

ESTADO DO PARANÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUITANDINHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

**PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANA - PGIRS**



PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANA P G I R S

MUNICÍPIO DE QUITANDINHA

GESTÃO 2013/2016.

MARCIO NERI DE OLIVEIRA

Prefeito Municipal

MARCOS AURELIO DE ANDRADE LEMOS

Vice-Prefeito

EXECUTORES

GERSON ROGOSKI

Administrador – CRA 15.524

Gerente de projetos da Secretaria de Agricultura

Formado em administração pela Universidade do Contestado

Pós Graduado em Administração Pública e Gerência de Cidades

JULIANA RUVINSKI DEDA

Administradora

Assistente Administrativo da Secretaria de Agricultura

Formada em administração pela Faculdade Educacional de Araucária

Pós Graduada em Administração Pública e Gerência de Cidades



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	1
2 CARACTERIZAÇÃO DE QUITANDINHA.....	2
2.7 Agropecuária e Agricultura.....	12
2.8.1 Educação	14
2.8.2 Saúde.....	20
2.8.3 Luz	22
2.8.4 Água.....	22
2.8.5 Sistema de esgoto sanitário (SES)	23
2.8.6 Drenagem de águas pluviais.....	24
2.8.7 Pavimentação	24
2.8.8 Iluminação pública	25
2.8.9 Resíduos Sólidos	25
2.8.10 Áreas de lazer	26
2.8.11 Transporte e comunicação.....	28
2.8.12 Síntese da Caracterização da Infra estrutura urbana e Rural	29
3 PGIRS E OS PLANOS MUNICIPAIS	42
4 CONSELHOS MUNICIPAIS.....	43
5 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS.....	44
6 PARTICIPAÇÃO POPULAR	46
7 LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	47
8 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS.....	48
8.1 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos	48
8.2 Equipamentos e Unidades Operacionais	59
8.3 Serviços	63
8.4 Aspectos econômicos	65
8.4.1 - Receitas	65
8.4.2 - Despesas	66
8.4.2.1 – Despesas Coleta Seletiva	67
8.4.2.2 – Despesas Lixo Orgânico	68
8.4.2.3 – Despesas Resíduos de Saúde	69
8.4.2.4 – Despesas Limpeza Urbana	69

8.5 Aspectos Ambientais.....	69
8.6 Aspectos Sociais.....	74
8.6.1 Percepção da população.....	74
8.6.2 Catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.....	74
8.6.3 Educação ambiental.....	76
8.7 Logística reversa.....	78
8.8 Fluxograma atual dos Resíduos Sólidos no município.....	80
8.9 Prognóstico	82
8.9.1 Evolução populacional	82
8.9.2 Escolha da estimativa populacional	89
8.9.3 Evolução da Geração de resíduos	89
9. OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES, INDICADORES E METAS.....	92
9.1 Metodologia.....	92
9.2 Programas Públicos voltados para a gestão de resíduos sólidos	93
9.3 Propostas	109
10 CUSTOS E COBRANÇA.....	110
11. RESPONSABILIDADE E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	117
11.1 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	118
11.1.2. Responsabilidades dos cidadãos	119
11.1.2 Responsabilidades do Poder Público.....	120
11.1.3 Responsabilidades do Setor Privado	127
11.2 Fluxograma com as soluções para os Resíduos Sólidos	129
12 REFERÊNCIAS.....	132
ANEXOS	133

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização Quitandinha.....	2
Figura 2 - Localização da Área Urbana.....	3
Figura 3 - Malha Rodoviária	29
Figura 4 - Municípios que Compõe a RMC	35
Figura 5 - Municípios Limítrofes	36
Figura 6 - Associação dos Municípios do Paraná	37
Figura 7 - Convite Audiência PGIRS.....	46
Figura 8 - Capina, corte de grama e varrição.....	59
Figura 9 - Caminhão coleta seletiva / ACOMAR	60
Figura 10 - Caminhão de coleta Transresíduos	60
Figura 11 - Centro de Triagem ACOMAR	61
Figura 12 - Máquinas e equipamentos de uso da ACOMAR.....	61
Figura 13 - Aterro Sanitário ESTRE – Fazenda Rio Grande	62
Figura 14 - Rota coleta ruas secundárias 2x/semana	63
Figura 15 - Rota coleta ruas principais 3x/semana	64
Figura 16 - Ponto de Entrega Voluntária PEV.....	65
Figura 17 - Imagem de satélite do lixão desativado (2009).....	70
Figura 18 - Imagem de satélite do lixão desativado (2013).....	71
Figura 19 - Situação atual do lixão desativado.....	71
Figura 20 - Bota-fora clandestino	72
Figura 21 - Localização do bota-fora irregular.....	73
Figura 22 - Visita de alunos à Sede da Acomar	76
Figura 23 - Folder de educação ambiental.....	77
Figura 24 - Trabalho com alunos da Escola Padre Antonio - Compostagem.....	78
Figura 25 - Fluxograma com a destinação atual dos resíduos sólidos.....	81
Figura 26 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos	129
Figura 27 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos	130
Figura 28 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos	131

