comerciais	3.475	2.788	3.189	2.506
Industriais	179	175	73	71
Utilidade pública	288	287	208	207
Poder público	193	193	134	134
Total	38.845	33.250	30.737	24.783

Fonte: IPARDES/SANEPAR 2012

Nota: unidades atendidas é todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel, dotado de pelo menos um ponto de água, perfeitamente identificável, com unidade autônoma, para efeito de cadastramento e cobrança e tarifa.

3.10 Energia Elétrica

O atendimento e distribuição da Energia Elétrica no Município de Umuarama é feito através de concessão, pela Copel - Companhia Paranaense de Energia Elétrica, com um sistema instalado em toda o território do Município, com níveis de tensão disponíveis de 110V a 440V, em baixa tensão e 13,8 kV, 34,5 kV e 138kV em alta-tensão, com frequência de 60 Hz. O Distrito Sede possui uma capacidade instalada de rebaixamento de tensão em sua subestação com transformadores de 23-33-41 MVA. Na tabela 06 é demonstrado o número de atendimento por categorias:

Categoria	Número de consumidores	Consumo de energia (MWH)
Residencial	34.314	76.859
Comercial	1.741	43.620
Industrial	4.046	58.682
Rural	1.749	11.282
Outras Classes	394	26.229
Total	42.244	216.673

Fontes: IPARDES /Copel 2012

3.11 Educação e Cultura

A cidade de Umuarama possui unidades estudantis que atendem desde o pré-primário até a universidade, conforme a Tabela 07.

Ensino	Tipo	Publica estadual	Publica municipal	Privada	Total
Pré-escolar	Nº estabelecimento	-	25	33	34

	Nº alunos	-	1.606	475	2.081
Fundamental	Nº estabelecimento	20	18	09	47
	Nº alunos	7.730	3.742	1.987	13.459
Médio	Nº estabelecimento	12	-	6	18
	Nº alunos	3.801	-	956	4.757
Superlativo	Nº estabelecimento	4	1	-	5
	Nº alunos	3.479	212	-	3.691
Superior	Nº estabelecimento	1	-	2	3
	Nº alunos	772	-	6.880	7.652
Profissionalizante	Nº estabelecimento	1	-	1	2
	Nº alunos	43	-	137	180

Fonte: IBGE/2007

A taxa de analfabetismo entre a pessoas acima de 10 anos é de 8,50%, sendo que a média nacional em 1999, era de 11,4, Desta forma podemos que a média do município é baixa.

Tabela 08 - Taxa de analfabetismo entre os maiores de 10 anos		
População com idade acima de 10 anos	Analfabetos maiores de 10 anos	%
75.565	6.422	8,50

Fonte: IBGE/2000

3.12 Saúde

Na área de saúde, a cidade de Umuarama e bem atendida, possui 326 estabelecimentos de saúde, distribuídos em todos os distritos administrativos. Dentre eles são 23 postos de saúde, 03 hospitais, 01 clínica psiquiatra conveniada ao SUS, 01 clínica de medicina nuclear, 02 CAPS – Centro de Atenção Psicossocial, 08 clínicas de fisioterapia, 05 laboratórios de análises clínicas 04 clínicas de radiologia, 02 clínicas de ultrassonografia, 04 clínicas de oftalmologia, 01 consórcio de saúde regional, 01 centro de especialidades médicas municipal, 02 clínicas de patologia. Para o atendimento na atenção básica o município possui 43 médicos que atuam na Secretaria Municipal de Saúde.

Conforme a informação do Conselho Regional de Odontologia e Associação Médica de Umuarama existem na cidade 176 profissionais de odontologia e 170 médicos.

4. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Segundo Dias (2000) no Brasil, o serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião no Rio de Janeiro, então capital do Império. Nesse dia, o imperador D. Pedro II assinou

o Decreto nº3024, aprovando o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade, que foi executada por Aleixo Gary e mais tarde, por Luciano Francisco Gary cujo sobrenome origina-se a palavra gari, que hoje se domina os trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras.

De acordo ainda com Dias (2000), somente no século XIX começaram a surgir as primeiras alternativas para o problema do lixo urbano capazes de atender aos aspectos sanitários e econômicos; desde então passaram a ser adotadas medidas de regulamentação dos serviços e procedimentos no campo de limpeza. As primeiras iniciativas para o serviço de destinação final dos resíduos sólidos urbanos foram em São Paulo, no século XIX, quando definiu as áreas para a disposição das áreas distantes no centro urbano, sendo que o transporte ficava a cargo do munícipe interessado.

Dos tempos imperiais aos dias atuais, os serviços de limpeza urbana vivenciaram momentos bons e ruins. Hoje, a situação da gestão de resíduos sólidos se apresenta em cada cidade brasileira de forma diversa, prevalecendo, entretanto, uma situação nada alentadora.

Como um retrato desse universo de ação, há de se considerar que mais de 70% dos municípios brasileiros possuem menos de 20 mil habitantes, e que a concentração urbana da população no país ultrapassa a casa dos 80%. Isso reforça as preocupações com os problemas ambientais urbanos e, entre estes, o gerenciamento dos resíduos sólidos, cuja atribuição pertence à esfera da administração pública local.

As instituições responsáveis pelos resíduos sólidos municipais, no âmbito nacional, estadual e municipal, são determinadas através dos seguintes artigos da Constituição Federal, quais sejam:

- Incisos VI e IX do art.23 que estabelecem ser competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios a proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, bem como promover programas da construção de moradias e melhorias do saneamento básico;
- Já os incisos I e V do art.30 estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto a organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana.

Apesar desse quadro, a coleta do lixo é o seguimento que mais se desenvolveu dentro dos sistemas de limpeza urbana e o que apresenta maior abrangência de atendimento junto a população, ao mesmo tempo em que é a atividade do sistema que demanda maior percentual de recursos por parte da municipalidade.

Esse fato se deve a pressão exercida pela população e pelo comércio para que execute a coleta com regularidade, evitando-se o incomodo da convivência com o lixo nas ruas. Contudo, essa pressão tem geralmente um efeito seletivo, ou seja, a limpeza urbana, executada pela administração municipal, quando não tem meios de oferecer o serviço a toda população, prioriza os setores comerciais, as unidades de saúde e o atendimento à população de renda mais alta. A expansão da cobertura dos serviços de limpeza pública, dificilmente alcança a todos, além da limpeza de áreas realmente carentes, até porque a ausência de infraestrutura viária exige a adoção de sistemas alternativos, que apresentam baixa eficiência e, portanto, custo mais elevado.

Os serviços de varrição e limpeza de logradouros também são muito deficientes na maioria das cidades brasileiras. Apenas os municípios maiores mantêm serviços regulares de varrição em toda a zona urbanizada, com frequências e roteiros predeterminados. Nos demais municípios, esse serviço se resume a varrição apenas das ruas pavimentadas ou dos setores de comércio da cidade, bem como a ação de equipes de trabalhadores que saem pelas ruas e praças da cidade, em roteiros determinados de acordo com as prioridades imediatistas, executando serviços de raspagem, capina, roçada, varrição dos demais logradouros públicos.

O problema da disposição final assume uma magnitude alarmante. Considerando apenas os resíduos urbanos e públicos, o que se percebe é uma ação generalizada das administrações públicas locais ao longo dos anos em apenas afastar das zonas urbanas o lixo coletado, depositando-o por vezes em locais absolutamente inadequados, como encostas florestadas, manguezais, rios, baías, vales. Mais de 80% dos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas, a maioria com presença de catadores entre eles crianças, denunciando os problemas sociais que a má gestão de lixo acarreta.

4.1 A Origem Do Lixo

A produção de lixo é inevitável, sendo proporcional ao nível de desenvolvimento da população. Com o crescimento populacional e ações descontroladas do homem, as reservas do planeta ficaram cada vez mais escassas e extremamente poluídas. (DUDAS, 2000).

As facilidades do mundo moderno, criada para atender as demandas de uma sociedade eminentemente consumista, produzem desnecessariamente, muitos resíduos sólidos. As indústrias, para atrair consumidores, investem pesado na fabricação de embalagens e produtos descartáveis, muitos deles não reaproveitáveis. É sabido que alguns fatores influenciam na origem e formação do meio urbano. Tais fatores que são importantes, dentre outros, nas avaliações dos problemas pertinentes aos resíduos sólidos são, segundo ANDRADE (1989), os que se seguem:

- a) Econômico;
- b) Ambiental;
- c) Sanitário;
- d) Comunitário;
- e) Cultural;
- f) Político;
- g) Número de habitantes do local e expansão da cidade;
- h) Tipos usuais de acondicionamento;
- i) Tipos de coletas e de equipamentos da coleta;
- j) Sistema viário e tipos de pavimentos das vias;
- k) Distância ao destino final e forma adequada de destino final;
- l) Área relativa de produção, disciplina e controle dos pontos produtores;
- m) Variações sazonais;
- n) Condições climáticas;
- o) Hábitos
- p) Níveis educacionais;
- q) Segregação na origem;
- r) Sistematização da origem;

5. GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para Lima (2001), gerenciar os resíduos de forma integrada é articular as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve, apoiada em critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, tratar e dispor o lixo de uma cidade, ou seja, acompanhar de forma criteriosa todo o ciclo dos resíduos, da geração e disposição final “do berço ao túmulo”, empregando as técnicas e tecnologias mais compatíveis à realidade local.

5.1 Denominação De Resíduos Sólidos Urbanos

Em termos genéricos segundo D’Almeida (2000) denomina-se resíduo sólido urbano ou lixo sólido urbano o conjunto de detritos gerados em decorrência das atividades humanas nos aglomerados urbanos. Incluem-se aí resíduos domiciliares, originado nos estabelecimentos comerciais, indústrias de prestação de serviços, os decorrentes dos serviços de limpeza pública urbana, aqueles oriundos dos estabelecimentos de saúde (sépticos e assépticos), os entulhos de construção civil e os gerados nos terminais rodoviários, ferroviários, portos e aeroportos.

No Brasil, segundo Vailati (1998), a denominação de resíduos urbanos normalmente caracteriza o lixo cuja coleta, transporte e destinação final e por definição legal de responsabilidade das prefeituras municipais, o que inclui o lixo domiciliar, o comercial e o público. Os resíduos assépticos dos estabelecimentos de saúde e os decorrentes de terminais rodoviários e ferroviários, bem como entulhos podem também compor o conjunto de detritos atendidos para a coleta oficial dos municípios, dependendo do atendimento que cada comunidade adotar para a questão. Os demais (industriais, sépticos e os produzidos em portos e aeroportos) requerem cuidados especiais quanto ao seu acondicionamento, coleta, transporte e destinação final, devido à periculosidade real ou potencial a saúde humana e ao meio ambiente. Segundo D’Almeida (2000), de acordo com as normas vigentes do país, o descarte e o tratamento dos materiais são de responsabilidade das fontes geradoras e não do poder público municipal.

6. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

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 a natureza de sua origem.

Os resíduos sólidos constituem problemas sanitários econômicos e principalmente estéticos. Podemos considerar que os resíduos sólidos são constituídos com substâncias:

- **Facilmente degradáveis (FD):** restos de comida, sobras de cozinha, folhas, capim, cascas de frutas, animais mortos e excrementos;
- **Moderadamente degradáveis (MD):** papel, papelão e outros produtos celulósicos;
- **Difícilmente degradáveis (DD):** trapo, couro, pano, madeira, borracha, cabelo, pena de galinha, osso, plástico.
- **Não degradáveis (ND):** metal não ferroso, vidro, pedras, cinzas, terra, areia cerâmica.

6.1 Quanto Aos Riscos Potenciais De Contaminação Do Meio Ambiente

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em: Classe I ou perigosos; Classe II ou Não-Perigosos; Classe II A ou Não inerte; Classe II B ou Inerte.

6.1.1 Classe I ou perigosos

São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente.

6.1.2 Classe II ou Não Perigosos

Conforme NBR 10004 anexo H subdivide-se em:

6.1.3 Classe II A ou Não – inertes

São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade com a possibilidade de acarretar riscos à saúde e ao meio ambiente, não se enquadrando aos resíduos da Classe I- Perigosos ou de resíduos Classe IIB- Inertes, nos termos desta norma. Os resíduos da classe IIA – não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

6.1.4 Classe II B ou inertes

São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma da NBR 10.007 e submetidos a um contato estético e dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR10.006, não tiveram nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme a listagem nº8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões aspectos, cor, turbidez e sabor.

6.2 Quanto À Natureza Ou Origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos podem ser agrupados em três classes, a saber: resíduo domiciliar, resíduo domiciliar especial e resíduo fontes especiais.

6.2.1 Resíduo Domiciliar

- Resíduo doméstico ou residencial;
- Resíduo comercial;
- Resíduo público;
- Resíduo domiciliar especial.

6.2.1.1 Resíduo doméstico ou residencial

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casa, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

6.2.1.2 Resíduo comercial

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida. Nas atividades de limpeza urbana, os tipos "domésticos" e "comercial" constitui o chamado de "resíduo domiciliar", que, junto com o resíduo público, representam maior parcela de resíduos sólidos produzidos nas cidades.

O grupo de resíduos comerciais, assim como entulhos e obras, podem ser divididos em subgrupos chamados de "pequenos geradores" e "grandes geradores".

O regulamento de limpeza urbana no município poderá definir precisamente os subgrupos de pequenos e grandes geradores.

Pode-se adotar como parâmetro:

- Pequeno gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera até

120 litros de resíduos por dia.

- Grande gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera o volume de resíduos superiores a esse limite.

Analogicamente, pequeno gerador de entulho de obras é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera volume diário de resíduos acima disso.

Geralmente, o limite estabelecido na definição de pequenos e grandes geradores de resíduo deve corresponder à quantidade e medida de resíduos gerados diariamente em uma residência particular com cinco moradores.

Num sistema de limpeza urbana, é importante que sejam criados subgrupos de "pequenos" e "grandes" geradores, uma vez que coleta dos resíduos dos grandes geradores podem ser tarifada e, portanto, se transformar em fonte de receita adicional para a sustentação econômica do sistema.

É importante identificar o grande gerador para que este tenha seu resíduo coletado e transportado por empresa particular credenciada pela prefeitura. Esta prática diminui o custo da coleta para o município em cerca de 10 a 20%.

6.2.1.3 Resíduo público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, gramas, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

O resíduo público está diretamente associado ao aspecto estético da cidade. Portanto, merecerá especial atenção o planejamento das atividades de limpeza de logradouros em cidades turísticas.

6.2.1.4 Resíduo domiciliar especial

- Entulho de obras; (Resíduos da construção civil)
- Pilhas e baterias;
- Eletro – eletrônicos;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Pneus.

Observe que os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande

quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.

6.2.1.5 Entulho de obras (Resíduos da construção civil)

A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso a construção civil é a indústria que mais gera resíduo.

No Brasil, a tecnologia construtiva normalmente aplicada favorece o desperdício na execução de novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos provenientes de novas edificações encontra-se abaixo de 100 kg/m², no Brasil este índice gira em torno de 300k g/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.

Composição média do entulho no Brasil	
Componentes	Valores (%)
Argamassa	63,0
Concreto e blocos	29,0
Outros	7,0
Orgânicos	1,0

6.2.1.6 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 e botões), podem conter um ou mais dos seguintes: Chumbo (Pb), Cádmiu (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 zinco, manganês

e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente conforme o Art. 33, inciso II, Lei federal 12305/2010.

6.2.1.7 Eletroeletrônicos

Resíduo eletrônico ou **lixo eletrônico**, conhecidos pelo acrônimo de REEE (Resíduo de Equipamentos Eletro Eletrônicos) é o termo utilizado para qualificar equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. A definição inclui computadores, televisores, telemóveis/celulares, entre outros dispositivos

Os resíduos eletroeletrônicos quando destinados de forma inadequada poderão causar danos ao meio ambiente aos recursos hídricos e ao solo conforme o Art. 33, inciso VI, Lei federal 12305/2010.

6.2.1.8 Lâmpadas fluorescentes

O pó luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas as 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, 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 no meio ambiente, o mercúrio sofre uma “bioacumulação”, isto é, ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis, e até mesmo perigosos se forem consumidos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminado transferem o mercúrio para o feto, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos. A acumulação do mercúrio nos tecidos também pode contaminar outras espécies selvagens e aquáticas entre outros. Art. 33, inciso V, Lei Federal 12305/2010.

6.2.1.9 Pneus

São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito as chuvas, nos pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de resíduos 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 materiais

particulados e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento de gases extremamente caro. Por todas estas razões, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave ainda sem uma destinação realmente eficaz. Art. 33, inciso III, Lei federal 12305/2010.

6.2.2 Resíduos de fontes especiais

- Resíduo industrial;
- Resíduo radioativo;
- Resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
- Resíduos agrícolas;
- Resíduos de serviços e saúde.

São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque: o resíduo industrial; o resíduo radioativo; o resíduo de portos, aeroportos e terminais ferroviários; o resíduo agrícola; e os resíduos de serviço de saúde.

6.2.2.1 Resíduo industrial

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estes dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais em Classe I ou perigosos; Classe II ou Não-Perigosos; Classe II A ou Não inerte; Classe II B ou Inerte.

6.2.2.2 Resíduo radioativo

Assim considerados os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, o acondicionamento e a disposição final do resíduo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

6.2.2.3 Resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários

Resíduos gerados tanto nos terminais, como dentro dos navios, aviões e 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.

6.2.2.4 Resíduos agrícolas

Formados 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 utiliza os mesmos recipientes e processos empregados para 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 que é pior que sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos.

6.2.2.5 Resíduos de serviços e saúde

Compreendendo todos os resíduos gerados nas instituições destinadas a preservação da saúde da população. Segundo a NBR 12.808 da ABNT, os resíduos de serviços de saúde seguem a classificação apresentada na tabela abaixo.

Tipo	Nome	Características
Classe A - resíduos infectantes		
A.1	Biológicos	Cultura, inóculo, mistura de micro-organismos e meio de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirador de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.
A.2	Sangue e hemoderivados	Sangue e hemoderivados com o prazo de validade vencido ou sorologia positiva, bolsa de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.
A.3	Cirúrgicos anatomopatológicos exsudato	Tecidos, órgãos, fetos, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.
A.4	Perfurantes e cortantes	Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.
A.5	Animais contaminados	Carcça ou parte de animal inoculado, exposto a microrganismos patogênicos ou portador de doença infecto contagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com estes.
A.6	Assistência a pacientes	Secreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.
Classe B - resíduos especiais		
B.1	Rejeitos radioativos	Material radioativo ou contaminado com radionuclídeos, proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear radioterapia.
B.2	Resíduos farmacêuticos	Medicamento vencido, contaminado, interdito ou não utilizado.