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade em KG de materiais coletados anualmente	50
Gráfico 2 - Comparativo de pesagem do lixo comum enviado ao aterro (KG)	57
Gráfico 3 - Evolução da arrecadação com a taxa de lixo	66
Gráfico 4 - Custos ACOMAR 2014.....	67
Gráfico 5 - Resultados dos métodos de estimativa populacional	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de crescimento RMC.....	5
Tabela 2 - Taxa de Crescimento dos Municípios	5
Tabela 3 - População Total	6
Tabela 4 - População Censitária por situação de sexo e faixa etária 2010.....	7
Tabela 5 - População Urbana e Rural.....	7
Tabela 6 - População dos Municípios da Região	8
Tabela 7 - Números de Domicílios	9
Tabela 8 - Produção agrícola.....	12
Tabela 9 - Efetivos de pecuária e aves	13
Tabela 10 - Produção de Origem Animal	13
Tabela 11 - IDH-E	15
Tabela 12 - IDEB- 2009	16
Tabela 13 - Energia Elétrica.....	22
Tabela 14 - Abastecimento de Água	23
Tabela 15 - Distâncias de Quitandinha	28
Tabela 16 - Pessoas Economicamente Ativas, Pessoas em Idade Ativa	31
Tabela 17 - Taxa de Pobreza.....	32
Tabela 18 - IDH-M-2000	33
Tabela 19 - Programa Bolsa Família, 2011.....	34
Tabela 20 - Valores Repassados	35
Tabela 21 - Grau de urbanização e densidade demográfica	40
Tabela 22 - Quantificação e qualificação do material reciclável coletado	49
Tabela 23 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2010 (KG).....	51
Tabela 24 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2011 (KG).....	52
Tabela 25 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2012 (KG).....	53

Tabela 26 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2013 (KG).....	54
Tabela 27 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2014 (KG).....	55
Tabela 28 - Resumo de pesagem de entrada no ESTRE de 2010 a 2014	56
Tabela 29 - Resíduos de saúde	58
Tabela 30 - Coleta de embalagens de agrotóxicos	58
Tabela 31 - Arrecadação com a cobrança da taxa de lixo	66
Tabela 32 - Composição das despesas com materiais recicláveis (em reais)	67
Tabela 33 - Custos com coleta e transporte de resíduos (em reais).....	68
Tabela 34 - Custos com disposição de resíduos.....	68
Tabela 35 - Custos com disposição de resíduos de saúde (em reais).....	69
Tabela 36 - Custos com roçada limpeza e varrição (em reais)	69
Tabela 37 - Volume mensal e preços praticados	75
Tabela 38 - Crescimento populacional entre 1960 e 2010.....	82
Tabela 39 - Estimativa populacional pelo método aritmético	84
Tabela 40 - Estimativa populacional pelo método geométrico	86
Tabela 41 - Estimativa populacional pelo método dos mínimos quadrados.....	88
Tabela 42 - Estimativa de geração de resíduos ao longo do horizonte do plano	91
Tabela 43 – Propostas de investimento	101
Tabela 44 - Programas Públicos para a área de resíduos sólidos	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Escolas Municipais (1ª ao 5º ano) – 2015.....	17
Quadro 2 - Escolas da SEED-PR – 2015.....	19
Quadro 3 - Escola Privada – 2015	19
Quadro 4 - Centro Municipal de Educação Infantil – 2015.....	20
Quadro 5 - Unidades de Saúde.....	21
Quadro 6 - Tipo de Revestimento das Vias.....	25
Quadro 7 - Iluminação Pública	25
Quadro 8 - Praça.....	27
Quadro 9 - Quadras de esporte 2015	27
Quadro 10 - Serviços e equipamentos públicos I.....	30
Quadro 11 - Serviços e equipamentos públicos – II.....	30
Quadro 12 - Localidades	39
Quadro 13 - Estrutura Administrativa	41
Quadro 14 - Relação Entidades Urbanas e Rurais	45
Quadro 15 - Relação Entidades Religiosas.....	45
Quadro 16 - Legislação Urbanística Existente	47
Quadro 17 - Estimativa de geração “per capita” de resíduos sólidos.....	48
Quadro 18 - Lista de equipamentos e veículos utilizados na limpeza urbana.....	59
Quadro 19 - Periodicidade da coleta regular porta a porta	63
Quadro 20 - Periodicidade da coleta seletiva.....	64
Quadro 21 - Sistemas de logística reversa	80
Quadro 22 - Exemplo de critérios para coleta convencional	121
Quadro 23 - Critérios para limpeza urbana	123
Quadro 24 - Entidades responsáveis pela Logística Reversa.....	124
Quadro 25 - Procedimentos operacionais para RSS	125
Quadro 26 - Destinação para Resíduos de Construção Civil	126

LISTA DE SIGLAS

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ACOMAR	Associação de Coletores de Materiais Recicláveis
AIA	Auto de Infração Ambiental
AMP	Associação dos Municípios do Paraná
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASSOMEC	Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Curitiba
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
COMEC	Coordenação de Municípios da Região Metropolitana de Curitiba
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONRESOL	Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CORI	Comitê Orientador para Implantação da Logística Reversa
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FDD	Fundo de Defesa dos Direitos Difusos
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços
IPT	Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento Educação Brasileira
IDHM-E	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Educação
ITCG	Instituto de Terra e Cartografia Geográfica
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
LEV	Lugar de Entrega Voluntário
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MDS	Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
PAC	Plano de Controle Ambiental

PDQ	Plano Diretor Quitandinha
PEV	Ponto de Entrega Voluntário
PMGRCC	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PMI	Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos
PMQ	Prefeitura Municipal de Quitandinha
PNRS	Política Nacional Resíduos Sólidos
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos Construção Cível
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
RSS	Resíduos de Serviços Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEMA	Secretaria do Estado de Meio Ambiente
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SICONV	Sistema de Convênios do Governo Federal
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SMF	Secretaria Municipal de Finanças
STF	Supremo Tribunal Federal

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento denomina-se Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS - é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida pela lei 12.305/2010. Estabelece, para todos os atores envolvidos com os resíduos sólidos, a partir da situação atual da gestão dos resíduos sólidos, como se pretende atuar para atingir, em determinado período temporal, os objetivos da Política. Para isso, o Plano Municipal que ora se apresenta define objetivos específicos e metas a serem alcançadas, bem como os meios necessários para evoluir da situação atual para a situação desejada, do ponto de vista técnico, institucional e legal, econômico e financeiro, social, ambiental e da saúde pública.

2 CARACTERIZAÇÃO DE QUITANDINHA

Quitandinha é um dos 26 municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba - RMC. É um município predominantemente agrícola, com uma área de 446.396 km² (ITCG) e uma população de 17.089 habitantes, conforme dados do Censo de 2010 do IBGE. A sede do município tem distância de 71,10 km do centro de Curitiba, através da BR-116 (Mapa 1).

Figura 1 - Localização Quitandinha



Fonte: IPARDES

O município está localizado na região sudeste do Estado do Paraná, limitando-se ao norte com os municípios da Lapa e Contenda, tendo como divisa o Rio da Várzea e o Rio do Poço; a leste com os municípios de Mandirituba e Agudos do Sul através do Rio da Várzea e do Rio Três Barras; a oeste com o Município de Campo do Tenente, pelo Ribeirão Vermelho; e ao Sul com o município de Piên, pela Serra Doce Grande e o Paredão ou Serra do Campo Novo.

Figura 2 - Localização da Área Urbana



Fonte: Google Earth

2.1 Histórico

Conforme pesquisas realizadas com antigos moradores, concluiu-se que, quando tudo nesta região era sertão, uma família denominada Pretos, entre os quais Carolina Preto, viajando em rudes canoas, subiu o rio da Várzea e aí adquiriu uma área de terras, onde fixou residência. Esta área de terras tinha como linha de divisa o arroio da Campina, atualmente local próximo à funerária Santa Rita, na malha urbana do município.