B.3	Resíduos químicos perigosos	Resíduos tóxicos, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico.
------------	-----------------------------	--

7. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos compostáveis	Casca e bagaço de frutas, ervas daninhas, grama roçada, cinzas folhas de árvores, pó de serra, restos de alimentos, hortaliças, legumes e ovos.
Resíduos recicláveis	Papel: caixa, papelão, jornal, revistas, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, envelopes, papel timbrado, embalagens longa vida, cartões, papel de fax. Vidro: garrafas de bebidas, vidros de conservas, frascos de remédios, cacos de embalagens, lâmpadas incandescentes. Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos e canos de PVC, potes de cremes, shampoos, baldes e bacias, resto de brinquedos, sacos, sacolas, e sacos de leite. Metais: latinhas de cerveja e refrigerante, enlatados, objetos de cobre, alumínio, lata, chumbo, bronze, ferro e zinco.
Resíduos não recicláveis	Papel sanitário, lenço de papel, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, copos descartáveis, papel-carbono, fotografias, etiquetas, fitas adesivas, papeis plastificados, parafinados e metalizados. Cerâmica, pratos, vidros pirex e similares; trapos e roupas sujas couro e sapatos, isopor e acrílico, lâmpadas fluorescentes, espelhos vidro planos, cristais e pilhas.

Fonte Vilhena (1999:36-39) adaptada pelo autor

7.1 Estimativa da Quantidade de Resíduos Sólidos Gerados

A coleta regular dos resíduos sólidos urbanos - RSU de origem doméstica gerados nos estabelecimentos residenciais e comerciais é realizada pelo Município, divididas em regiões previamente definidas, conforme o anexo 1. A média diária de material coletado e destinado ao aterro Sanitário do Município é de 66 toneladas. A média geral de resíduos gerados por habitante/dia é de 0,642 kg. A tabela 09 apresenta de forma sistematizada a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados na Sede do município por setor:

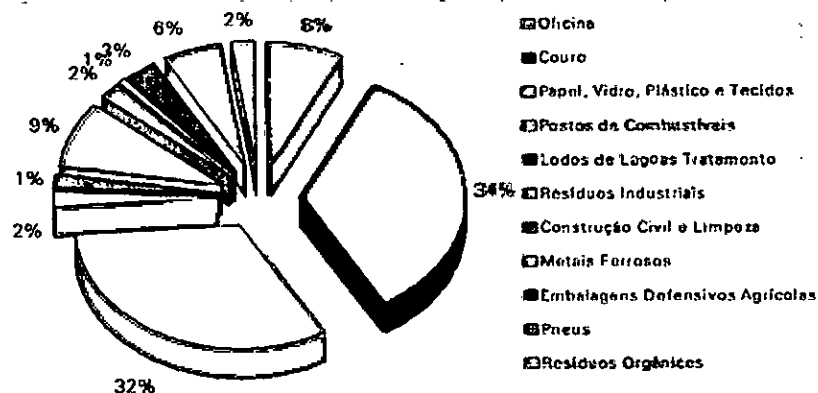
Local	Área km ²	População (hab)	Densidade (hab/Km ²)	Resíduos (ton/semana)	Resíduos (ton/dia)	Resíduos (kg/hab/dia)
Setor 1	1,785	10.705	5.997,20	37,33	5,33	0,498
Setor 2	1,139	5.922	5.199,30	29,07	4,15	0,701
Setor3	1,752	11.301	6.450,34	48,07	6,87	0,608
Setor4	1,968	9.225	4.687,50	72,74	10,39	1,126
Setor5	1,816	13.503	7.435,57	71,69	10,24	0,758
Setor6	1,789	10.934	6.111,79	52,41	7,49	0,685
Setor7	1,486	8.328	5.504,31	30,81	4,40	0,529
Setor8	2,116	12.183	5.757,56	44,54	6,36	0,522
Setor9	2,611	9.360	3.584,83	41,46	5,92	0,633

Setor10	2,640	11.813	4.474,62	35,66	5,09	0,431
Total	19,102	103,274	5.406,45	463,79	66,26	0,642

FONTE: Registro da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Até o ano de 2005, uma parcela significativa de resíduos, inclusive industriais, eram transferidos para o Aterro Sanitário diariamente pelas empresas geradoras, estimado aproximadamente em 1.202,15 toneladas, conforme demonstrado na tabela 10. Resíduos que são provenientes de Oficinas, Postos de Serviços, Raspas de Couro gerados nos Curtumes, Papel, Papelão, Vidros e Tecidos resultantes de processos industriais, Lodos de Lagoa da ETE de Umuarama, Resíduos da construção Civil contaminado ou proveniente da limpeza de lotes, Resíduos ferrosos provenientes de empresas e Tornearias e Oficinas Mecânicas, Embalagens de Defensivos Agrícolas, Pneus e Borrachas provenientes de revendas de Pneus, Resíduos orgânicos produzidos pelas empresas das industriais de Alimentação e Outros Resíduos Industriais.

Tipo	Quantidade	%
Oficinas	91,36	7,60%
Couro	409,93	34,10%
Papel, vidro, plástico e tecido.	387,56	32,24%
Postos de combustíveis	24,16	2,01%
Lodos de lagoas	17,6	1,46%
RSI Diversos	104,31	8,68%
Resíduos Construção Civil	22,63	1,88%
Metais ferrosos	11,46	0,95%
Embalagens Agrícolas	34,94	2,91%
Pneus	70,38	5,85%
Orgânicos	27,82	2,31%
Total	1.202,15	100%



No entanto em aterros sanitários não são permitidos a deposição destes tipos

resíduos, sendo que a responsabilidade de destinação é do seu gerador, conforme rege as legislações ambientais, principalmente a lei Federal 6938/81. Desta forma, a deposição de resíduos que não sejam de origem doméstica, ficou restritamente proibido no aterro sanitário de Umuarama, sendo fiscalizados pelos órgãos ambientais competentes.

Os RSU gerados nas áreas urbanas dos demais distritos administrativos do município são atualmente coletados e destinados no aterro sanitário, os valores foram estimados e estão apresentando na Tabela 13.

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS gerados nos distritos e Sede são destinados conforme os Planos de gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde –PGRSSS regulamentado pela Resolução da Diretoria Colegiada –RDC n°.306, de 07 de dezembro de 2004, utilizando profissionais altamente qualificados nos processos de gerenciamento e capitação.

O regulamento aplica-se a todos os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS.

Definindo como geradores de RSS:

Todos os serviços relacionados com o atendimento de saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campos, sendo, portanto:

- Laboratórios analíticos de produtos para a saúde;
- Necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somato conservação);
- Serviços medicinais legal;
- Drogarias e farmácias inclusive de manipulação;
- Estabelecimento de ensino e pesquisa na área da saúde;
- Centro de controles de zoonoses;
- Distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtos de materiais e controles para diagnóstico in vitro;
- Unidades móveis de atendimento a saúde;
- Serviços de acupuntura;
- Serviços de tatuagem, dentre outros similares.

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de

gestão, planejamento, implementados a partir de bases científicas técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, de forma eficiente, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da captação de recursos humanos envolvidos no manejo do RSS.

Os resíduos de origem industrial das empresas licenciadas pelo Instituto Ambiental do Paraná, principalmente os de maiores cargas poluidoras, são destinados para aterros industriais licenciados, sendo coletado por empresas autorizadas para a coleta e transbordo para a posterior destinação final. Alguns resíduos na qual podem ser reutilizados ou reciclados são encaminhados para a COOPERUMA - Cooperativa de Trabalhadores e Prestadores de Serviços na Reciclagem dos Resíduos Sólidos de Umuarama, ou destinados para a empresa de recicladoras que comercializam o produto.

Uma parcela significativa de RSU gerados é proveniente da Construção Civil, que é um segmento que tem se mostrado bastante aquecido nos últimos anos, e que geram, entre entulhos de obra e solo contaminado com materiais de construção aproximadamente 73.454 toneladas dia. Embora estes entulhos sofram variação da sazonalidade da produção a tabela 12 apresenta valores estimados prováveis. A coleta e transferência destes resíduos são feitas por empresas com características especiais para a finalidade, chamadas de "Disk Entulho". A destinação atual destes resíduos é em cavas de erosão existentes na área suburbana da cidade e as quantidades geradas estão indicadas na Tabela 12.

Os RSU público, que compreendem a Limpeza Urbana, Capina, Roçada, Poda e Corte de Árvores é um serviço contínuo que se estende durante todo o ano. Na área urbana da Sede do Município existem aproximadamente 100.000 árvores sendo que muitas delas necessitam de substituição por estarem comprometidas por ataques de pragas ou demasiadamente grande e de podas de condução, gerando um grande volumes de galhos e folhas. O volume anual estimado de Resíduos Públicos gerados e da ordem de 12.264 toneladas. A tabela 11 demonstra a

composição média destes resíduos:

Tabela 11 - Composição média anual de Resíduos Públicos			
Tipo	Quantidade	%	Gráfico
Grama	680 ton	5,54 %	<p>Gráfico de pizza mostrando a composição dos resíduos públicos. O gráfico é dividido em quatro segmentos: Varrição (77%), Galhos e folhas (8%), Lenha (9%) e Gramma (6%).</p>
Galhos	1.024 ton	8,35 %	
Folhas	1.060 ton	8,64 %	
Lenha	9.500 ton	77,47 %	
Varrição Total	12.264 ton	100,00 %	

Valores estimados pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Os meses de Setembro a Dezembro são os que mais produzem Resíduos Públicos, pois são meses de forte insolação com grande produção vegetal. Os valores mensais estimados para 2014 estão informados na Tabela 17.

Atualmente aproximadamente 18,38% dos RSU de origem doméstica e comercial são coletados de forma diferenciada e transferidos para empresas de reciclagem, o que representa 54,77% dos resíduos recicláveis produzidos no município. Participam do processo uma Cooperativa de Classificadores e outras empresas que compram os produtos diretamente de coletores avulsos. Com o auxílio das empresas geradoras e das empresas de triagem dos materiais recicláveis coletados foi estimada a quantidade de resíduos coletados para reciclagem e foram distribuídos ao longo do período de 2013 proporcionalmente aos resíduos domésticos e comerciais gerados.

O total aproximado dos resíduos gerados pela população urbana do município, referente aos resíduos domésticos, comerciais, saúde, construção civil, industrial e público está apresentado na Tabela 13, em toneladas. A estimativa de geração do lixo doméstico, comercial, grandes geradores do município, teve como base os valores planilhados pelo Setor de Limpeza Pública da Prefeitura Municipal de Umuarama e o relatório anual do SNIS. Estes se apresentam com valores bastante próximos da quantidade atualmente gerada. A estimativa de geração do lixo público e os resíduos de construção civil, foram estimados com base nas informações prestadas pelo Setor de Serviços Públicos do município e por empresas que operam com resíduos instalados na cidade.

A estimativa de resíduos gerados nos demais distritos administrativos teve como base informações prestada pela Secretaria de Serviços Públicos.

A estimativa de resíduos coletados para reciclagem foi feita por pesquisa nas empresas que compram os mesmos de catadores, na cooperativa de classificação e em grandes geradores.

As embalagens de agrotóxicos e insumos agrícolas são recolhidas de toda a região polarizada por Umuarama, possui um local adequado no Aterro Sanitário (ADITA), que faz a triagem e são destinadas para incineração, no caso de embalagens contaminadas e para reciclagem, aquelas não contaminadas.

A sistematização dos dados, contemplando todo o tipo de resíduo gerado, em quantidades significativas, a composição gravimétrica dos mesmos, foram obtidas vislumbrando a possibilidade de subsidiar as ações municipais na implementação de reciclagem e reaproveitamento em toda massa de resíduos produzidos.

Os resultados obtidos apontaram para uma quantidade de resíduos gerados em 2013 da ordem de 341,91 ton/dia.

Mês	Distrito Sede ¹	Demais Distritos ²	Empresas ³	Construção Civil 4	Público 4	Reciclados 4	Total dos Resíduos/Mês
Jan	2.313,80	50,30	18,10	6.740,21	603,60	342,04	10.068,05
Fev	2.007,37	42,17	113,87	6.562,57	607,03	301,10	9.634,11
Mar	2.116,15	42,15	85,74	6.431,16	1.214,77	217,47	10.107,44
Abr	2.057,52	42,09	74,00	6.638,82	1.171,31	310,84	10.294,58
Mai	2.073,84	42,14	103,06	6.782,46	1.171,12	311,39	10.484,01
Jun	1.979,58	42,09	94,96	6.667,74	1.084,85	296,88	10.166,10
Jul	2.105,16	42,18	77,20	6.953,59	1.084,22	311,13	10.573,48
Ago	1.868,31	42,10	72,87	6.770,88	1.084,96	280,34	10.119,46
Set	2.066,64	42,16	134,11	6.404,16	1.201,98	309,89	10.158,94
Out	2.214,44	42,16	157,70	6.598,44	1.603,33	331,83	10.947,90
Nov	2.421,85	50,45	182,37	7.083,17	1.739,70	363,57	11.841,11
Dez	2.548,36	52,02	203,95	6.392,23	824,13	381,89	10.402,73
Total	25.773,02	532,01	1.317,93	80.025,43	13.391	3.758,37	124.797,9

Notas: Valores em toneladas; 1 Estão incluídos os resíduos provenientes do distrito de Luvas; 2 Valores estimados (não está incluído no distrito de Lovat); 3 RSU transferidos ao aterro diretamente pelos geradores; 4 valores estimados.

Ano	Popul Urbana	Popul. Rural	Popul. Total ¹	% Atendido	Pupul. Atendida	Ano	Popul Urbana	Popul. Rural	Popul. Total	% Atendido	Pupul. Atendida
2013	100.972	8.083	109.055	92,58	100.972	2024	125.109	8.083	133.192	93,93	125.109
2014	102.968	8.083	111.051	92,72	102.968	2025	127.611	8.083	135.694	94,04	127.611
2015	105.000	8.083	113.083	92,85	105.000	2026	130.163	8.083	138.246	94,15	130.163
2016	107.070	8.083	115.153	92,98	107.070	2027	132.766	8.083	140.849	94,26	132.766
2017	109.177	8.083	117.260	93,10	109.177	2028	135.421	8.083	143.504	94,36	135.421
2018	111.323	8.083	119.406	93,23	111.323	2029	138.129	8.083	146.212	94,47	138.129
2019	113.508	8.083	121.591	93,35	113.508	2030	140.891	8.083	148.974	95,57	140.891
2020	115.733	8.083	123.816	93,47	115.733	2031	143.708	8.083	151.791	94,67	143.708
2021	117.999	8.083	126.082	93,58	117.999	2032	143.582	8.083	151.682	94,66	143.582
2022	120.306	8.083	128.389	93,70	120.306	2033	146.453	8.083	154.536	94,76	146.453
2023	122.656	8.083	130.739	93,81	122.656						

Nota: ¹ Foi utilizado valor fixo para a população rural.

7.2 Estimativa da quantidade de lixo a ser gerado nos próximos anos

Com base na estimativa de crescimento da população urbana para os próximos 20 anos, Tabela 13, foi estimada a população total residente no município, bem como a população a ser atendida pelo Sistema Público de Coleta de RSU, que compreende à 100% da população urbana do município, atendendo 92,58% da população total do município em 2013 e 94,76% da população total em 2033.

A geração de resíduos destinados ao Aterro Sanitário em 2013 foi de 25.773,02 ton, no Distrito Sede e Lovat. Os demais Distritos geraram em torno de 532,01 ton, totalizando 26.305,03 ton, e que representa o atendimento do serviço de coleta regular de 100% da população urbana. Com uma população estimada em 100.972 habitantes, obteve-se uma taxa per capita de 0,620 kg/hab/dia. Projetando-se um incremento de geração média de 1% ao ano, em 2033, estima-se que a taxa per capita deverá ser da ordem de 0,746kg/hab/dia.

Considerando o crescimento da população (tabela 13) e o crescimento no volume de resíduos per capita projetado, podemos estimar o volume de resíduos que deverão ser coletados pelo sistema regular de coleta de resíduos domésticos e comerciais, para os próximos 20 anos, conforme Tabela 14.

TABELA 14 - Estimativa da quantidade de lixo gerado			
Ano	População Atendida	Geração de RSU Per capita	Geração do RSU Diário
2013	100.972	0,620	62.602
2014	102.968	0,626	64.457
2015	105.000	0,632	66.360
2016	107.070	0,638	69.021
2017	109.177	0,644	70.309
2018	111.323	0,650	72.359
2019	113.508	0,656	74.461
2020	115.733	0,662	76.615
2021	117.999	0,668	78.823
2022	120.306	0,674	81.086
2023	122.656	0,680	83.406
2024	125.109	0,686	85.824
2025	127.611	0,692	88.306
2026	130.163	0,698	90.853
2027	132.766	0,704	93.467
2028	135.421	0,711	96.284
2029	138.129	0,718	99.176
2030	140.891	0,725	102.145
2031	143.708	0,732	105.194
2032	143.582	0,739	106.200
2033	146.453	0,746	109.253

7.3 Composição Gravimétrica dos RSU de origem doméstica e comercial

A composição gravimétrica, que expressa a presença física percentual de cada elemento constituinte dos resíduos como papel, papelão, plásticos duros e moles, metais ferrosos e não ferrosos, vidro, matéria orgânica e outros, em comparação ao peso total do lixo, é uma característica física fundamental para os estudos de aproveitamento, do tratamento e da destinação final dos componentes do lixo.

Para a determinação da composição gravimétrica, foram obtidas amostras do lixo coletado pelo Serviço Público de Coleta do Lixo, sendo uma para cada região de coleta, ver Anexo 1. Estas amostras foram extraídas dos volumes depositados pelos caminhões de coleta no aterro sanitário.

7.4 Metodologia

Umuarama não possui estrutura laboratorial para se proceder uma análise mais detalhada dos resíduos produzidos pela população, motivo pelo qual, a determinação das características físicas consideradas e apresentadas a seguir são resultado de procedimentos alternativos recomendados pela bibliografia especializada.

O resultado foi obtido através do tratamento de 11 amostras retiradas diretamente dos volumes depositados pelos caminhões de transporte no Aterro Sanitário. Cada Amostra representa uma região de coleta, conforme o Anexo 1.