Em seguida, outra família, a família Branco, subindo também o rio da Várzea, estabeleceu-se à margem direita do mesmo rio, tendo como linha de divisa o arroio do Turvo, hoje local próximo ao poço artesiano da sanepar.

Mais tarde, Bento Dias de Moraes à procura de terras, verificou que entre o arroio da Campina e o arroio do Turvo, existia uma área de terras ainda desocupada, adquirindo-a construiu sua moradia (onde hoje está localizada a sede do município.) Tal área teria 560 alqueires e situava-se entre o Rio da

Várzea e o Rio Caí, hoje divisa com Mandirituba. Estima-se que estes fatos datam por volta de 1850.

Com a vinda destes pioneiros, outras pessoas foram se instalando na Região, formando desta maneira o primeiro núcleo de moradores. A localidade tomou o nome de Areia Branca em alusão à cor cristalina das areias depositadas nas margens do rio, por ocasião das cheias.

O atual município de Quitandinha foi desmembrado dos municípios de Contenda e Rio Negro sendo elevado primeiramente à categoria de distrito pela lei nº 790 de 14 de novembro de 1951 e mais tarde à categoria de município através da Lei nº 37 de 13 de junho de 1961, data de comemoração de sua fundação. A instalação propriamente dita do município ocorreu somente em 23 de novembro de 1961.

Somente nesta data o município passou-se a chamar Quitandinha (anteriormente Areia Branca), quando o Sr. Reinaldo Paolini, proprietário do posto-restaurante Quitandinha sugeriu ao padre Miguel José Mickosz, e ao deputado Dr. Antonio Rüppel e outros políticos; que o município recebesse o nome de sua churrascaria, o que foi aprovado, uma vez ser seu estabelecimento uma das primeiras ocupações do município (O Sr. Reinaldo Paolini, na década de 50 , havia viajado ao Rio de Janeiro, e impressionado com o Hotel Quitandinha – Petrópolis, resolveu dar este nome ao seu posto-restaurante).

2.2 População

O município de Quitandinha foi desmembrado do município de Contenda e Rio Negro em 1961. No período 1991/2000 foi um dos municípios da mesorregião Centro-Sul que mais cresceu, com taxas de crescimento demográfico superiores à média do Estado, 1,95% a.a. para o total da população e 12,92% a.a. para a população urbana.

Tabela 1 - Taxa de crescimento RMC

Taxa de crescimento RMC	1991	2000	2007	2010
Taxa de Crescimento Geométrico Populacional Total (%)	2,91	3,14	2,06	1,38
Taxa de Crescimento Geométrico Populacional URBANA (%)	3,22	3,2	2,25	1,47
Taxa de Crescimento Geométrico Populacional RURAL (%)	0,43	2,54	0,08	0,33

Fonte: IBGE

Analisando os dados na tabela 01 verificamos que a população total teve um ápice de crescimento nos anos no intervalo de 1991 e 2000, chegando ao índice de 3,14. Já de 2000 a 2010 os valores baixaram para 1,38. Este fenômeno pode ser explicado pelo fato de migração para outras cidades pólos como Curitiba, Londrina e Maringá, dentro do estado do Paraná, assim como pessoas que migraram para o estado de São Paulo e Santa Catarina. Também se verifica que a população rural praticamente se manteve igual nos anos de 2007 a 2010 tendo como índice de crescimento de 0,33%.

Tabela 2 - Taxa de Crescimento dos Municípios

Taxa de Crescimento (%)	1980	1991	2000	2007	2010
Cerro Azul	0,86	0,47	0,18	1,19	0,35
Rio Branco do Sul	2,37	1,71	0,70	1,06	0,44
Lapa	0,87	1,25	0,46	-0,06	0,72
Curitiba	5,34	2,29	2,13	1,88	0,99
Quitandinha	1,33	1,39	0,65	0,60	1,13
Campina Grande do Sul	2,19	0,93	1,40	0,36	1,15
Pinhais		-	3,55	1,27	1,28
Colombo	12,56	5,87	5,09	3,72	1,51
Almirante Tamandaré	8,37	6,19	5,66	0,79	1,57
Contenda	0,45	1,54	4,50	1,68	1,84
Campo Largo	4,77	2,57	2,80	1,94	1,93
Campo Magro	-	-	5,99	1,36	1,99
Quatro Barras	3,45	5,23	5,52	1,74	2,08
Itaperuçu	-	-	6,83	1,96	2,13
Araucária	7,35	5,37	4,83	2,34	2,37
Mandirituba	3,42	8,61	3,10	2,30	2,39
Piraquara	12,76	3,84	9,89	1,78	2,49
São José dos Pinhais	7,55	5,51	5,43	3,90	2,60
Fazenda Rio Grande	-	-	10,91	2,68	2,65