Os procedimentos foram realizados por processos de quarteamento, onde as amostras foram mensuradas com oito recipientes (tambores) com volume total de 1.712 litros.

Para a obtenção dos resultados, além dos tambores, foram utilizados os seguintes equipamentos: Pá carregadeira; Balança Rodoviária com capacidade de 30 Toneladas, Balança Digital com capacidade de 500 kg; balança Filizola com capacidade de 20 kg.

A Tabela 15 apresenta o resultado do peso específico aproximado e a umidade obtidos de cada lote, bem como os valores médios.

Região ¹	Descrição ²	Pesagem (kg)	Peso específico (kg/m ³)	Umidade
1	Zona 5, Guarani e Jabutiçabeiras.	444,9	259,9	64,0 %

2	Zona 4	506,0	295,6	44,0 %
3	Jd Tamoio, Belvedere, zona 3 e Jd Cruzeiro	336,0	196,3	41,1 %
4	Cj Res.. Ouro preto, Córrego Longe, Pq Tarumã, Vitória Régia e Pq. Industrial III	816	476,2	53,8 %
5	Zona 6, jd. Independência e Dom Pedro	469,0	273,9	30,6 %
6	Zona 2 e zona 3 (centro)	288,1	168,3	61,8 %
7	Zona 1 – zona 1- A e parte da zona 2 (centro)	366,3	214,0	60,7 %
8	Jd Panorama, pq Cidade Jardim e Jd Petrópolis	588,5	343,8	32,0 %
9	Zona 7 ao Conj. Ouro Branco	480,3	280,5	61,5 %
10	Av. Tiradentes ao pq Campo Belo e pq Indl. III	301,6	176,2	35,5 %
Média	Valores médios na Sede do município	417,9	244,1	53,4 %

Os resultados da composição gravimétrica de cada região, bem como os valores médios estão apresentados na Tabela 16 e são resultado dos resíduos domésticos e comerciais transferidos pelos veículos de coleta para o Aterro Sanitário, que já sofreram redução pela coleta seletiva de resíduos recicláveis. Parcela significativa dos resíduos recicláveis domésticos e comerciais recicláveis não são depositados no Aterro Sanitário, sendo recolhidos por catadores avulsos.

Os plásticos oriundos das embalagens do lixo foram separados por ocasião da composição gravimétrica e os valores obtidos estão apresentados no item outros, com os materiais não orgânicos e não recicláveis. Estes equivalem a aproximadamente 40,85% dos plásticos moles recicláveis.

Componentes		Região 1	Região 2	Região 3	Região 4	Região 5	Região 6	Região 7	Região 8	Região 9	Região 10	Região 11
Papel	Peso	3,08	3,68	4,20	3,16	2,62	5,34	6,02	4,97	8,58	2,05	4,45
	%	2,72	3,05	5,69	3,06	2,28	5,90	7,49	3,35	7,49	2,45	4,57
Papelão	Peso	-	0,42	0,45	0,16	1,36	0,38	1,02	-	-	0,55	1,54
	%	-	0,35	0,61	0,16	1,18	0,42	1,27	-	-	0,66	1,58
Plástico duro	Peso	0,20	1,01	0,47	1,13	1,00	0,60	0,96	0,80	0,80	0,78	1,16
	%	0,18	0,84	0,64	1,10	0,87	0,66	1,19	0,54	0,70	0,93	1,19
Plástico mole	Peso	7,05	6,52	4,70	4,62	6,05	6,57	4,95	10,43	5,31	2,92	5,38
	%	6,22	5,40	6,37	4,48	5,27	7,26	6,16	7,02	4,64	3,49	5,53
PET	Peso	0,78	0,27	2,10	0,30	0,46	0,24	1,15	0,45	0,75	0,33	1,86

	%	0,69	0,22	2,85	0,29	0,40	0,27	1,43	0,30	0,66	0,39	1,91
PEAD	Peso	1,35	1,24	-	2,10	1,64	1,16	1,58	1,52	1,48	1,04	1,82
	%	1,19	1,03	-	2,04	1,43	1,28	1,97	1,02	1,29	1,24	1,87
PS desca- rtável	Peso	-	0,20	0,55	0,20	0,03	0,14	0,87	0,15	0,03	0,08	-
	%	-	0,17	0,75	0,19	0,03	0,15	1,08	0,10	0,03	0,10	-
Alumí- nio	Peso	0,02	0,08	0,10	0,02	0,08	0,02	0,05	0,06	-	-	0,02
	%	0,02	0,07	0,14	0,02	0,07	0,02	0,06	0,04	-	-	0,02
Metal Ferros- o	Peso	2,25	0,95	0,65	2,44	2,05	1,24	0,85	1,93	2,13	1,59	1,90
	%	1,99	0,79	0,88	2,37	1,78	1,37	1,06	1,30	1,86	1,90	1,95
Vidro	Peso	1,60	1,63	3,05	0,78	2,22	0,84	2,30	2,09	1,46	0,65	2,34
	%	1,41	1,35	4,13	0,76	1,93	0,93	2,86	1,41	1,28	0,78	2,40
Madei- ra	Peso	0,12	0,14	-	6,93	0,12	0,75	0,03	1,28	-	0,16	0,20
	%	0,11	0,12	-	6,72	0,10	0,83	0,04	0,86	-	0,19	0,21
Trapo- s	Peso	2,90	3,20	1,55	3,02	0,94	0,62	0,58	2,80	3,80	18,62	1,90
	%	2,56	2,65	2,10	2,93	0,82	0,69	0,72	1,86	3,32	22,27	1,95
Folha- s/galh- os	Peso	3,40	4,50	0,95	3,02	6,66	-	2,30	2,96	7,60	0,80	3,14
	%	3,00	3,73	1,29	2,93	5,80	-	2,86	1,99	6,64	0,96	3,23
Isopor	Peso	0,55	0,46	-	0,16	0,28	0,62	0,16	0,39	0,34	0,10	0,48
	%	0,49	0,38	-	0,16	0,24	0,69	0,20	0,26	0,30	0,12	0,49
Matéri- a orgâ- nica	Peso	80,40	90,88	49,38	71,03	82,69	68,53	53,49	108,56	76,00	45,61	65,16
	%	70,96	75,23	66,91	68,89	71,97	75,72	66,53	73,10	66,38	54,56	66,97
Agreg- ado fino	Peso	1,08	1,10	0,55	0,30	0,85	0,30	0,14	0,60	0,88	0,48	0,70
	%	0,95	0,91	0,75	0,29	0,74	0,33	0,17	0,40	0,77	0,57	0,72
Outro- s	Peso	7,25	2,78	5,00	2,89	4,72	3,10	3,12	7,79	4,60	6,84	5,15
	%	6,40	2,30	6,78	2,80	4,11	3,43	3,88	5,25	4,02	8,18	5,29
Total	Peso	113,30	120,80	73,80	103,10	114,90	90,50	80,40	148,50	114,50	83,60	97,30
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Notas: Peso em kg; Outros - Plástico de embalagem de lixo e material não reciclável.

A tabela 17 apresenta o resumo da composição média dos Resíduos Sólidos Gerados no município de Umuarama, de origem doméstica e comercial, considerando o volume transferido para o Aterro Sanitário pelos veículos de Coleta. De um total de 18.759,74 kg, foi retirada uma amostra de 1.096,23 kg, correspondente a 5,84%, após feito quarteamento foi transferido por probabilidade os valores em % para 100% do coletado.

Componente	Amostrado no aterro sanitário		Coleta total de resíduos	
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%
Papel e Papelão	53,03	4,84	907,97	4,84
Plásticos	99,28	9,06	1.699,63	9,06
Vidros	18,96	1,73	324,54	1,73
Metais ferrosos	17,98	1,64	307,66	1,64
Metais não ferrosos	0,47	0,04	7,50	0,04
Madeira	9,73	0,88	165,08	0,88
Matéria orgânica	791,73	72,23	13.550,18	72,23
Outros	105,05	9,58	1.797,18	9,58
Total	1.096,23	100,00	18.759,74	100,00

Nota: Quarteamento realizado no aterro sanitário com amostra de 1.096,23 kg de resíduos sólidos (5,84%).

A tabela 18 apresenta a quantidade média diária estimada dos resíduos gerados por categoria.

Categoria do resíduo	Quantidade gerada (t/dia)	%	% coletado
Doméstico	33,068	11,21%	100,00%
Comercial	21,178	7,18%	100,00%
Serviços de saúde	0,468	0,16%	100,00%
Resíduos de construção civil	201,244	68,20%	100,00%
Público	33,595	11,38%	100,00%
Empresas	3,294	1,12%	100,00%
Indústrias	1,973	0,67%	100,00%
Postos e oficinas	0,230	0,08%	100,00%
Total	295,050	100,00%	100,00%

8. DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS A COMUNIDADE.

8.1 Serviços de Coleta (seletiva, orgânica e rejeitos, limpeza pública)

Os serviços a serem disponibilizados pelo município é compreendido pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos domésticos e comerciais de pequenos geradores, assim entendidos aqueles que produzem até 120 litros destes resíduos diariamente ou até 60 kg dos mesmos.

A coleta será feita por caminhões coletores compactadores, equipados para o encaixe de contêineres, caminhões-baú e caminhões com carrocerias e caçambas.

A limpeza pública será executada pela equipe da Secretaria de Serviços Públicos e da Agricultura e Meio Ambiente, através da varrição de calçadas e meio fio, corte de grama dos canteiros centrais, praças e logradouros públicos, poda e substituição da arborização urbana.

A destinação dos resíduos dos serviços de saúde, de prestadores de serviços (oficinas mecânicas, pintura, gesso, lava jatos, postos de combustíveis, etc), comércio (supermercados, eletrodomésticos, eletroeletrônicos, materiais e acabamento da construção civil, etc.), indústrias (alimentos, moveleiro, confecção,

etc.), entre outros, será de responsabilidade dos geradores, devendo apresentar no Licenciamento Ambiental e o plano de gerenciamento dos resíduos sólidos bem como comprovar a sua destinação.

8.1.1 Programa “Lixo que Vale”

Com o objetivo de implantar ações que visem a conscientização, educação ambiental e a minimização dos impactos negativos no meio ambiente na área da APA do Rio Piava, em especial na parte urbana compreendida pelos Bairros Parque das Jabuticabeiras e Sete Alqueires, realiza a coleta dos resíduos recicláveis de porta a porta, remunerando a população do bairro através do pagamento em “moeda verde”. Esta moeda verde é utilizada na compra de alimentos através de feira livre realizada nos bairros especialmente para atender a população que participa do Programa. O material reciclado é encaminhado para a Cooperativa de Recicladores (COOPERUMA) que após a triagem realizada a comercialização destes materiais e repassa para o Programa “Lixo que Vale” parte da renda obtida é transformada em alimentos.

A partir de 2013 o Programa “Lixo que Vale” passou a atender outros bairros (Industrial, Arco Iris, Alto da Glória, Viveiros) com uma população aproximada de 3.000 pessoas.

A partir de 2015 um novo bairro será atendido com uma população de baixa renda denominado de Sonho Meu, com uma população aproximada de 4.000 pessoas.

Desta forma será atendido a partir de 2015 um total de 07 bairros com uma população aproximada de 10.000 pessoas, ou seja 10% da população total.

Este é um serviço especial disponibilizado pela administração municipal estabelecendo um novo relacionamento com a população.

8.1.2 Coleta Seletiva na APA da Bacia do Rio Piava

Foi implantado a partir de Agosto/2014 a coleta seletiva na área rural compreendida pela área de proteção ambiental (APA da Bacia do Rio Piava).

O objetivo é disponibilizar a todos os moradores desta região a oportunidade de destinar os resíduos recicláveis de acordo com a legislação vigente, bem como retirar os resíduos desta área, reduzindo os riscos de contaminação do meio ambiente.

A coleta é realizada, aos sábados, pela equipe de limpeza pública da Secretaria de Serviços Públicos, sendo que o material é destinado a cooperativa de recicladores (Cooperuma).

8.2 Definição da Regularidade na Prestação dos Serviços

A coleta dos resíduos domésticos e comerciais será realizada de segunda a sábado, distribuídos conforme a tabela 19, cujos os setores estão definidos no Anexo 1.

Tabela 19-Operacionalização de coleta do RSU domésticos e comerciais

Setor	Frequência/Turno						Nº Via-gens	Desl. (Km)	Horário	
	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab			Início	Termino
1	M		M		M		1	30,3	7:00	13:00
2	M		M		M		1	27,6	7:00	13:00
3		M		M		M	1	21,3	7:00	13:00
4		M		M		M	1	16,2	7:00	13:00
5	M		M		M		1	22,1	7:00	13:00
6	T	T	T	T	T	T	2	43,4	14:00	20:00
7	T	T	T	T	T	T	2	55,9	14:00	20:00
8		M		M		M	1	4,9	7:00	13:00
9	M		M		M		1	28,6	7:00	13:00
10		M		M		M	1	40,1	7:00	13:00

Notas: Os turnos e os horários, principalmente as segundas-feiras é extrapolado; os pesos são valores médios diários, resultantes do total obtido para 2013, divididos por 52 semanas e pelo número de dias de coleta.

8.3 Serviços de varrição, capina e roçada

Os serviços compreendidos pela varrição, capina, roçadas, manutenção da arborização urbana em logradouros públicos e coleta de folhas originada da arborização urbana, que muitas vezes é efetuada e ensacada pelo morador nos bairros, será realizada continuamente atendendo as necessidades de se manter a limpeza da área urbana da sede e distritos.

8.4 Coleta especial ou resíduos volumosos

São considerados resíduos especiais ou volumosos, aqueles de ocorrência ocasional como animais mortos em acidentes, móveis usados, eletrodomésticos parte de veículos, etc.

Estes resíduos serão recolhidos pelo município e retirados para a verificação da utilidade, caso exista, serão doados as entidades assistenciais, ou para as comunidades organizadas.

Aqueles não utilizáveis terão as seguintes destinações:

- a) os de origem orgânica serão depositados no aterro sanitário;
- b) os de origem vegetal, como galhos, madeira folhas serão utilizadas para a geração de energia ou compostagem;
- c) os metálicos serão destinados à reciclagem;
- d) os demais, desde que inertes serão destinados a recuperação de erosão de cavas.

Havendo necessidade de destinação especial o município, dentro de suas responsabilidades, contratará serviço de coleta em caráter excepcional, sendo que a destinação será para os aterros industriais.

8.5 Área de Transbordo ou Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

Este serviço será disponibilizado para a população, podendo ser gerenciado pelo poder público municipal ou através da concessão de serviços públicos. Os pontos deverão ser instalados em áreas públicas e localizados em regiões estratégicas e de fácil acesso a toda população.

Nestes pontos será aceito somente resíduos domiciliares e de pequenos geradores com capacidade para reaproveitamento ou reciclagem.

Os resíduos que não tiverem valor comercial (rejeitos) serão transportados pela Secretaria de Serviços Públicos até o Aterro Sanitário Municipal para depósito em local adequado.

8.6 Disposição final do lixo

Os resíduos de origem doméstica e comercial produzidos no município de Umuarama serão depositados no Aterro Sanitário, localizado as margens da rodovia PR-482 saída para Maria Helena conforme croqui no Anexo 4.

Os resíduos do serviço de saúde devidamente tratados (RDC nº 306 da Anvisa), e aqueles não tratados que possuam classificação diferente dos de Classe I, serão recebidos diretamente no aterro sanitário e recolhidos pelo serviço de limpeza pública, quando em volumes inferiores a 120 litros ou 60 kg diários.

Os resíduos de construção civil poderão ser depositados em cavernas ou vales de erosão em cavas ou vales de erosão em locais previamente definidos pelo município, ficando a cargo daqueles que depositam estes resíduos a responsabilidade pela segurança da área no que tange o lançamento de resíduos

não permitidos respondendo civil e criminal pelos excessos cometidos. Será exigido junto às empresas geradoras e as que prestam o serviço de coleta (disk entulho) uma organização de forma associada, para que possam implantar uma usina de reciclagem e reutilização dos resíduos da construção civil, fazendo com que estes materiais possam ser trabalhados para a utilização mais correta e de menor impacto ambiental.

Os resíduos de Classe I não serão recebidos no Aterro Sanitário, ficando o gerador com a responsabilidade de promover a destinação adequada aos mesmos, através de aterros industriais ou particulares ou processos aceitos pelos organismos de fiscalização ambiental. A disposição final dos resíduos de responsabilidade dos geradores está disciplinada na legislação municipal pertinente, no modelo apresentado neste plano além da legislação municipal deverão ser observadas as demais leis Estadual e Federal pertinentes.

Os resíduos provenientes de podas e cortes de árvores, corte de grama e coleta das folhas, serão destinados à usina de compostagem dentro da área do aterro sanitário para o preparo e a destinação para compostagem, geração de energia, ou outro aproveitamento ambiental, social e economicamente viável, através de sua trituração gerando cepilhos ou maravalhas.

8.7 Forma de Acondicionamento dos Resíduos Sólidos por Categorias

A forma de acondicionamento dos resíduos através de sacos plásticos conforme a proposta da legislação deste plano, porém poderá ser implantado o sistema de acomodação em contêineres nos locais onde exista a concentração de grande quantidade de geradores como é o caso de edifícios e condomínios.

O município deverá regulamentar, promover a educação e fiscalização, visando a disciplina no acondicionamento do lixo para a coleta, que deverão preferencialmente ser disposto em contêiner de calçada.

Os resíduos especiais quais sejam o de saúde, industriais, etc., deverão ter seu acondicionamento compatível com a necessidade de segurança dos coletadores, assunto abordado na legislação proposta.

Os resíduos provenientes da coleta diferenciada, como os recicláveis, deverão ser acondicionados em sacos plásticos e dispostos para a coleta da mesma forma que os demais resíduos, porém para o acondicionamento os resíduos deverão

atender a legislação sugerida neste plano, sendo este resíduo transferido gratuitamente para a Cooperativa de Recicladores de Umuarama (COOPERUMA).

Deve-se observar que a NBR 12.808 da ABNT especifica a forma de acondicionamento de acordo com a classe de resíduos e possui cinco normas técnicas relacionadas a sacos plásticos para acondicionamento de resíduos sólidos.

9. INFRAESTRUTURA URBANA

9.1 Organograma institucional do setor responsável pela coleta, transporte e limpeza urbana

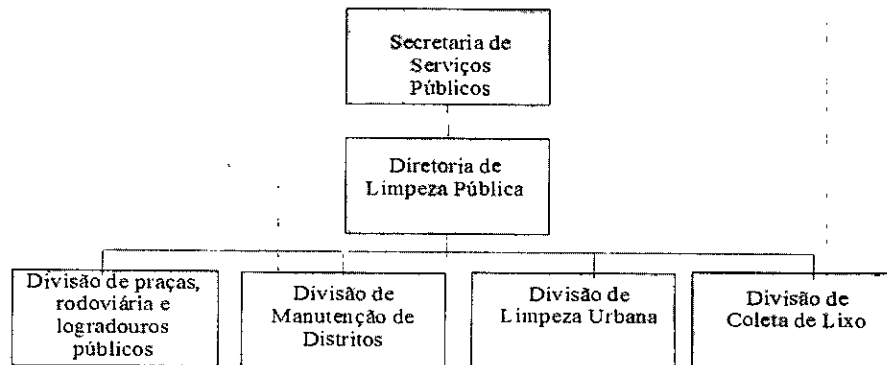
Controle e gerenciamento dos diversos setores, como: Coleta, Transporte, Fiscalização, etc., no qual é proposto o seguinte organograma.

A estrutura da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e conseqüentemente a Divisão de Limpeza Pública está implantada junto a Secretaria do Rodoviário (pátio de máquinas), localizado as margens da rodovia PR-580 saída para o distrito de Serra dos Dourados com área construída de 3.700,00 m².

É importante para se obter os resultados esperados com relação ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, que seja adotada uma estrutura adequada para atender a administração e os setores componentes da Secretaria de Serviços Públicos, de forma a propiciar as condições mínimas de interação entre diversas atividades e a organização das mesmas.

A divisão de limpeza pública faz parte da Secretaria Municipal de Serviços Públicos porém existem atividades inerentes ao setor de limpeza urbana, como corte de árvores, que está sendo executado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente com interação parcial com o setor de limpeza pública. Há a necessidade de adequação do organograma que contemple todas as atividades de limpeza urbana na cidade de forma bem coordenada e que sejam capacitados suficientemente todos os envolvidos no processo, principalmente nas atividades, de gerenciamento e também que sejam treinados todos os trabalhadores do setor para que entendam perfeitamente as políticas do setor, de forma a executar os trabalhos com precisão. O treinamento de agentes de fiscalização, de chefias e dos encarregados dos setores se constitui num dos elementos essenciais para a implantação deste plano integrado, devendo ser dada atenção especial para o

perfeito atendimento da estrutura administrativa e das competências para a realização das mais diversas atividades envolvidas no sistema de limpeza pública.



No que diz respeito às estratégias de ações das várias atividades desenvolvidas e relacionadas ao processo de Limpeza Urbana, ficará a cargo da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, inclusive com a responsabilidade de promover os registros e dados informativos gerados na atividade.

A fiscalização terá estrutura independente, respondendo diretamente ao Diretor da Limpeza Pública e terá como competência a fiscalização de todo o Sistema de Limpeza Urbana, orientando e atuando quando necessário. A Vigilância Sanitária do Município e Diretoria de Meio Ambiente poderá atuar como estrutura de consultoria e assessoria à fiscalização, bem como poderá participar da fiscalização de forma integrada com o serviço público.

O Setor de Coleta de Lixo ficará responsável pela coleta de lixo de origem doméstica e comercial e o transporte até o aterro sanitário.

O Setor de Limpeza Urbana ficará responsável pela varrição, capina e roçada em vias e logradouros públicos.

O Setor de limpeza de praças e prédios públicos será responsável pela limpeza, coleta e acondicionamento de lixo gerados em prédios de uso público como rodoviárias, aeroportos, escolas, etc., bem como praças onde existem edificações implantadas.

O abastecimento e manutenção da frota, será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Rodoviários, que deverá fornecer mensalmente, e de forma discriminada por setores, os custos dos combustíveis e provenientes da manutenção da frota de veículos utilizados na Secretaria Municipal de Serviços

Públicos.

O treinamento e formação poderá ser feito com a contratação de empresas terceirizadas ou profissionais do quadro da administração e deverá contemplar todas as atividades da limpeza urbana. A gerência e implementação do treinamento, educação ambiental e a formação dos profissionais para as diversas atividades ficará sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e da Administração, com assessoramento da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

9.2 Recursos Humanos Disponíveis

O efetivo de pessoal disponível para a os Serviços de Limpeza Urbana do Município é apresentado nas tabelas 20, 21 e 22. Além da equipe disponível é apresentado proposta de ampliação na estrutura de pessoal em função do crescimento populacional e execução de novos serviços.

Tabela 20 - Efetivo Serviços Públicos		
Administração		
Cargo	Quant. Atual	Quant. Proposta
Secretário	1	1
Diretor	1	2
Chefe	4	6
Assessor	1	2
Fiscais	5	7
Total	12	18

Tabela 21 - Efetivo Coleta de Lixo				
Cargo	Quant. Atual		Quant. Proposta/2033	
	Concursado	Terceirizado		
Gari Coletor	43	11		80
Motorista	14	0		25
Total	57	11		105

Tabela 22 - Efetivo Limpeza Urbana		
Cargo	Quant. Atual	Quant. Proposta/2033
Operador (máquina)	2	3
Motorista	14	17
Varredor	20	32
Capinador	6	10
Roçador	12	18

Servente Geral	9	15
Zelador	27	30
Ajudante Caminhão	14	24
Distritos		
Serviços Gerais	9	13
Total	113	162

9.3 Estrutura Administrativa e Financeira

A responsabilidade pelo processo de coleta e destinação final do lixo produzido na cidade está a cargo da Secretaria de Serviços Públicos do Município de Umuarama, cabendo à Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente o gerenciamento do Aterro Sanitário. A tabela 22 apresenta um quadro de pessoal disponível para os serviços de coleta e destinação final, por função.

9.4 Estrutura Operacional

A coleta de lixo do setor comercial e doméstico na Sede do Município é feita de segunda a sábado, em dois períodos, pela manhã das 7:00 às 13:00 horas e à tarde das 14:00 às 20:00 hs, por meio de veículos coletores compactadores, com capacidade de coleta de 6m³ a 15 m³, e os resíduos são destinados ao Aterro Sanitário. Nos setores 6 e 7, Anexo 1, onde se concentram as atividades comerciais da cidade, a coleta é feita no final da tarde e início da noite, podendo se estender até as 24:00 horas.

A coleta de Resíduos do Serviço de Saúde é feita, semanalmente por empresa especializada, que são coletados, transportados, tratados e destinados conforme legislação pertinente.

Os serviços de varrição são realizados diariamente nas vias centrais da cidade. Os resíduos públicos são coletados por caminhões basculantes ou de carga seca. Sendo feita diariamente das 8:00 às 11:00 horas das 18:00 as 20:00 horas.

Os resíduos provenientes de corte de grama e poda são depositados na cancha de compostagem na área do aterro sanitário municipal. Os resíduos provenientes de corte de árvores, também são depositados na cancha de compostagem, com separação da lenha para uso como combustível e os galhos finos e folhas são utilizados na compostagem. Já os resíduos de construção civil, são depositados em área de depósito dentro do aterro aguardando para serem

utilizados nas vias de acesso à célula de depósito.

A retirada de entulho gerado nas obras é feita por empresas privadas que se utilizam de caminhões coletores tipo poli guindaste, caminhões basculantes e caçambas. As pesquisas mostram que aproximadamente 200 toneladas são recolhidas por dia. Deve-se considerar que o entulho muitas vezes está contaminado por terra, restos de vegetação e diversos outros tipos de materiais volumosos. Parte dos resíduos, os chamados servíveis, com ausência de ferro e madeira estão sendo utilizados na pavimentação primária das estradas rurais, enquanto que aqueles contaminados (misturados) estão sendo depositados em cavas de erosão no processo de aterramento.

Os resíduos industriais estão sendo coletados, transportados tratados e destinados por empresas especializadas, porém uma parcela dos resíduos industriais ainda não possui um controle muito apurado, sendo que em algumas oportunidades são depositados pelos geradores em locais inadequados, como em cavas de erosões.

O Anexo 2 apresenta fluxograma para o manejo integrado dos resíduos sólidos.

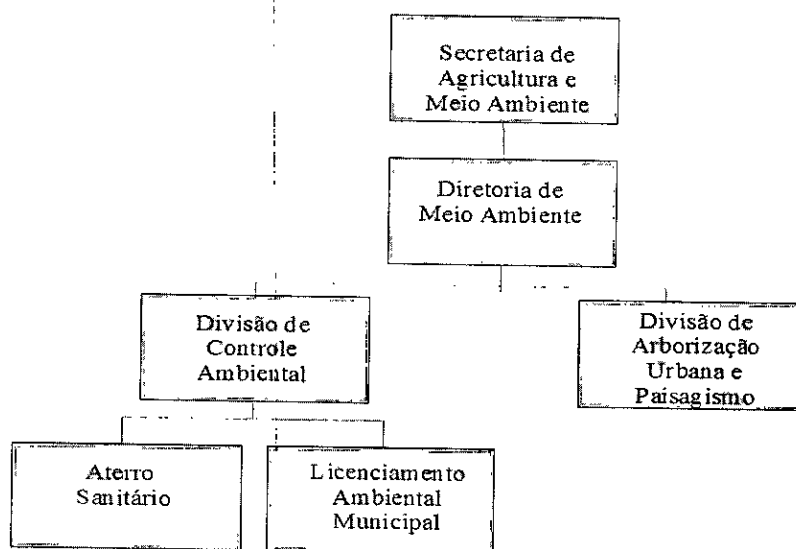
9.5 Viaturas e Equipamentos Existentes

A frota de veículos e equipamentos usados no Serviço de Limpeza Urbana de Umuarama está apresentada na Tabela 23.

Tabela 23- Veículos e equipamentos utilizados na Limpeza Pública				
Veículos /equipamentos	Frota	Propriedade	Uso	Ano
Caminhão Merc. Benz 1111	49	Município	Limpeza Publica	1972
Caminhão Merc. Benz 1113	62	Município	Limpeza Publica	1973
Caminhão Merc. Benz 1113	70	Município	Limpeza Publica	1974
Caminhão Merc. Benz 1113	104	Município	Limpeza Publica	1976
Caminhão Volkswagen	228	Município	Limpeza Publica	1987
Caminhão Merc. Benz	252	Município	Basculante	1991
Caminhão Merc. Benz	254	Município	Basculante	1991
Caminhão GMC	325	Município	Basculante	1998
Caminhão VW	419	Município	Basculante	2007
Caminhão VW	420	Município	Basculante	2007
Caminhão Ford/cargo	364	Município	Compactador	1998
Caminhão Ford/cargo	366	Município	Compactador	1999
Caminhão Ford/ Cargo	442	Município	Compactador	2009
Caminhão Ford/ Cargo	443	Município	Compactador	2009
Caminhão Ford/ Cargo	444	Município	Compactador	2009
Caminhão Ford/ Cargo	467	Município	Compactador	2011
Caminhão Ford/ Cargo	468	Município	Compactador	2011
Caminhão Ford/ Cargo	486	Município	Compactador	2011

Caminhão VW Delivery Baú	487	Município	Coleta. Seletiva	2011
Caminhão VW Delivery Baú	488	Município	Coleta. Seletiva	2011
Caminhão VW Delivery Baú	509	Município	Coleta Seletiva	2012
Caminhão Iveco Baú	542	Município	Coleta Seletiva	2014
Ônibus Mercedes Benz	345	Município	Limpeza Pública	1990
Trator Roçadeira	481	Município	Roçada	2011
Pá Carregadeira	502	Município	Limpeza urbana	2012
Pá Carregadeira Case W20	299	Município	Limpeza Pública	
Camionete Toyota bandeirante	297	Município	Limpeza Pública	1985
Camionete Saveiro 1.6	447	Município	Fiscalização	2010
VW Gol 1.0		Município	Aterro Sanitário	2000
Fiat/Fiorino IE	472	Município	Poda de Grama	2004
Fiat Siena Fire 1.0	415	Município	Fiscalização	2007
Celta	511	Município	Fiscalização	2013
Celta	512	Município	Secretário	2013
Uno	517	Município	Fiscalização	2013
Uno	522	Município	Diretor	2013

9.6 Organograma institucional do setor responsável pelo tratamento e destinação final dos resíduos



9.7 Recursos Humanos Disponíveis

O efetivo de pessoal disponível para os Serviços de Tratamento e Destinação Final dos resíduos sólidos do Município é apresentado na tabela 24 e 25. Nesta tabela estão relacionados os servidores públicos envolvidos, e o efetivo das empresas que trabalham na coleta de resíduos.

Tabela 24 - Efetivo Meio Ambiente		
Administração		
Cargo	Quant. Atual	Quant. Proposta
Secretário	1	1
Diretor	1	1
Chefe	2	4
Assessor	1	2
Fiscais	0	2
Total	5	10

Tabela 25 - Efetivo Aterro Sanitário		
Cargo	Quant. Atual	Quant. Proposta
Operador (máquina)	2	3
Técnico	1	1
Coordenador	1	1
Vigia	4	4
Roçador	1	1
Servente Geral	2	4
Motorista	1	1
Total	12	15

Tabela 26- Veículos e Equipamentos Utilizados no Manejo e Destinação Final dos Resíduos				
Veículos /equipamentos	Frota	Propriedade	Uso	Ano
Caminhão Ford/Cargo 1519	AWC - 3268	Município	Aterro Sanitário	2012
Ônibus Mercedes Benz 1113	292	Município	Aterro Sanitário	1979
Pá Carregadeira Caterpillar	475	Município	Aterro Sanitário	2011
Trator de Esteiras Komatsu	146	Município	Aterro Sanitário	2001
Trator Massey Fergusson	218	Município	Aterro Sanitário	1998
Pá Carregadeira Caterpillar	476	Município	APA do Rio Piava	2011
Pic-Up Fiat Strada 1.4	480	Município	Administração	2012
Palio 1.6	504	Município	Administração	2013
Pic-Up Montana 1.4	455	Município	Administração	2011

9.8 Aterro Sanitário

Está localizado as margens da rodovia PR-482, saída para a cidade de Maria Helena, distante aproximadamente 4 km da cidade, contados do trevo de acesso à cidade localizado próximo ao Conjunto Residencial Córrego Longe, conforme o Anexo 3. Nos fundos margeia o Córrego Fundo, afluente do Ribeirão Pinhalzinho.

O Aterro Sanitário está implantado em uma área de 36,3 ha e possui Licença de Operação a partir de 2009, sendo que todo o material recebido está sendo

depositado em células impermeabilizadas com cobertura de terra em camadas sucessivas, contando atualmente com aproximadamente um volume de 245.000 m³, resultado dos depósitos no período de 1993 a 2014.

O aterro está recebendo o tratamento adequado quanto à sua deposição e atende todas as legislações pertinentes, conta com manta geomembrana PEAD 2mm impermeabilizadora em toda a área da célula de deposição, com drenos de chorume construídos com pedra rachão e manta bidin, queimadores de gás metano (CH₄) e poços de visitas interligando o chorume até as lagoas de tratamento. O sistema de tratamento conta com três lagoas impermeabilizada com manta geomembrana PEAD 2mm sendo a primeira anaeróbica onde recebe o chorume "in natura", a segunda facultativa e a terceira de polimento. Conta ainda com um sistema de recirculação de chorume através de bomba submersa instalada na primeira lagoa que retorna o chorume até a célula de deposição.

Este sistema impede que o chorume transborde para as lagoas seguintes, evitando um aumento de volume de efluente líquido contaminado, uma vez que as lagoas recebem água das precipitações das chuvas.

A estrutura existente no Aterro Sanitário, conforme croqui no Anexo 4 é a seguinte:

Uma guarita na entrada, com uma balança com capacidade para 30 toneladas, utilizada para o controle de entrada do material recebido; 1 Barracão semiaberto com aproximadamente 500m², com uma estrutura para descarga de material reciclável; 1 Barracão fechado de 100m² onde estão instalados os sanitários, vestiário, refeitório, depósito e escritório; 1 Barracão fechado de 600m² onde está instalado uma linha de processamento de materiais recicláveis; 1 Barracão fechado de 250m² onde está instalado o depósito de material reciclável processado; 1 Barracão aberto de 1.000m² que está sendo utilizado para depósito de materiais recicláveis que não passam pelo processamento como plástico duro sucata e vidros. Estes barracões abrigam a Cooperativa de Trabalhadores e Prestadores Serviços na Reciclagem de Resíduos Sólidos de Umuarama – Cooperuma.

A célula para a deposição do lixo, utilizada a partir de janeiro/2009, com capacidade para 180.000 m³ possui ainda um espaço de 25.000m³, um barracão

coberto e aberto para abrigo de máquinas medindo 10x13 metros e com os seguintes equipamentos: 1 Trator de Esteiras tipo D-41, um caminhão basculante, uma pá carregadeira e 01 Trator de pneu equipado com roçadeira.

O Aterro Sanitário possui área disponível de 9.000m², podendo receber nova célula de deposição com capacidade para 135.000m³ o que garante depósito de resíduos por mais 05 anos, podendo ser estendido na medida que a separação do reciclado e a compostagem do orgânico atingir sua eficiência máxima.

10. DIRETRIZES E METAS

10.1 Análise do Diagnóstico

Diante da necessidade de cumprir a legislação vigente, atender o crescimento populacional e da crescente geração de resíduos, será estabelecido políticas públicas de curto, médio e longo prazo com o objetivo de atender a demanda de serviços de coleta, limpeza pública e manejo dos resíduos, bem como desenvolver ações de cunho educacional promovendo a mudança da cultura do consumismo e descarte inadequado dos resíduos.

Uma vez que o Município de Umuarama possui uma estrutura adequada na execução dos serviços de coleta, limpeza pública e manejo final dos resíduos, é possível planejar novos investimentos que permita elevar o índice de eficiência deste serviço compatibilizando as exigências legais e ambientais.

Com a atualização do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) onde é apresentado um diagnóstico da situação atual e a projeção de crescimento da população e produção de resíduos será possível equalizar o custo operacional do sistema e a definição do custo do serviço para cada tipo de cidadão.

Nos últimos anos foram implementados várias políticas públicas através de programas, projetos e ações elaborado pelo município com a parceria de entidades e organizações sociais tornando o cidadão ativo e colaborar.