Fonte: IBGE 2010

Analisando a taxa de crescimento geográfico dos municípios nota-se que o município com o maior índice em 2010 foi o de Fazenda Rio Grande (2,65), seguido por São José dos Pinhais (2,60) Piraquara (2,49), e Mandirituba (2,39), e Araucária (2,37), cidades satélites da capital Curitiba. Isto ocorre pelo fato de Curitiba ter sua área urbana saturada, fazendo que com as pessoas busquem moradia nas cidades ao entorno de Curitiba. Também com investimentos econômicos em municípios como São José dos Pinhais, com as montadoras Renault e Volkswagen/Audi, Campo Largo com a Chrysler, Araucária, com a Petrobrás e outras indústrias tornando-se um grande pólo industrial, acabaram atraindo pessoas do interior do estado e também pessoas de outros estados pela oportunidade de emprego, tendo assim que se alojar nas cidades satélites de Curitiba.

Tabela 3 - População Total

População Quitandinha	1996	2007	2010	2014 (estimada)
Total	14.058	15.897.	17.089	18.257

Fonte: IBGE

Em 2000, segundo o Censo Demográfico, o município de Quitandinha possuía 15.897 habitantes. Hoje o município de Quitandinha que se desenvolve melhorando cada vez mais a vida das pessoas, possui uma população, segundo o IBGE, em 2010, de 17.089 habitantes e estimada no ano de 2014 de 18.257, com uma densidade demográfica de 38,59 hab/Km².

Tabela 4 - População Censitária por situação de sexo e faixa etária 2010

FAIXAS ETÁRIAS Anos	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
De 0 a 4	611	579	1190
De 5 a 9	709	662	1371
De 10 a 14	828	782	1610
De 15 a 19	855	765	1620
De 20 a 24	680	666	1346
De 25 a 29	706	619	1325
De 30 a 34	683	628	1311
De 35 a 39	638	575	1213
De 40 a 44	623	576	1199
De 45 a 49	533	502	1035
De 50 a 54	488	492	980
De 55 a 59	433	388	821
De 60 a 64	348	335	683
De 65 a 69	284	272	556
De 70 e mais	418	411	829
TOTAL	8.837	8252	17.089

Fonte: IBGE

Na composição por sexo da população nos diversos grupos etários, o município apresenta uma predominância masculina. No segmento de crianças e jovens – de 10 a 19 anos. Na faixa intermediária o município evidencia equilíbrio numérico entre os sexos, entretanto, na faixa superior registra também um equilíbrio entre os sexos. Ao analisar os dados acima pode-se verificar que a soma de população de faixa etária que estaria na fase de constituição de novas famílias somam o número de 2671, levando em consideração pessoas entre 20 e 30 anos de idade sendo que a idade média de casamentos para o homem é em torno de 29 anos e da mulher de 26 anos.

Tabela 5 - População Urbana e Rural

Quitandinha	1996	2000	2007	2010
População Urbana - Total	2.932	3046	3.335	4.887
População Rural - Total	11.126	12.226	12.562	12.202

Fonte: IBGE

Nota-se que a população de Quitandinha de 1996 a 2007 houve um crescimento na área urbana de 403 pessoas e na área rural redução de 24 habitantes. Fato este que não ocorreu de forma igual de 2007 a 2010. A

população urbana deu um salto de 1.552 habitantes a mais, já na área rural a população diminui em 360 habitantes.

Tabela 6 - População dos Municípios da Região

Município		1996	2007
Contenda	População	12.332	14.800
Cerro Azul	População	17.107	17.693
Quatro Barras	População	13.901	18.125
Mandirituba	População	15.218	20.408
Itaperuçu	População	17.603	22.021
Rio Branco do Sul	População	23.212	31.486
Campina Grande do Sul	População	31.444	35.396
Lapa	População	39.967	41.679
Fazenda Rio Grande	População	45.299	75.006
Piraquara	População	52.486	82.006
Almirante Tamandaré	População	89.410	93.055
Campo Largo	População	82.972	105.492
Araucária	População	76.684	109.943
Pinhais	População	89.335	112.038
Colombo	População	153.698	233.916
São José dos Pinhais	População	169.035	263.622
Curitiba	População	1.476.253	1.797.408

Fonte: IBGE

Com os dados acima apresentados, conclui-se que, Quitandinha é um dos menores municípios que compõe a RMC. Como destaque Curitiba que como capital possui a maior população, São José dos Pinhais que de 1996 a 2010 ganhou quase 100 mil habitantes, Araucária e Campo Largo que também se desenvolveram neste período de tempo e também Almirante Tamandaré.