Podemos citar o Programa "Lixo que Vale" onde a população deixou de ser responsável pelo risco de poluição do único manancial de abastecimento público para a sede do município e passou para agentes de controle da limpeza dos bairros envolvidos. Nestes bairros (Jabuticabeiras e Sete Alqueires) a limpeza dos bueiros

não foi mais necessária e o índice de focos do mosquito da dengue foi zerado, demonstrando que a população teve papel fundamental nas ações propostas.

Outro projeto importante foi a implantação da coleta seletiva “porta a porta” efetuada pelo Município sendo que o material reciclado coletado é repassado para a Cooperativa de Catadores que atualmente possui uma Usina de Triagem e Prensagem de materiais reciclados. A Cooperativa possui 28 cooperados desenvolvendo suas atividades em espaço e equipamentos adequados e elevando a sua renda em 3 vezes.

O serviço de substituição e poda da arborização urbana gera um enorme volume de galhos e folhas que deixou de ser um entulho e passou a ser adubo orgânico. Atualmente os galhos são triturados por equipamento adequado e levado até a cancha de compostagem para posteriormente serem doados aos agricultores familiares do município.

Outra ação importante foi a obtenção da Licença de Operação do aterro sanitário municipal que passou a ser monitorado com relação ao manejo dos resíduos e emissão dos efluentes líquidos. Toda a entrada de resíduos no aterro sanitário é monitorada e identificada permitindo planejar com antecedência as intervenções necessárias para o bom funcionamento do sistema de resíduos urbanos.

Diante do surgimento dos problemas é necessário encontrar soluções aos entraves apresentados, principalmente pela população, exigindo uma mudança de comportamento e investimentos tanto no setor público como privado, definindo o papel do poder público, população, empresas e organizações sociais de forma compartilhada e conforme apresentado na Lei 12.305/2010.

Como forma de definir as diretrizes e metas a serem implementadas e alcançadas ao longo do tempo, previsto no Plano, será apresentado de forma detalhada as ações e intervenções que permitirá alcançar as metas propostas.

10.2 Gestão de Resíduos Sólidos

- **Coleta;**
- **Transporte;**
- **Tratamento;**

- **Destinação Final.**

10.2.1 Lixo Doméstico e Comercial (orgânico, reciclável e rejeitos)

10.2.1.1 Coleta

O gerenciamento e o serviço de coleta do lixo doméstico e comercial são executados pelo Município de forma diferenciada e de acordo com as áreas de maior ou menor produção, podendo ser diariamente ou em dias alternados.

Até o momento a estrutura de caminhões, equipamentos e pessoal está adequada ao volume de resíduos gerados pela população, no entanto diante do quadro de crescimento populacional fica caracterizado a necessidade de investimento na área de transporte com a aquisição de caminhões e compactadores.

Com a exigência da implantação da compostagem do resíduo orgânico será necessária uma nova postura por parte da população quanto a separação dos reciclados e rejeitos, modificando os volumes gerados no lixo doméstico.

Desta forma implicará na implementação de ações na coleta domiciliar e comercial com as seguintes diretrizes:

- Implantação de campanhas educativas e orientativas quanto a redução no volume gerado de resíduos bem como na correta separação;
- Com a correta separação dos resíduos orgânicos haverá uma redução do volume coletado, exigindo uma adequação das rotas de coleta;
- Aquisição de novos caminhões e equipamentos o que permitirá a renovação da frota elevando a qualidade dos serviços prestados à população.
- Implantar taxa diferenciada para o médio e grande gerador de resíduos, o que permitirá obter novas receitas, melhorando a relação de investimentos no sistema de limpeza pública.

A coleta seletiva é realizada pelo município através de 04 caminhões coletores que passa uma vez por semana em cada residência. Este formato deverá ser modificado na medida que a população atingir eficiência máxima na separação destes materiais. Para atender um previsto crescimento deste volume deverá ser adotado a coleta em 02 (dois) dias por semana.

É importante destacar que os materiais reciclados de maior valor agregado (papelão e latas de alumínio) tem despertado interesse de novos coletores

autônomos que realizam uma coleta seletiva principalmente nas áreas comerciais, que após o encerramento do expediente, o comerciante deposita estes materiais nas calçadas.

A coleta dos resíduos domésticos e comerciais é realizada, seguindo um cronograma pré-definido com dias e horários específicos para cada região (conforme anexo 01).

A prefeitura realiza a coleta tanto do resíduo orgânico quanto do reciclável, atendendo também os distritos e vilas rurais e recentemente passou a coletar os resíduos recicláveis na área da APA (Área de Proteção Ambiental) do Rio Piava.

Outra ação desenvolvida pelo Município é a coleta diferenciada para os bairros onde é desenvolvido o Programa "Lixo que Vale". Neste caso a equipe ao fazer a coleta também faz a pesagem do material reciclado e realiza o pagamento por este produto em "moeda verde". A moeda verde tem poder de compra em feira livre realizada pela Município nos bairros beneficiados onde são disponibilizados alimentos produzidos por agricultores familiares.

A partir do segundo semestre de 2015 a PMU – Prefeitura Municipal de Umuarama, passará a recolher o óleo de cozinha utilizando a mesma logística da coleta seletiva.

- **Transporte:**

A Prefeitura Municipal de Umuarama realiza o transporte dos resíduos em veículos especiais e com pessoal capacitado divididos em 02 equipes:

Coleta domiciliar e comercial de resíduos orgânicos e rejeitos;

Coleta de materiais reciclados;

- **Tratamento:**

Atualmente está sendo depositado na célula existente no aterro sanitário os resíduos orgânicos e rejeitos da coleta domiciliar e comercial.

Após a descarga deste resíduo na célula é realizado o processo de esparramação, prensagem e cobertura deste material através do uso de trator de esteira e pá carregadeira.

O material reciclável é destinado à Cooperativa que faz a triagem, prensagem e a comercialização deste produto. Neste processo de triagem acaba surgindo um volume de rejeito que também é destinado para a célula.

A partir da separação adequada do lixo orgânico e com a construção das canchas de compostagem será adotado outro tratamento destes resíduos, passando pelo processo de compostagem.

Com esta medida cumpriremos com a legislação quanto a redução do volume de resíduos depositados no aterro sanitário, além de oferecer composto orgânico ao setor rural.

O resíduo reciclável coletado é destinado a COOPERUMA – Cooperativa dos Trabalhadores e Prestadores de Serviços na Reciclagem de Resíduos Sólidos de Umuarama, onde a mesma realiza a triagem, prensagem e a venda destes materiais.

A partir de 2009, através da Secretaria de Meio Ambiente deu-se início às ações de implantação da Usina de triagem e prensagem com recursos da FUNASA e transferindo esta estrutura para o uso e gerenciamento da COOPERUMA.

No processo de construção da usina foi observada a capacidade de produção instalada diante do volume a ser processado e boas condições de trabalho que seria desempenhada pela Cooperativa de Catadores elevando a sua produtividade e rentabilidade.

Neste aspecto foi construído um barracão de 500 m² totalmente equipado com esteiras de triagem, carrinhos transportadores, bags de armazenamento, prensas hidráulicas e empilhadeiras elétricas.

A cooperativa atualmente conta com 28 cooperados que recebem em média 1.200,00 reais por mês, incluindo benefícios como: Cesta verde fornecida pelo Banco de Alimentos, convênios com farmácia, dentista, distribuidora de gás, auxílio jurídico e contábil.

● **Destinação Final:**

Todo o resíduo orgânico/rejeito coletado é destinado para a célula de deposição existente no aterro sanitário bem como o rejeito dos resíduos recicláveis, onde ao final de cada jornada de trabalho são cobertos por terra. O aterro é equipado com um sistema de recirculação do chorume e queimadores de gás, além das 03 (três) lagoas de tratamento. Quando ocorre o lançamento de efluentes líquidos das lagoas para o corpo receptor é realizado o monitoramento da qualidade

deste efluente através das análises de água.

10.2.2 Resíduos Especiais (Pilhas, Baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, Lâmpadas Fluorescentes e Eletroeletrônicos)

- **Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final:**

Todos estes resíduos são caracterizados como contaminantes e perigosos, devendo ser coletados, transportados, tratados e destinados por empresas especializadas, contrata pelos geradores e atendendo na íntegra o Art. 33 da Lei Federal 12.305/2010.

Os pneumáticos estão sendo depositados em barracão disponibilizado pelas empresas geradoras (borracharias e comércio de pneus) seguindo oportunamente para a Reciclanip em Curitiba.

As embalagens de óleos lubrificantes estão sendo retirados nos pontos de troca de óleo através do Programa Jogue Limpo que disponibilizou veículos que percorrem todos os pontos cadastrados e encaminham para as empresas recicladoras.

As lâmpadas recolhidas pelo comércio local estão sendo encaminhadas para a COOPERCAMBIENTAL, instalada dentro do aterro sanitário que dá a destinação correta.

Os resíduos eletroeletrônicos são coletados com a coleta seletiva e/ou através de campanhas desenvolvida em parceria com entidades e organizações existente no município. Após a coleta é encaminhado para empresas que fazem a sua reutilização ou reciclagem.

10.2.3 Resíduos de Saúde

- **Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final:**

Os resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde são coletados, transportados, tratados e destinados por empresas especializadas conforme rege a legislação vigente, ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05, onde cada empreendimento gerador possui seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

10.2.4 Resíduos Industriais

Os resíduos industriais provenientes de empresas de alimentação e de vestuário, principalmente plástico e tecido, tem tratamento de acordo com os seus

planos de gerenciamento de resíduos. Em alguns casos são destinados para a cooperativa de recicladores que fazem o processo de triagem, prensagem e comercialização.

- **Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final:**

São realizadas por empresas especializadas contratadas pelos geradores, conforme preconiza a Lei Federal 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde em seu Art. 33, estabelece que os resíduos industriais são de responsabilidade de seus geradores

10.2.5 Entulhos (Resíduos da Construção Civil)

- **Coleta e Transporte:**

São realizadas por empresas especializadas (Disk entulhos) contratadas pelos geradores.

- **Tratamento e Destinação Final:**

Após passar por triagem onde retiram os recicláveis dos demais resíduos, serão destinados como "cascalhos" na adequação de estradas rurais e preenchimento de cavas e erosões e aterro de terrenos. O depósito nestas áreas são precedidos de licença ambiental.

Para os pequenos geradores será disponibilizado espaços de depósito temporário denominado de Pontos de Entrega Voluntário (PEVs) em locais estratégico para facilidade da população destinar corretamente resíduos domiciliares.

10.2.6 Áreas de Transbordo ou Pontos de Entrega Voluntário:

Servirão como pontos para depósito temporário de alguns resíduos como da construção civil, móveis, utensílios domésticos, galhos, gramas, etc. por parte da população "pequenos geradores", em local a ser indicado pela administração pública.

Estes pontos poderão ser gerenciados pela própria administração pública ou através da concessão dos serviços de recebimento e controle dos pontos de entrega voluntária.

Com a criação destes pontos distribuídos estrategicamente na área urbana do município possibilitará a toda população destinar os seus resíduos de forma organizada, permitindo fazer a separação de acordo com a origem do material.

A separação possibilitará direcionar estes resíduos de acordo com a sua capacidade de ser recuperado, reutilizado ou reciclado.

O planejamento geográfico dos limites de atendimento dos PVEs deve levar em conta alguns fatores como: renda da população, características dos resíduos, barreiras naturais e espaço físico disponível.

A partir destes pontos a Secretaria de Serviços Públicos fará a coleta dos rejeitos e orgânicos, podendo ficar para a Cooperativa de Recicladores ou aos concessionários os demais resíduos com valor comercial.

Até o momento já foram identificados áreas estrategicamente localizadas na área urbana do município, originadas naturalmente pelo uso indevido por parte da população e que poderão ser o início deste serviço contribuindo com o plano de gerenciamento de resíduos.

A seguir relacionamos os pontos já utilizados pela população e que deverão ser readequados para permitir o seu funcionamento dentro dos critérios normativos.

- São Cristóvão;
- Laranjeira;
- Alvorada;
- Poli Esportivo;
- Dom Pedro;
- 1º de Maio.

10.2.7 Resíduos da Limpeza Pública

- **Coleta e Transporte:**

São realizados por equipe da Secretaria de Serviços Públicos com utilização de caminhões caçambas, carga seca e pá carregadeira. Este resíduo é transportado diariamente até o Aterro Sanitário, sendo considerado importante no presente plano em função do grande volume obtido.

- **Tratamento e Destinação Final:**

Após serem descarregados na área de compostagem dentro do Aterro Sanitário são retirados os recicláveis e compostando o restante, que após

concretizado o processo são utilizados como adubo nos jardins das praças e vias públicas do município e também são utilizados pelos produtores na agricultura familiar.

10.2.8 Embalagens de agrotóxicos

- **Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final:**

Este tipo de resíduo deve ser coletado e transportado pelo seu gerador e encaminhado a ADITA (Associação dos Distribuidores de Insumos e Tecnologia Agropecuária) que receberá as embalagens contaminadas, e irá destiná-las para um centro de incineração. As não contaminadas (tríplice lavagem) são encaminhadas para a reciclagem ou reaproveitamento.

10.3 Considerações

De forma geral, a limpeza pública e manejo dos resíduos, deverão merecer as seguintes considerações:

- A existência do curso de Engenharia Ambiental e Tecnologia em Meio Ambiente, na Universidade Estadual de Maringá, com a participação das escolas e núcleos de ensino, as associações de bairro, constitui um rol de importantes parceiros para a implantação de um sistema de gestão integrada de resíduos entre a administração pública e a comunidade, dentro de programas sociais e de educação ambiental.
- A implantação de dispositivos legais relacionados à geração de resíduos e sua disposição final, estabelecendo programas de gerenciamento participativo de resíduos e de educação ambiental, sempre objetivando os 3Rs, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados, bem como regular com maior eficiência a prestação dos serviços de limpeza.
- A necessidade de implantação de programas sociais e de educação ambiental, utilizando os resíduos sólidos como instrumentos de gestão e participação da sociedade, gerando uma melhoria na qualidade de vida da população e que podem, inclusive, contribuir para a redução das desigualdades sociais.
- Uma vez que a quantidade de matéria orgânica gerada é bastante elevada, estabelecer ações visando gerar uma condição favorável de seu

aproveitamento na compostagem, implantando um procedimento ecologicamente correto, com utilização do produto na agricultura.

- Envolver o Conselho Municipal de Meio Ambiente como organismo importante para promover a interação entre a comunidade e os órgãos públicos ambientais, além de auxiliar no trabalho de educação ambiental a ser desenvolvido pelo município.

10.4 Definição dos Objetivos Globais

- Analisar a distribuição das regiões de coleta e de roteiros para verificar se a mesma está bem administrada do ponto de vista da minimização de custos e de tempo de coleta;
- Analisar os procedimentos das equipes de varrição, capina e poda, para verificar se as mesmas estão otimizadas quanto ao número de funcionários e custo;
- Estabelecer diretrizes para a disposição dos resíduos da construção civil;
- Elaborar um programa de educação ambiental, com vistas à redução do volume de resíduos destinados ao aterro, com enfoque aos 3Rs - Reduzir, Reutilizar e Reciclar;
- Implantar um trabalho permanente de Educação Ambiental, através da rede de ensino regular, utilizando parceiros como Universidades, Associações de Bairros, Igrejas, etc.;
- Propor um plano de capacitação para os trabalhadores envolvidos na Limpeza Urbana do Município, inclusive ao corpo gerencial e de fiscalização.

10.5 Fixação das Metas

O objetivo principal deste plano é o de estabelecer ações e metas no sentido de solucionar os entraves existentes e propor a destinação final adequada dos resíduos gerados pela população.

Para melhor alcance das metas, é necessário a participação efetiva da população, dando a ela a oportunidade de colaborar na elaboração das ações e metas.

10.6 Levantamento dos Aspectos Sociais

A participação dos diversos órgãos da administração municipal e de outros atores sociais foi decisiva na tomada de decisões da elaboração do PGIRS do município, dos quais destacamos:

- Câmara de Vereadores – Fundamental para aprovação da Lei que regulamenta o Sistema de Limpeza Urbana;
- Secretaria Municipal de Planejamento Urbano – Dimensionando o crescimento da área urbana através do controle de aprovação de novos loteamentos e projetos de construção;
- Secretaria Municipal de Serviços Públicos – Disponibilizando a estrutura necessária para o levantamento dos dados necessários, gerados pelo serviço de limpeza urbana;
- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Atuando na coordenação dos trabalhos para elaboração do PGIRS, discussão do aproveitamento dos resíduos públicos, principalmente os de roçada, poda, corte de árvores e recicláveis;
- Secretaria Municipal de Obras – Disponibilizando Mapas, plantas da cidade e do aterro sanitário;
- COOPERUMA – Cooperativa de Prestadores de Serviços na Reciclagem dos Resíduos Sólidos de Umuarama – Disponibilizando pessoal para segregação dos resíduos recicláveis, fornecendo dados relativos a reciclagem e ainda participando das discussões e propostas para a coleta seletiva;
- IAP – Ações de fiscalização e orientações quanto a legislação vigente;
- SEMA – Através da implantação de legislação estadual e orientações sobre resíduos sólidos no estado do Paraná;
- Ministério Público – Auxiliando na defesa da lei e da sociedade;
- Igrejas – Participação na discussão e organização dos projetos e ações;
- SETP – Auxiliando na estruturação da Cooperativa de Catadores e na identificação de fontes de recursos para serem utilizados em programas sociais para os Cooperados;

10.7 Interface do Setor de Limpeza com a Comunidade

O Setor de Limpeza Pública tem sua ação voltada ao atendimento da comunidade, com foco principal na coleta do lixo urbano e na limpeza pública. É um dos serviços com grande índice de aprovação pela comunidade.

Tem papel importante no desenvolvimento de ações voltadas ao atingimento

das metas e diretrizes do plano de gerenciamento de resíduos. É importante destinar ações na qualificação da equipe que desempenha assiduamente e continuamente o trabalho de coleta e de limpeza pública.

10.8 Programas ou Ações Educativas em desenvolvimento no Município

A UEM – Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama, com a introdução do curso de Tecnologia em Meio Ambiente e Engenharia Ambiental, tem gerado pequenos embriões no trabalho de conscientização e educação ambiental.

A Prefeitura Municipal de Umuarama, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente tem na sua estrutura administrativa a Diretoria de Meio Ambiente, com atuação em programas e ações ambientais que direcionam o município para um patamar de cumprimento das legislações, bem como colabora com a elaboração de legislação municipal e controle dos planos de gerenciamento. Possui ainda um Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo, com funções e responsabilidades com o meio ambiente local. Existe uma parceria entrelaçada com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná – SEMA, principalmente com a Coordenadoria de Resíduos Sólidos, onde através do Grupo R20, tem-se recebido ações, orientações e soluções no que se refere aos resíduos sólidos, através do compartilhamento dos grandes geradores na implantação da logística reversa.