Tabela 7 - Números de Domicílios

Município	Rural	Urbano	Total
Almirante Tamandaré	1.482	31.118	32.600
Araucária	3.308	36.748	40.056
Campina Grande do Sul	2.710	10.893	13.603
Campo Largo	6.953	31.610	38.563
Campo Magro	2.099	6.405	8.504
Cerro Azul	4.935	1.806	6.741
Colombo	3.339	65.024	68.363
Contenda	2.364	2.973	5.337
Curitiba	-	635.631	635.631
Fazenda Rio Grande	2.036	25.604	27.640
Itaperuçu	1.261	6.019	7.280
Lapa	7.173	9.383	16.556
Mandirituba	6.096	2.477	8.573
Pinhais	-	38.227	38.227
Piraquara	14.229	15.327	29.626
Quatro Barras	1.008	6.063	7.071
Rio Branco do Sul	3.389	6.971	10.360
São José dos Pinhais	10.221	79.549	89.770
Quitandinha	4.808	1.752	6.560

Fonte: IBGE

Esta tabela 07 mostra que em Quitandinha há uma predominância dos domicílios na área rural, 4.808 e 1.752 na área urbana. Este fato também ocorre nas cidades de Cerro Azul, Mandirituba, Adrianópolis, Doutor Ulysses, entre outras cidades da região. Este fato é decorrente nos municípios que são industrializados, já naqueles que não possuem pólos indústrias, e vivem como atividade principal a agricultura, tem o maior número de residências na área rural.

2.3 Geografia

O Município de Quitandinha situa-se na Região Metropolitana de Curitiba do Paraná, sendo a latitude 25 ° 52 ' 21 " S e longitude 49 ° 29 ' 52 " W (Sede) a altitude média de 850 m (figura 4).

O relevo é ondulado com topos arredondados e encostas retilíneas, com altitude média de 850 metros. As características geomorfológicas da região de Quitandinha revelam duas unidades bem definidas. A primeira unidade é formada pelas escarpas que se estendem a oeste do município. A segunda situação diz respeito à geologia e ao recorte do terreno pela rede hidrográfica, prevalecendo ondulações do terreno e destacando-se as várzeas do rio do Turvo e da Várzea. Nelas o relevo é plano e o substrato é formado por aluviões traçados pelos próprios rios. Os solos são predominantemente hidromórficos. A paisagem é marcada por colinas arredondadas.

2.4 Clima

Segundo a classificação de Koppen o clima é Cfb que se caracteriza por apresentar um clima subtropical úmido, mesotérmico, de verões frescos, com ocorrência de geadas severas e freqüentes, não apresentando estação seca.

O clima apresenta bruscas variações de temperatura, frequentes ocorrências de geadas entre maio e agosto, além de chuvas bem distribuídas ao longo de todo o ano. A média das temperaturas dos meses mais quentes é inferior a 22 graus centígrados e a dos meses mais frios é inferior a 18 graus centígrados.

Os ventos dominantes são os provenientes da direção leste/nordeste, sendo que os oriundos do leste predominam.

Com relação à precipitação anual, segundo dados da Superintendência de Desenvolvimento e Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) a média na região do município é de 1.400mm. Nos meses de primavera a média é de 400 mm, nos de verão 450 mm, nos de outono 350 mm e nos de inverno 300 mm.

2.5 Vegetação

O Município de Quitandinha apresenta formação vegetal original da Floresta Subtropical Perenifolia (Floresta Ombrófila Mista/Mata de Araucária).

As áreas rurais do município são alternadas entre campos de cultivo, vegetações primárias e secundárias além de áreas de reflorestamento. Esta cena se deve às constantes explorações de erva mate, lenha, madeira em tora, palmito e pinhão.

A ocupação do Município caracterizou-se pela exploração madeireira, pela abertura e abandono sucessivos de campos de cultivo e por reflorestamentos homogêneos de espécies exóticas pinus e eucaliptos. Nos pontos de maior altitude, encontram-se grandes extensões de gramíneas rasteiras e, ao longo de rios e córregos, gramíneas de maior desenvolvimento, como o bambu.

2.6 Hidrografia

O município de Quitandinha está localizado na Bacia do Iguaçu, que possui uma área de aproximadamente 72.000 km² e uma extensão de 1.060km, sendo a maior bacia hidrográfica do estado do Paraná. O município de Quitandinha está localizado na sub-bacia do Alto Iguaçu (Mapa 2).

O principal rio que banha o município de Quitandinha é o rio da Várzea que, por sua vez, apresenta um grande número de afluentes. A região possui uma rede hidrográfica bastante densa e ramificada.

Em regiões de mananciais, normalmente, formam-se importantes ecossistemas como as várzeas, alagados e brejos, com vegetação altamente adaptada às condições de encharcamento, onde se encontram enorme variedade de espécies animais.

O Rio da Várzea passa por dentro do perímetro urbano de Quitandinha e em períodos de chuvas intensas é comum ocorrerem na área urbana, enchentes

provocadas pelo aumento do volume de água do rio. Esta inundação pode oferecer risco às ocupações próximas ao rio, porém esta marca é relativa, pois pode variar conforme alterações físicas no leito do mesmo. No trecho urbano o leito principal do rio da Várzea varia de 10 a 40 metros, o que equivale a uma área de preservação permanente de 50m. Além do rio da Várzea outros rios importantes banham o município, dentre eles o Praia Grande, o Areia Branca, o Anta Magra, o Pangaré, o Pangarezinho Água Clara e Ribeirão Vermelho.

2.7 Agropecuária e Agricultura

Prevalecem no município, às atividades correspondentes ao setor primário, como o cultivo de fumo, milho, soja e feijão. As lavouras secundárias, existentes na região, são as culturas de cebola e arroz. Também são praticados os cultivos de frutas e plantas medicinais.

Quanto ao que se diz respeito à pecuária podemos destacar a criação de galináceos e criação suína, que somados ultrapassam os 90% da produção pecuarista do município.

Tabela 8 - Produção agrícola

Produtos	Área Colhida(Ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)	Valor (R\$ 1000,00)
Arroz	45	63	1.400	28
Batata-doce	35	910	26.000	410
Batata-inglesa	800	31.200	39.000	18.720
Caqui	2	30	15.000	15
Cebola	450	9.000	20.000	1.080
Erva-mate	90	171	1.900	137
Feijão	8.350	9.180	1.099	5.324
Fumo	1.500	3.225	2.150	2.516
Maçã	8	200	25.000	200
Mandioca	40	800	20.000	136
Melancia	7	112	16.000	34
Milho	9.500	53.390	5.620	33.102
Pêssego	30	300	10.000	210
Soja	1.500	3.900	2.600	1.755
Tomate	8	240	30.000	139
Trigo	4.600	6.900	1.500	2.870
Uva	11	132	12.000	106

Fonte: IBGE

Na agricultura pode-se dizer que há uma boa diversidade de produtos em cultivo no município de Quitandinha. Vale-se ressaltar a importância do cultivo de milho e batata inglesa sendo o milho representando 49% da produção e a batata inglesa que chega a 28% da produção do município. Ainda pode-se dizer que o feijão também tem uma boa participação no que diz respeito à produção municipal ele representa 8% do total da produção de Quitandinha. As demais plantações como cebola, trigo, soja entre outras representam 15% do total da produção.

Tabela 9 - Efetivos de pecuária e aves

Efetivos	Número
Rebanho de bovinos	4.570
Rebanho de eqüinos	1.067
Galináceos	1.018.000
Rebanho ovinos	2.200
Rebanho suínos	12.420
Rebanho bubalinos	15
Rebanho caprinos	750
Rebanho muares	1422
Rebanho ovinos tosquiados	2.200
Rebanho de vacas ordenhadas	1.500

Fonte: IBGE 2009

Quanto ao efetivo de pecuária pode-se notar que a criação de galináceos é o principal efetivo de Quitandinha, seguido pela criação de porcos e de bois para o corte.

Tabela 10 - Produção de Origem Animal

Produtos	Valor (R\$1000,00)	Produção	Unidade
Lã	5	3.600	Kg
Leite	552	920	Mil Litros
Mel de Abelha	56	16.000	Kg
Ovos de galinha	196	245	Mil dúzias

Fonte: IBGE 2009

Em relação aos produtos de origem animal destaca-se a produção de leite que chega a ter uma receita de R\$ 552.000,00 e também à produção de ovos de galinha que alcançam R\$196.000,00 de receita.