10.9 Propostas Existentes ou em Elaboração, relativos à Limpeza Urbana, Coleta, Transporte e destinação Final

- Construção da nova célula do Aterro Sanitário;
- Aplicação do PGIRS;
- Acompanhamento e apoio técnico junto à cooperativa de catadores para continuidade e ampliação do sistema de coleta seletiva no município.
- Implantação dos PVEs;

11. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

11.1 Definição da Forma de Gestão para Prestação dos Serviços

11.1.1 Administração direta

Todos os serviços de coleta de resíduos domiciliar e comercial, varrição, roçada, poda de árvores, corte de árvores e de capina, da sede e dos distritos deverão ser realizados pela Administração Direta da Prefeitura, através da secretaria

municipal de Serviços Públicos em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Obras e Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, podendo a qualquer tempo, julgando-se oportuno do ponto de vista social, econômico e legal serem transferido, parcial ou totalmente para terceiros, por convênios, concessões e terceirização.

Os serviços da coleta de remoção transporte e destinação final de entulhos provenientes da Construção Civil dos Resíduos Industriais e dos serviços de Saúde serão realizados pelos geradores ou por empresas ou contratadas ou formadas para realizarem esta atividade, devendo neste caso submeter previamente ao município os planos de gerenciamento dos resíduos, bem como, obter junto aos órgãos de fiscalização ambiental competentes as devidas licenças para operações e destinação final dos mesmos. A critério exclusivo do município este poderá a qualquer tempo mediante a cobrança, realizar qualquer das etapas dos resíduos de responsabilidade dos geradores, desde de que esta tarefa seja de interesse público do ponto de vista econômico, ambiental, legal e social.

11.1.2 Definição da forma de remuneração de serviços

A formação da arrecadação para a sustentabilidade dos serviços de coleta, transporte, limpeza pública e manejo final dos resíduos de responsabilidade do município de Umuarama é através da cobrança da taxa de coleta do lixo.

A cobrança é efetuada através do lançamento no carnê do IPTU na forma de taxa de coleta de lixo considerando a área construída do imóvel e a sua utilização.

Os serviços de responsabilidade dos geradores de resíduos, que a critério do município vierem a ser executados pelo mesmo, serão cobrados com base nas quantidades geradas, pelo controle de volume da massa.

12. ESTRUTURA FINANCEIRA

12.1 Custos e Serviços

As despesas decorrentes dos serviços de limpeza urbana no ano de 2013, que compreende a coleta, transporte e destinação final de resíduos de origem domiciliar e comercial, varrição, podas de árvores, corte de árvores e roçagem dos canteiros centrais da sede e dos distritos, foram na ordem de R\$7.414.447,80, segundo dados fornecidos pela Contabilidade do município, não incluindo a

depreciação dos equipamentos.

No entanto há necessidade de adequação no quadro de trabalhadores no serviço de limpeza pública com a constituição de equipe fiscalização e educação ambiental.

Tabela 27-Custos de serviços de limpeza urbana

Item	Custo atual –R\$			Custo proposto – R\$
	Anual	Mensal	Diário	Anual
Coleta de Resíduos Domiciliares e Públicos	6.558.926,40	546.577,20	18.219,24	10.742.400,00
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	54.000,00	4.500,00	150,00	78.000,00
Serviços de Varrição de Logradouros Públicos e podas de gramas	632.333,20	52.694,43	1.756,48	913.200,00
Serviços de podas e cortes de árvores	169.188,20	14.099,01	469,96	266.400,00
Total	7.414.447,78	617.870,64	20.595,68	12.000.000,00

12.2 Investimentos

Para uma gestão de resíduos sólidos eficiente serão necessários investimentos nos setores de coleta, transporte, tratamento e destinação final. Desta forma deverá ser adquirido os seguintes equipamentos necessários para atender o crescimento populacional, crescimento do volume de resíduos e ações previstas no presente plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

Além de máquinas equipamentos também deverá receber investimentos o aterro sanitário com a construção de uma nova célula de disposição de resíduos e construção da cancha de compostagem. Outra área importante é que deverá receber aplicação de recursos financeiros é o da comunicação social através de campanhas de Conscientização e sensibilização da população. A Educação Ambiental tem papel importante nas mudanças comportamentais e deve ser utilizada de forma permanente utilizando dos os meios disponíveis.

O valor destes investimentos serão da ordem de R\$ 7.850.000,00, como se apresenta na tabela 25:

Tabela 28 + Investimentos Resíduos Sólidos	
Equipamentos	
Item	Valor Total
1 - Trator de Esteira, 1 Escavadeira Hidráulica, 2 Mini Carregadeira, 01Pá Carregadeira, 01 motoniveladora	2.500.000,00
5 Caminhões coletores de resíduos domésticos e de limpeza pública	1.450.000,00
1 Triturador de resíduos da construção civil	1.000.000,00

1 conjunto de secagem de resíduos domiciliares (túnel, esteira e prensas)	1.000.000,00
Triturador de madeiras com pregos e triturador de lâmpadas	500.000,00
Valor Total dos Equipamentos	R\$ 6.450.000,00
OBRAS	
Item	Valor Total.
Construção da nova célula do aterro sanitário	1.500.000,00
Cancha de Compostagem para orgânicos	300.000,00
Valor Total das Obras	R\$ 1.800.000,00
Campanha de Divulgação e conscientização	
Item	Valor Total.
1 Campanha de Educação Ambiental	200.000,00
Valor Total da Campanha	R\$ 200.000,00
Investimento total	R\$ 8.450.000,00

12.3 Recursos Financeiros

O município deverá recorrer aos mecanismos de viabilização de recursos financeiros disponíveis (receita própria, repasses, empréstimos) como forma de permitir a realização de investimentos apresentados no presente plano e atingir as metas estabelecidas.

13. ESTRUTURA TÉCNICA OPERACIONAL

13.1 Indicadores Operacionais (Qualidade e Produtividade) Avaliação e Monitoramento.

No sentido de avaliar as atividades de limpeza urbana da cidade de Umuarama, serão estabelecidos alguns parâmetros de monitoramento que se mostram importantes para o plano de gerenciamento integrado e que servirão para a tomada de decisão sobre as atividades em desenvolvimento e a serem desenvolvidas, com os seguintes itens a serem avaliados.

- Volume de Varrição (diário);
- Distância de deslocamento e tempo despendido por quilograma de resíduo coletado e distância da região de coleta ao aterro sanitário;
- Custo operacional dos serviços de limpeza urbana (combustível, manutenção, mão de obra, etc. e seu reflexo com a reorganização das regiões e trechos de coleta);
- Eficiência nos serviços de coleta e de limpeza, mensurados em relação a produção e tempo despendido;
- Grau de satisfação da população, que deverá ser verificado por pesquisas de

opinião executadas periodicamente, com distribuição proporcional a atividade demandada com alcance em toda a cidade e em todas as classes sociais;

- Custo de realização dos serviços em relação ao valor arrecadado;

13.2 Estabelecimento da sistemática de Acompanhamento e controle de custos.

Deverão ser elaboradas constantemente planilhas de custos dos serviços de limpeza pública com o trabalho em conjunto entre a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Secretaria Municipal de Fazenda com o objetivo de se obter parâmetros estatísticos que permitam a avaliação das atividades desenvolvidas, a simulação dos resultados e, por conseguinte a tomada de decisões sobre investimentos e a operacionalização do sistema. Esta informação permitirá a racionalização dos gastos, aperfeiçoamento dos serviços, com consequente aumento da produtividade do serviço prestado.

Deverão ser elaboradas planilhas individuais e específicas para cada serviço, contemplando todos os custos administrativos e que deverão ser rateados proporcionalmente aos custos diretos. Deverá ser observado o equilíbrio dos custos sem sobrecarregar serviços de menor custo operacional.

O controle de custos, além de proporcionar uma organização de gestão dos serviços de limpeza pública e uma melhor visão gerencial de todo o processo, servirá como elemento de transparência para os valores cobrados pelos serviços, destacando o seguinte;

- Controle de gastos para atividade de limpeza;
- Distribuição dos gastos na divisão de Limpeza Pública;
- Planejamento de investimentos imediatos e de longo prazo;
- Acompanhamento e verificação de custos realizados x programado;
- Determinação do custo real dos serviços;

Deverão ser desenvolvidos alguns modelos de planilhas para serem utilizados no controle de serviços, alguns dos quais já estão em uso, e que devem ser contemplados.

13.3 Proposição de Tecnologias Adequadas para o Tratamento e Destinação Final de Resíduos

O plano prevê numa primeira etapa, a implantação da destinação final dos resíduos de origem comercial e domiciliar, de saúde e industrial,, incluídos neste último os provenientes de postos de combustíveis e oficinas.

Para os resíduos de origem doméstica e comercial, deverá ser adequado o aterro sanitário existente com as implementações que se façam necessário.

Os resíduos industriais classes II e III, poderão ser destinados ao aterro sanitário, sendo que os demais deverão ser destinados a aterros industriais. Os geradores poderão servir de aterros industriais existentes ou promoverem a implantação de aterros, dentro das normas exigidas pelos organismos de regulamentação e fiscalização ambiental.

Os resíduos da construção civil poderão, nesta primeira etapa, serem depositados em erosões e cavas existentes no município, porém numa etapa subsequente, serão destinados para aterro apropriado como o objetivo de promover a reciclagem e reaproveitamento de acordo com a legislação específica.

13.4 Construção da Célula de depósito de resíduos/rejeito

No aterro sanitário deverá ser construída uma nova célula de depósito com capacidade de armazenamento de no mínimo 10 anos. É importante ao elaborar o projeto desta nova célula, levar em consideração as seguintes informações:

- Previsão do horizonte de projeto: 10 anos;
- População atual do município: 111.051 habitantes, com projeção para 133.192 habitantes até 2024;
- População urbana atual do município: 102.968, com projeção para 125,109 habitantes em 2024;
- Quantidade estimada de resíduos gerados e destinados na célula do Aterro Sanitário em 2013: 22.849,73 toneladas/ano;
- Quantidade total estimada a ser gerado nos próximos 10 anos: 323.143,61 toneladas, necessitando de um espaço na ordem de 387.772,00 m³;

A área disponível para a construção da nova célula, drenos de chorume e queimadores de gás metano no aterro sanitário para atender a demanda projetada é de aproximadamente 30.000 m² divididas em 02 áreas distintas.

13.5 Estrutura de fiscalização e Controle social

13.5.1 Implantação do Sistema de Fiscalização dos Serviços prestados

Na etapa inicial de implementação deste plano prevê a realização de um trabalho conjunto da Prefeitura Municipal, IAP, Polícia Ambiental, Universidades, Núcleo de Ensino, Associações de Bairros e outras entidades representativas, com o objetivo da sensibilização da população do município, com vistas a sua atuação como fiscais no trato da limpeza urbana e a implantação do sistema de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos. Esta primeira etapa deverá ter enfoque na parte informativa, para posteriormente pôr em prática a fiscalização repressiva para os atos abusivos.

Dentre as atividades do sistema de fiscalização, podemos citar:

- Notificação com prazo para correção da irregularidade cometida;
- Auto de Infração, podendo ser aplicado imediatamente, uma vez constatada uma infração da natureza grave ou gravíssima, infração de caráter irreparável ou quando se tratar de infrator reincidente em infrações leves;
- As multas serão aplicadas conforme os graus de infração: leves, médios, graves e gravíssimas;
- A emissão do auto de infração é de competência da fiscalização, ou aqueles que forem delegadas por convênios ou outra forma de atuação, e devem conter: nome, endereço do infrator (local da irregularidade), data, horário, descrição da infração e prazo para recolhimento da multa, devendo o autuando dar ciência apondo a assinatura, ou com testemunhas, quando se recusar a dar ciência;
- O infrator será notificado para a ciência da infração pessoalmente. Caso se recuse a se manifestar, será feito pelo correio ou via postal, ou ainda por edital, se estiver em lugar incerto e não sabido.
- O infrator, dentro do prazo estabelecido, poderá oferecer defesa ou impugnação do auto;
- Os policiais ambientais, IAP, fiscais de posturas e do meio ambiente do município, e outros elementos conveniados para a atividade de fiscalização serão equiparados á agentes públicos de serviço de vigilância ambiental, podendo desta forma exercer o papel de fiscais aplicando inclusive as multas cabíveis.
- Para facilitar o trabalho de fiscalização, todos os veículos envolvidos na

limpeza urbana deverão apresentar estampados de forma destacada os números de telefone da ouvidoria (disk Denúncia) do município.

- A coordenação das ações de fiscalização ficarão a cargo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

13.5.2 Capacitação da equipe de fiscalização

A capacitação desta equipe é um item de extrema importância e fundamental para o exercício das atividades de fiscalização. Os agentes deverão estar aptos para exercício das atividades, recebendo o devido treinamento e capacitação, visando disciplinar e dinamizar as ações da limpeza urbana do Município.

Principais pontos para serem tratados na capacitação da equipe de fiscalização:

- Conhecimento da legislação ambiental vigente;
- Conhecimentos dos atos lesivos a limpeza urbana;
- Tipos de resíduos gerados no município e sua classificação
- Formas de acondicionamento dos resíduos, para a destinação em aterro ou para a reciclagem;
- Coleta regular, transporte e destinação final do lixo doméstico e comercial;
- Coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de origem industrial;
- Coleta, acondicionamento, transporte, destinação final dos resíduos de serviços e saúde;
- Coleta, acondicionamento e transporte e destinação final dos resíduos de construção civil;
- Conhecimento da legislação existente e das competências nas esferas estaduais e federais;
- Conhecimento dos atos de competência do poder municipal;
- Conhecimento dos atos de responsabilidade de fiscalização;
- Materiais e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza;
- Educação ambiental.

3.6 Programa Higiene e Segurança do trabalho

13.6.1 Equipamentos de proteção individual (EPI)

Todos os serviços a serem realizados na atividade da limpeza urbana do município deverão complementar a proteção individual dos trabalhadores, com o uso dos equipamentos necessários segundo as NRs aplicáveis.

Além do fornecimento dos EPIs durante o treinamento e capacitação do pessoal envolvido no processo, deverá ser feito rigoroso trabalho educativo e de conscientização para o uso de equipamentos, bem como garantir que sejam observadas as especificações dos fabricantes.

13.6.2 Equipamentos de proteção coletiva (EPC)

Para a preservação da saúde dos trabalhadores de limpeza urbana, além de serem disponibilizados os EPIs, devem-se implantar instrumentos que objetivem a eliminação e redução de fatores nocivos ao trabalho, no que se refere aos ambientes de organização e relação dos trabalhos dentro dos preceitos estabelecidos, e em vigor, nas NRs.

Programas de caráter preventivo para a preservação da vida do trabalhador também devem ser implementados, como;

- Programas de combate ao alcoolismo e drogas. Deverão ser capacitadas as chefias para a detecção de problemas relacionados ao uso do álcool e das drogas, através de análise de indicadores como, pontualidade, assiduidade e outros. Deverão ser capacitados agentes de assistência social para no caso de ocorrência destes, atuarem diretamente com os familiares, orientando sobre o combate e tratamento;
- Programas de diagnóstico e análises nas relações do trabalho propondo, quando for o caso, um reestudo das divisões de tarefas, turnos de trabalho, escalas, etc. que poderão gerar conflitos intersubjetivos que aumentam os riscos de acidente e diminuição da produtividade;
- Programas de saúde com vistas a detectar o aparecimento de doenças ocupacionais, e também e de prevenção de doenças transmissíveis. Promoção de ações visando o acompanhamento regular do estado de saúde física e mental, com enfoque na prevenção de aparecimento de doenças que podem ser evitadas.

13.6.3 Capacitação Profissional e Valorização Humana

Promover programas de alfabetização e de valorização humana através de cursos e palestras de forma a inserir os trabalhadores no contexto de participação na construção de modelo adequado para a limpeza urbana do município.

13.6.4 Alfabetização

Realizar cursos de alfabetização dirigidos a aqueles não alfabetizados de forma a proporcionar a escolaridade mínima necessária para uma boa assimilação nos cursos de treinamento e a capacitação para o entendimento e controle de tarefas que dependem da leitura escrita.

13.6.5 Treinamento técnico

O treinamento técnico tem por objetivo a capacitação do corpo gerencial que atue nas atividades de planejamento técnico – operacional e que deverão estar inclusos: o secretário, o chefe da divisão, os chefes dos setores, auxiliares administrativos e todos aqueles que estejam em condições do comando de equipes cujas tarefas necessitam de técnicas da execução.

Dentre os temas que necessitam de treinamento técnico, citamos:

- O gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos;
- Origem e composição dos resíduos gerados;
- Atividades de serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte, armazenagem, tratamento e destinação final);
- Dimensionamento dos serviços de limpeza urbana;
- Custos das atividades de limpeza urbana;
- Custos de serviços de limpeza urbana;
- Controle de custos;
- Avaliação e desempenho;
- Reciclagem e compostagem;
- Legislação;
- Estudos mercadológicos sobre materiais recicláveis;
- Desenvolvimento de consciência e atitudes que garantem a preservação da saúde e da segurança do trabalhador;
- Qualificação dos serviços prestados a comunidade, de forma a torná-lo mais profissional, através de programas de constante atualização, desenvolvimento

profissional e institucional;

- Desenvolver espírito de trabalho integrado com os diversos segmentos da limpeza urbana, na forma de qualificar suficientemente os processos de planejamento, de comunicações e relações internas.

13.7 Informações sobre o conjunto das atividades dos serviços

Implantar um sistema de comunicação e informação com o trabalhador visando o estabelecimento de:

- Políticas com o objetivo de promover a reversão do processo de dissociação entre os funcionários e aquilo que o mesmo produz buscando promover o seu crescimento e conseqüentemente a capacidade de interferir conscientemente nas relações e no contexto em que está inserida;
- Desenvolvimento de ações com vista a promoções dos funcionários dando condições de uma melhor integração institucional, qualificando a técnica, institucional operacional, com visão no acompanhamento sistemático das informações geradas e o acesso às mesmas;
- Ações com vistas ao desenvolvimento de uma identidade integrada entre o trabalhador e as relações de trabalhos vigente;
- Ações voltadas para a melhoria do relacionamento com o público, dando um entendimento correto do papel do trabalhador de limpeza urbana e permitir a real compreensão das necessidades e anseios da comunidade.

14. ESTRUTURA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

14.1 Pesquisa de Opinião

O plano prevê a criação de um serviço de avaliação por parte da população com relação à limpeza urbana buscando as críticas e as sugestões que poderá se constituir em melhoria nos serviços prestados. Este canal de comunicação poderá ser feito através de atendentes da Secretaria Municipal de Serviços Públicos ou com implantação da linha telefônica exclusiva para esse fim.

14.2 Meio de Comunicação com a População Usuária

O relacionamento entre o município e a população usuária será feita por meios de comunicação com abordagem direta, individual ou por grupos, utilizando

os veículos de massa.

As ações deverão ser coordenadas pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos e com a participação da Secretaria Municipal de Comunicação, de Saúde e da Agricultura e Meio Ambiente.

14.3 Abordagem direta- individual

É a melhor opção para o desenvolvimento das ações de conscientização para o estabelecimento da coleta seletiva, de programas de redução de geração de resíduos para a educação ambiental quanto ao acondicionamento e disposição para o lixo de coleta e limpeza urbana de forma geral como varrição de passeios, horários de coleta, etc.

A abordagem pode ser direta, porta a porta com o uso de panfletos, jornais, através de pessoas previamente treinadas e capacitadas, que poderão ser os próprios intervenientes da coleta.

14.4 Abordagem direta dos grupos

É uma boa opção para a implantação de atividades envolvendo os seguimentos específicos da comunidade, voltada para os programas de reutilização de resíduos, ou até mesmo em ações de conscientização.

As ações poderão ser desenvolvidas da seguinte forma:

- Reuniões periódicas com lideranças comunitárias;
- Palestras e fóruns seguidores de debates;
- Projeção de vídeos sobre a educação ambiental e saneamento, em ruas, praças, sedes de associações, escolas, etc.

14.5 Uso de veículos de massa

O uso de veículos de massa, como programas de rádio, programas de educação ambiental em escolas, eventos de caráter educativo e com mobilização social, distribuição de panfletos. Este meio deverá ser preferido quando se deseja o alcance de grande multidão, em ações de caráter universal (de interesse de toda comunidade).

15. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

15.1 Estabelecimento de pressupostos para a formação do programa

15.1.1 Aspectos socioculturais

Atualmente Umuarama tem na coleta de lixo uma aprovação de opinião pública próximo de 90%, sendo considerado excelente a prestação deste serviço oferecida a toda população. Cerca de 25 % dos resíduos sólidos recicláveis e comercialmente viáveis estão sendo coletados de forma diferenciada, entretanto a uma expectativa de ampliar este quadro para a totalidade dos resíduos recicláveis, devendo portanto atuar no hábito da população promovendo a segregação destes materiais na fonte geradora e a disposição de forma diferenciada para a coleta.

A redução dos hábitos de consumo com a redução da quantidade de resíduos gerados também deverá ser objetivo no estabelecimento de projetos e ações voltadas para a educação ambiental no município.

15.1.2 Aspectos comportamentais

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Serviços Públicos promovem programas de educação ambiental conclamando a população a colaborar na conservação de limpeza urbana, promovendo várias intervenções com o foco na limpeza das ruas e calçadas, onde a população é conscientizada para os problemas causados pela destinação dos resíduos de varrição para as bocas de lobo, ocasionando o entupimento destas, reduzindo a eficiência da mesma, o que tem gerado inundações em diversos pontos da cidade.

O correto acondicionamento e disposição dos resíduos recicláveis, sendo devidamente lavados com o objetivo de reduzir ou eliminar a geração de vetores também é tema de sucessivas intervenções em atividades de educação ambiental.

15.2 Ações educativas

15.2.1 Limpeza urbana

A limpeza urbana muitas vezes é vista como um fator de embelezamento das vias públicas, mas pode ser melhor definida como um conjunto de atividades com a finalidade de preservar a saúde local e bem-estar, caracterizando pela existência de um meio ambiente limpo, sadio agradável, que é essencial para a eliminação de focos transmissores de doenças.

Os serviços de limpeza requer além de elevados investimentos, exige técnicas de engenharia sanitárias adequadas. A limpeza urbana pode ser alinhada entre as principais funções da Administração pública no campo da engenharia sanitária.

O município tem responsabilidade na coleta e destinação final dos resíduos de origem domiciliar, enquanto que os demais resíduos são de responsabilidade dos próprios geradores.

A cidade de Umuarama possui aprovado serviço de coleta dos resíduos de origem doméstica, porém apresenta um cenário bastante desconfortável com relação ao aspecto comportamental da população que ainda vê nos logradouros públicos um local para a deposição do lixo gerado principalmente os resíduos resultantes de limpeza doméstica, descartes de utensílios, eletroeletrônicos, pequenas embalagens, etc.

Ainda na área comportamental em relação a limpeza dos logradouros públicos, ou mais precisamente das calçadas, há que se considerar que a cidade possui mais de 100.000 árvores no perímetro urbano da Sede, o que gera uma elevada quantidade de resíduos de folhas e flores, estas últimas principalmente na primavera, quando é comum os munícipes promoverem a varrição das calçadas lançando os resíduos em bocas de lobo comprometendo de forma significativa o seu desempenho.

15.2.2 Educação ambiental

Dentre as diversas atividades da educação ambiental, elencamos as que poderão ser realizadas com auxílio das entidades ambientais, núcleos de ensinos, universidades, clubes de serviços, igreja e associações representativas e sindicatos.

Campanhas educativas porta-a-porta, através de trabalhadores que interagem diretamente com a população como por exemplo os catadores de material reciclável ou de coleta regular, com a distribuição de panfletos onde procurar-se-á mostrar para o cidadão, os benefícios para o meio ambiente, sua cidade e seu bem-estar. Nesta campanha, os horários de coleta e os roteiros deverão ser estar suficientemente claros para a população usuária;

Campanhas educativas nas escolas, através do desenvolvimento de

palestras, filmes, teatros e outras formas de interação, demonstrando os serviços de limpeza pública desenvolvidos pelo município, bem como ressaltar os seus benefícios. Deverão ser introduzidas atividades práticas das formas de colaboração na limpeza urbana, orientando procedimentos na realização dos serviços de limpeza de quintais e calçadas, o acondicionamento de resíduos e ainda a forma de atuarem na fiscalização dos serviços executados pelo município ou empresas e também dos moradores do entorno;

Campanhas educativas através das comunidades, entidades religiosas e associação de bairros, com as mesmas atividades das campanhas educativas nas escolas;

Campanhas publicitárias de alcance abrangente, em TVs, rádios, faixas, jornais, adesivos em veículos e outras formas de comunicação, para a divulgação dos projetos principalmente nas fases de implantação dos mesmos.

15.2.3 Educação para a limpeza urbana

As atividades de limpeza urbana principalmente aquelas que sofrerão alteração na forma de coleta e disposição final, com os resíduos de construção civil, corte e poda de árvores, indústrias e serviços de saúde e grandes geradores e coleta diferenciada, deverão para sua implantação, serem desenvolvidas atividades de orientação e sensibilização junto aos geradores dando conhecimento a toda a sociedade Umuaramense, de forma a transformá-las em agente multiplicadores da limpeza urbana podendo ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- Fixação de outdoors com patrocínio de empresas;
- Utilização dos tapumes para mensagens educativas;
- Convênios para a construção de contenedores para lixo reciclável;
- Promoção e divulgação de campanhas para públicos específicos;
- Mutirão de limpeza, com forma da educação, mobilização e envolvimento da população;
- Mobilização das lideranças locais e do poder público, escolas clubes de serviços, igrejas, postos de serviços, associações, sindicatos e outros visando a definição da política ambiental, proporcionando noções básicas de convivência sanitária ambiental e ação conjunta para a efetiva implantação

deste plano.

15.2.4 3Rs- Reduzir, Reutilizar, Reciclar.

A educação ambiental a ser implantada deverá ter como foco principal, devido a sua importância na solução do problema de geração do lixo, necessidade de redução do lixo produzido. Dentro deste enfoque deverá ser criada uma situação tal que provoque questionamento do modelo de produção atualmente existente, bem como a conscientização dos benefícios gerados pela redução, reutilização e reciclagem.

É importante nestas atividades que sejam priorizadas as discussões das causas de origem do lixo.

15.2.5 Desperdício

A educação ambiental deverá atuar diretamente nas reduções dos desperdícios o que pode ser feito em diversas ações:

- Mudanças de hábitos de consumo, com melhor aproveitamento dos alimentos como consumo de folhas, talos, cascas, etc., que são nutritivos e que atualmente não estão sendo aproveitados;
- Estimular a compostagem individual ou coletiva;
- Criar a conscientização de que os materiais usados, como roupas, mobiliários, calçados, brinquedos, etc., são materiais importantes para a destinação a entidades filantrópicas, moradores da periferia, e que portanto devem ser destinados a essa finalidade. Poderão ser criadas campanhas regulares de coleta, bem como a implantação de um local para recebimento e triagem destes materiais;
- Parcela do lixo potencialmente reciclável não viabiliza seu aproveitamento, do ponto de vista econômico, porém para atender a viabilidade social deverão ser buscados recursos financeiros por materiais em ONGs em organismos institucionais ambientais, ou ainda em outros parceiros, para que atue na coleta destes resíduos;
- Atualmente 56,16% do lixo de origem doméstica e comercial produzido no município é constituído de matéria orgânica, que está sendo depositada integralmente no Aterro Sanitário. Como se trata de material de fácil

decomposição é necessário elaborar estudos para num futuro ter seu aproveitamento.

15.2.6 Formação de agentes de educação para a limpeza urbana

Serão capacitados e treinados para a limpeza urbana, os agentes de fiscalização, os fiscais de vigilância sanitária os chefes de divisão e encarregados.

O treinamento técnico e capacitação prepararão os agentes para ações esclarecedoras sobre medidas preventivas e corretivas do lixo gerado no município. Neste contexto deverá ser abordado os conceitos de saneamento que incluem a água, o esgoto, lixo, drenagem, controle de vetores e educação sanitária e ambiental, pois estes possuem um grande interface com as ações de saúde pública e proteção ambiental.

15.2.7 Programação de seminários técnicos

Deverá ser programado um seminário técnico para a operacionalização deste plano, principalmente para os funcionários do setor de limpeza pública do município, trabalhadores das empresas que atuam na limpeza urbana, grandes geradores, geradores especiais (saúde, construção civil, indústria, etc.) e agentes ambientais, onde além da apresentação do plano deverá ser oportunizado um espaço para as discussões.

O seminário deverá contemplar temas de importância significativa, dos quais sugerimos:

- Geração de resíduos sólidos (todas as classes)
- Gerenciamento do sistema de limpeza urbana;
- Acondicionamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos (todas as classes);
- Afetividade de limpeza pública;
- Caracterização física química do lixo;
- Coleta seletiva;
- Sistema de deposição e armazenamento (contenedores);
- Especificação técnica de equipamentos de limpeza urbana;
- Roteiros de coleta e varrição;
- Forma de tratamento do lixo;

- Forma de dimensionamento dos equipamentos e serviços (mão de obra);
- Trabalho de educação ambiental.

15.2.8 Programação de eventos

Elaboração de campanhas educativas porta-a-porta, nas escolas, em comunidades de base, etc., com especificidade de sua realização.

Elaboração de campanhas educativas nas mídias impressas, televisivas e faladas, com a finalidade de divulgação dos diversos eventos de grande concentração popular.

Realizar estudos de viabilidade de ampliação do sistema de coleta seletiva;

Realizar estudos dos roteiros de coleta, com simulação de itinerário período de coleta, redefinição de setores de coleta e outros elementos, para verificar o impacto causado nos custos de serviços, visando a redução destes.

15.3 Agentes Sociais

15.3.1 Educação Formal

Os segmentos da educação formal, como o ensino pré-escolar, fundamental, médio profissionalizante e superior, pública e particular, serão envolvidos no desenvolvimento de trabalhos e ações com a comunidade estudantil e todos os segmentos da sociedade, buscando a sensibilização para a educação ambiental. São importantes parceiros nesta etapa o Núcleo Regional de Ensino, a Secretaria Municipal de Educação e Cultura, a UNIPAR – Universidade Paranaense, a UEM – Universidade Estadual de Maringá, Faculdade Global e IFPR.

Nesta etapa, serão realizadas palestras, exposições ou outras atividades interativas como visitas e excursões para a compreensão física dos elementos pertinentes ao lixo, como forma de coleta, separação, acondicionamento, destinação final, tratamento de efluentes, etc.

Concursos de redações, elaboração de revistas em quadrinhos, lançamento de livros, exposições e outras atividades por ocasião da Semana do Meio Ambiente, se constituem em elementos importantes desta etapa.

15.3.2 Órgãos públicos

Envolver os órgãos públicos Municipal: Secretaria Municipal de Agricultura e

Meio Ambiente, Secretaria municipal de Serviços Públicos, Secretaria Municipal da Educação, Secretaria Municipal de Assistência Social, Secretaria Municipal de Administração, Secretaria Municipal de Saúde, Câmara dos Vereadores e Conselho Municipal do Meio Ambiente.

Estadual: Ministério Público do Meio Ambiente, IAP, Polícia Ambiental, SANEPAR, Corpo de Bombeiros e Núcleo de Ensino.

Federal; Ministério do Meio Ambiente, Fundação Nacional de Saúde e IBAMA. Outros; SESI; e SEBRAE.

15.3.3 Clubes de serviços e setores econômicos

Rotary Clubs, Lions Club, UEM, UNIPAR, ALFA, IFPR, GLOBAL e COOPERUMA.

15.3.4 Cooperativa de catadores/recicladores:

A importância desta classe para a área ambiental é muito significativa e merece o reconhecimento, pois além da redução de resíduos destinados ao Aterro Sanitário, através de sua atividade, promovem um incremento social e criando uma importante geração de renda.

A prefeitura municipal tem se empenhado para implementar melhorias nas condições de trabalho e qualidade de vida dos cooperados, tendo como objetivos principais a criação da Cooperuma, com implantação de programas sociais, auxílio na gestão, aporte financeiro para capital de giro e assessoria na área comercial estimulando o processo associativo e cooperativo.

16. Considerações Finais

A consonância entre a proposta para a gestão sustentável dos resíduos sólidos construídas no processo de elaboração do PGIRS demonstra como a articulação e mobilização com a sociedade de Umuarama, visando atender as causas ambientais pode construir um novo modelo de convivência harmoniosa com o meio ambiente, promovendo o bem estar da população e garantindo um futuro melhor para as novas gerações.

16. GLOSSÁRIO DE SIGLAS

- 3Rs Reduzir, Reutilizar e Reciclar;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Adita - Associação dos distribuidores de insumo e Tecnologia Agropecuária;
- DBO - Demanda Bioquímica de oxigênio;
- DQO - Demanda Química de oxigênio;
- IAP - Instituto Ambiental do Paraná;
- IBAM - Instituto Brasileiro de Assistência dos Municípios;
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística;
- NBT - Norma Brasileira;
- NR - Norma regulamentadora emitida pelo ministério do Trabalho;
- ONG - Organização não governamental;
- PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- ASUCMAR - Associação Umuaramense de catadores de materiais recicláveis;
- COOPERUMA – Cooperativa dos Trabalhadores e Prestadores de Serviços na Reciclagem de Resíduos Sólidos de Umuarama.
- RS -Resíduos Comerciais;
- RD- Resíduos domésticos;
- RP- Resíduos públicos;
- RSI- Resíduos sólidos industriais;
- RSS-Resíduos Serviço e Saúde;
- RSU-Resíduos sólidos urbanos;
- SEMA- Secretaria do Estado e Meio ambiente;
- SETP- Secretaria do Estado e do Emprego trabalho e promoção social.

17. LEGISLAÇÃO CONSULTADA

17.1 Levantamento das normas e regulamentos em vigor

17.1.1 Legislação Federal

- Lei 12.305 de 03 de Agosto 2010 - Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
- A Resolução nº 258, de 26/08/89 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com relação aos pneumáticos.
- A Resolução nº 283, de 12/07/01 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com relação aos resíduos de saúde.
- A Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com relação aos resíduos de construção civil.

17.1.2 Legislação Estadual

- A Lei nº 12.493 de 22 de Janeiro de 1999 - Estabelece princípios e procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná.

17.1.3 Legislação Municipal

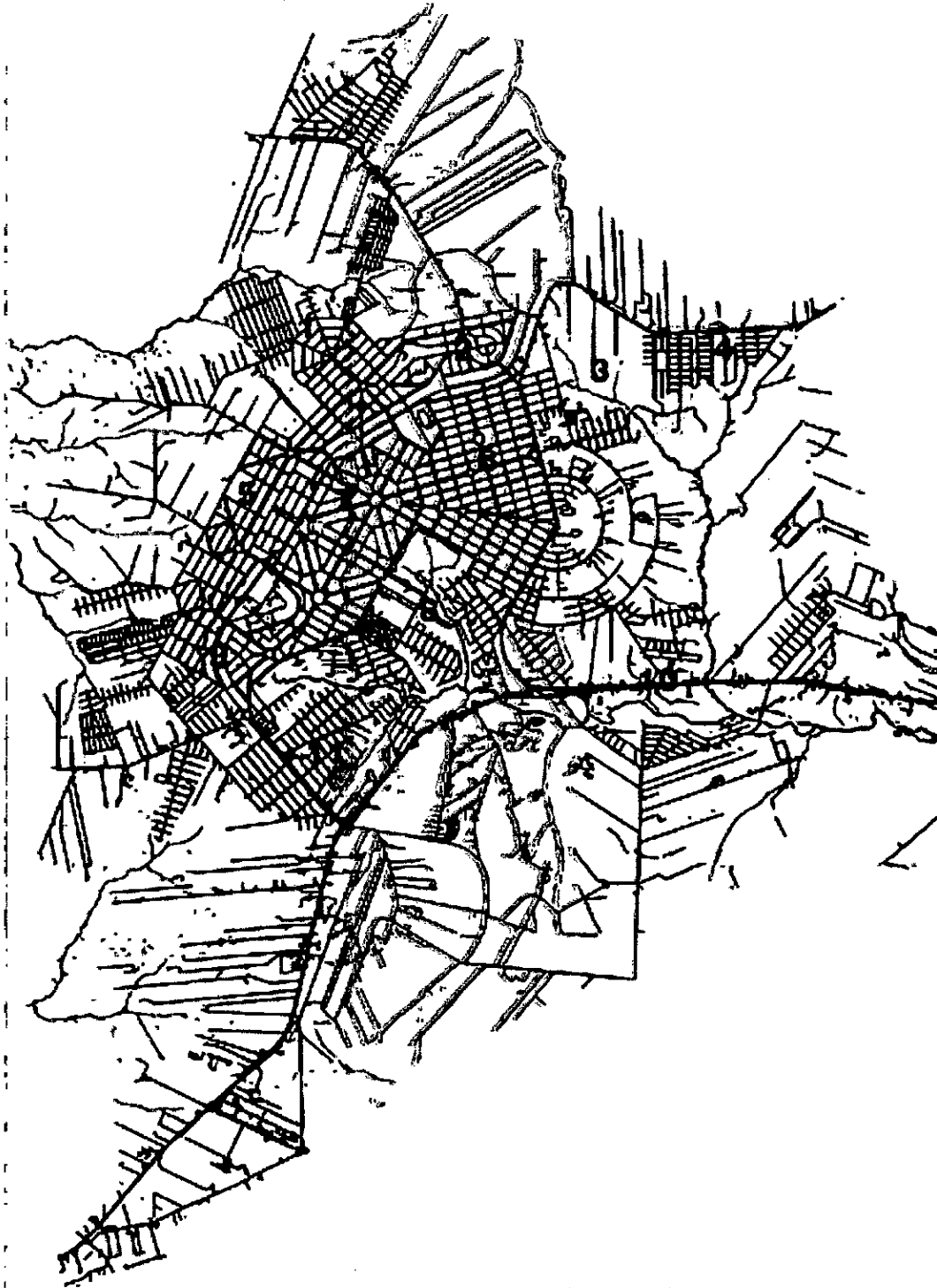
- A lei 673 - proíbe a Administração Pública Municipal de depositar lixo no Perímetro Urbano.
- A Lei Complementar nº 012 de 06 de Abril de 1992 institui o Código de Posturas do Município de Umuarama.
- A Lei Complementar nº 013/92, Dispõe sobre o Código de Obras no Município de Umuarama.
- A Lei nº 2.104, de 07 de Maio de 1998, Estabelece a obrigatoriedade de roçada e limpeza de terrenos vazios e institui preços públicos para os serviços, quando executados pelo Município.

- A Lei nº 1741, de 24 de maio de 1993, Disciplina a arborização urbana e dá outras providências.
- A Lei nº 2.176, de 18 de dezembro de 1998, Institui a Coleta Seletiva de Lixo.
- A Lei Complementar 276/2010, dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de UMUARAMA, e dá outras providências.
- A Lei Complementar nº 380/2014, dispõe sobre o Sistema Tributário do Município de Umuarama e dá outras providências.

17. ANEXOS

Anexos

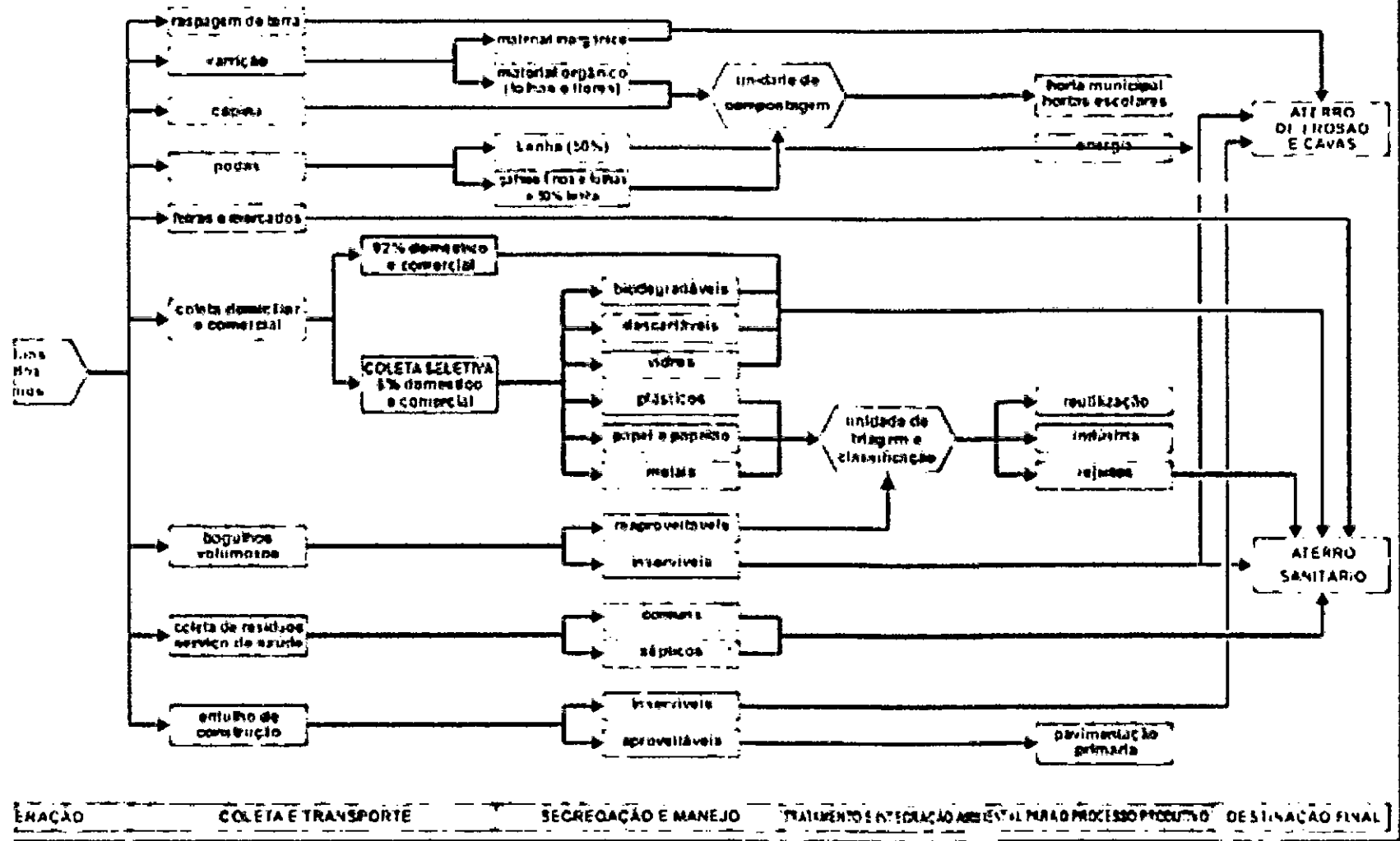
Anexo 1 - Mapa da Distribuição Física da Coleta de Lixo no Distrito Sede de Umuarama



Base Cartográfica do Levantamento Aerofotogramétrico realizado em 1999

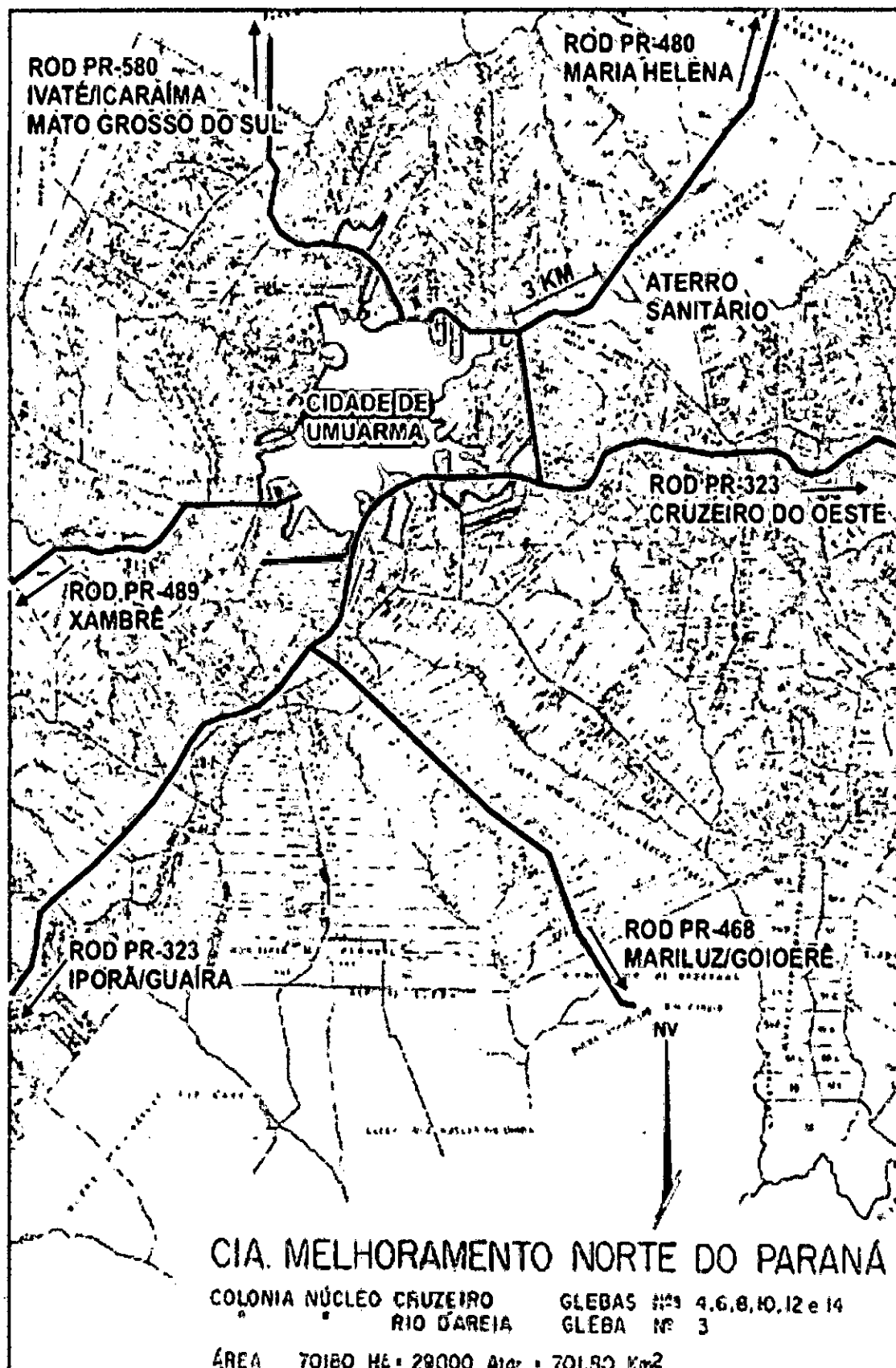
Fluxograma de Manejo Integrado e Diferenciado dos Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Umuarama

SITUAÇÃO ATUAL

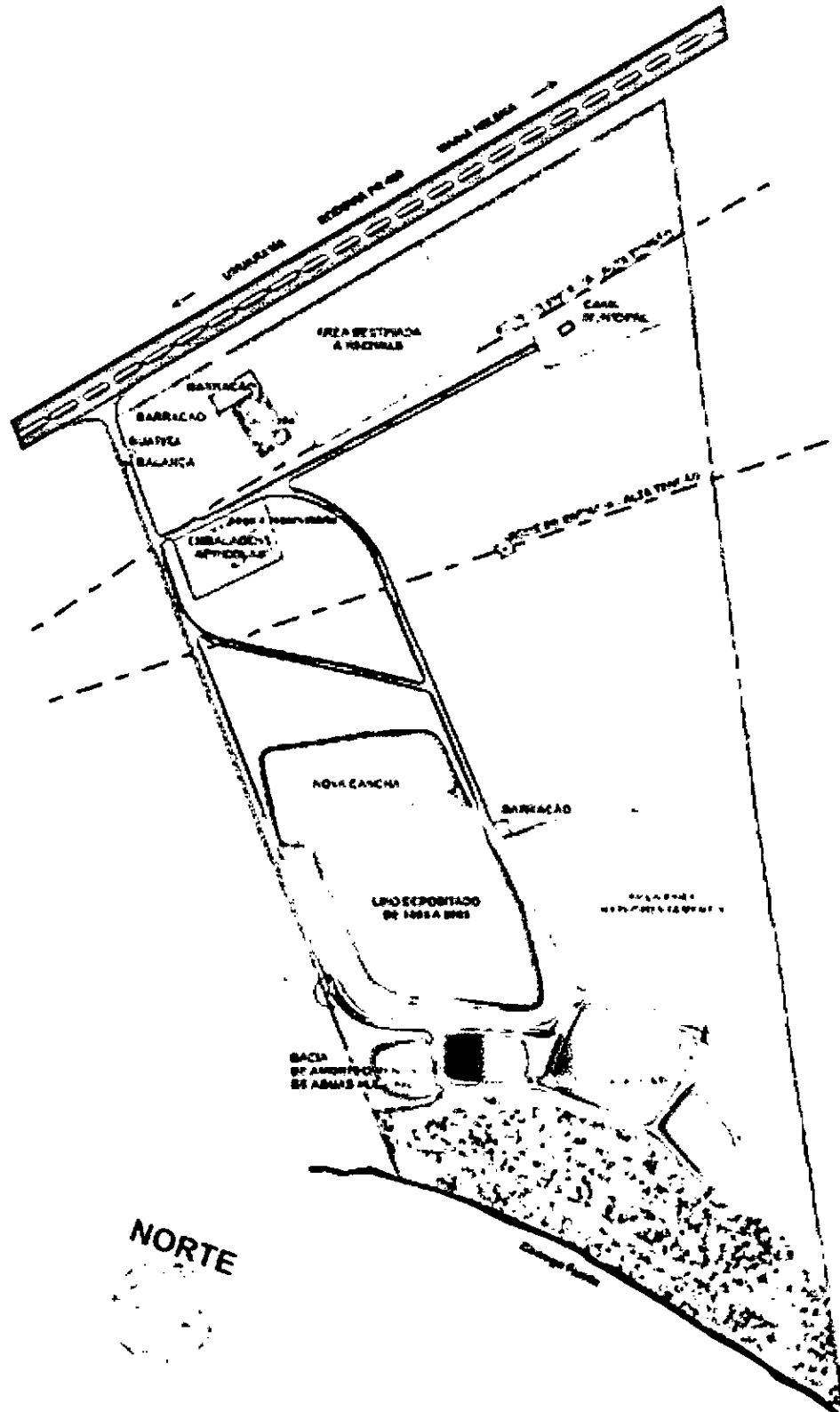


Anexo 2 - Fluxograma Atual do Manejo Integrado de Resíduos Sólidos

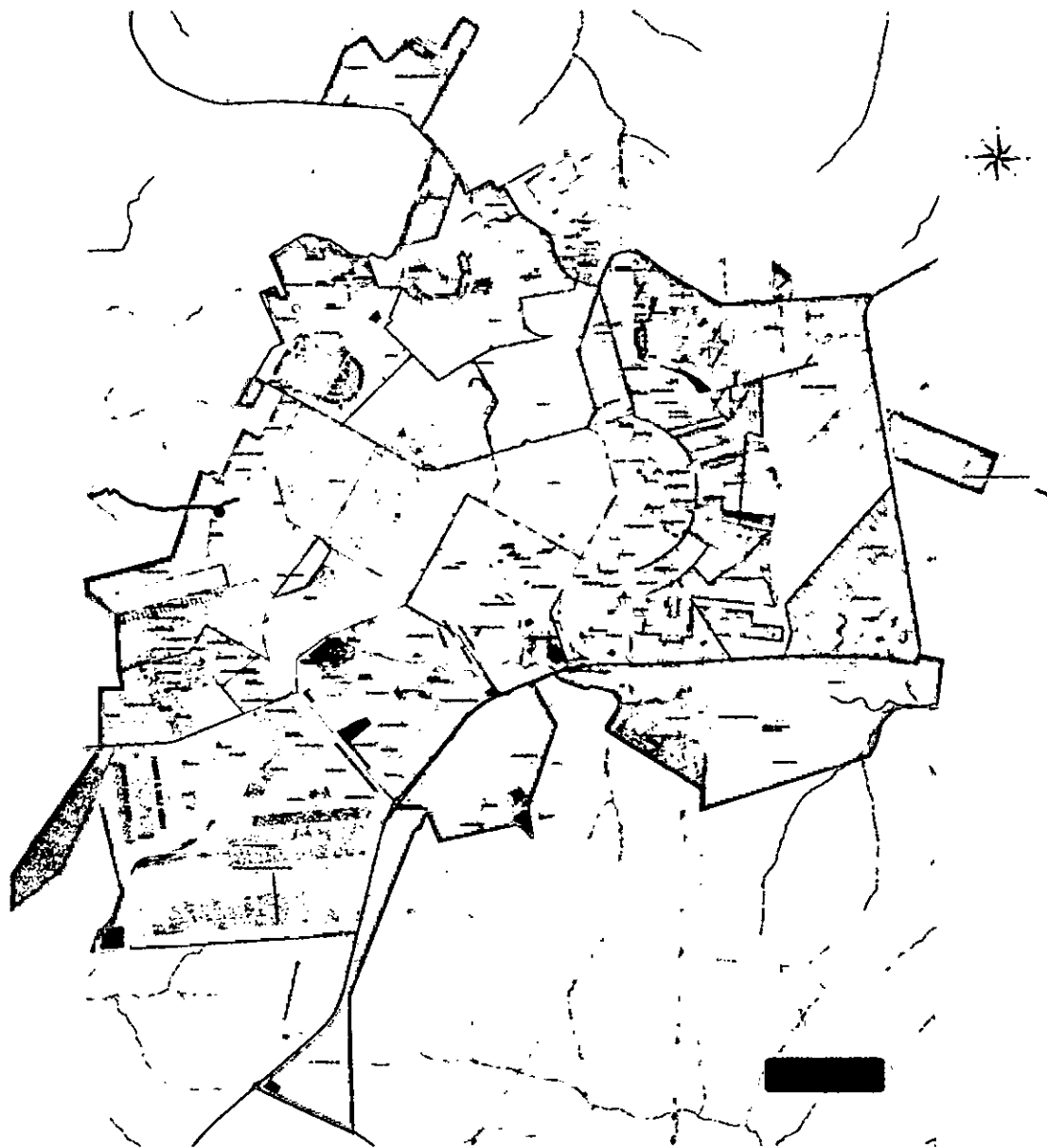
Anexo 3 - Croqui de localização do Aterro Sanitário



Anexo 4 - Croqui do Aterro Sanitário



Anexo 5 – Mapa Coleta Seletiva



Anexo 6 - Áreas de Transbordo