Esse volume de produção agropecuária do município de Quitandinha garante a manutenção da população na área rural. O município possui maior parte de sua população na área rural, apresentando um nível sócio econômico razoável, o que resulta em vantagens para o município de Quitandinha. A vida no campo possui mais qualidade de vida. As necessidades existem, entretanto, o resultado revelado nas tabelas 08, 09 e 10, viabiliza a manutenção das famílias com um nível de vida satisfatório. Com isso, verifica-se que a questão da Habitação de Interesse Social, trará resultados sociais imediatos.

2.8 Caracterizações da Infraestrutura Urbana e Rural

2.8.1 Educação

Quitandinha dispõe de ensino fundamental e ensino médio e educação infantil. Com sistema municipalizado possui uma rede suficiente para a atual demanda. No Ensino Superior, os interessados vão a UFPR e UTFPR em Curitiba, UEPG em Ponta Grossa.

Em relação ao IDHM-E está numa situação razoavelmente média. Entre os municípios da Região Metropolitana de Curitiba se encontra em uma posição média também, ficando atrás de municípios com grau de urbanização maior.

Tabela 11 - IDH-E

Município	IDH-E	Rank PR	Rank – BR
Curitiba	0,946	1	19
Pinhais	0,902	14	296
Araucária	0,901	23	548
São José Pinhais	0,893	28	640
Balsa Nova	0,869	64	1.031
Campo Largo	0,880	75	1.200
Quatro Barras	0,887	76	1.205
Colombo	0,870	107	1.476
Fazenda Rio Grande	0,875	112	1.503
Campina Grande do Sul	0,855	120	1.542
Contenda	0,852	123	1.555
Mandirituba	0,836	126	1.570
Piraquara	0,859	183	2.053
Campo Magro	0,837	199	2.144
Almirante Tamandaré	0,845	245	2.470
Bocaiúva do Sul	0,803	273	2.655
Tijucas do Sul	0,818	277	2.694
Quitandinha	0,825	284	2.722
Agudos do Sul	0,819	291	2.772
Rio Branco do Sul	0,785	330	2.953
Tunas do Paraná	0,695	370	3.221
Cerro Azul	0,721	371	3.254
Adrianópolis	0,735	374	3.268
Itaperuçu	0,753	381	3.365
Doutor Ulysses	0,721	398	4.179

Fonte: AMP-PR

Para verificar qualidade de ensino na rede municipal de Quitandinha utilizam-se dois instrumentos oficiais. O primeiro em 2000 verifica-se que o Município está com uma classificação abaixo da média entre os municípios da Região Metropolitana de Curitiba e pelo o Ranking Paraná, apresentando IDH - E de 0,825.

Entretanto, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - MEC, IDEB, 2009 - constata-se um avanço na escala entre os mesmos 26 municípios. Em 2005 o IDEB foi de 4.3, 2007 subiu para 4.4 e em 2009 de 4.9, estando entre os 10 primeiros municípios demonstrando uma elevação expressiva na escala que mede o nível de ensino de responsabilidade do poder público local.

Tabela 12 - IDEB- 2009

Município	Nota do IDEB	Município	Nota do ideb
Adrianópolis	4.9	Campo Largo	5.2
Agudos do Sul	4.1	Campo Magro	4.9
Almirante Tamandaré	4.2	Cerro Azul	4.0
Araucária	4.8	Colombo	5.0
Balsa Nova	5.2	Contenda	4.8
Bocaiúva do Sul	3.9	Curitiba	5.7
Campina Grande do Sul	5.0	Doutor Ulysses	3.9
Fazenda Rio Grande	4.7	Quatro Barras	5.1
Itaperuçu	4.3	Quitandinha	4.9
Lapa	5.4	Rio Branco do Sul	4.4
Mandirituba	5.1	São José dos Pinhais	5.1
Pinhais	5.3	Tijucas do Sul	4.7
Piraquara	4.6	Tunas do Paraná	3.9

Fonte: INEP/MEC

Em se tratando da estrutura física da rede de ensino municipal, para atender crianças com idade entre 06 anos a 9 anos, para anos iniciais do ensino fundamental, verificamos na área rural a existência de seis estabelecimentos e na área urbana dois estabelecimentos. As escolas municipais além de atender a comunidade onde está localizada conforme quadro 1 atende também outras Comunidades.

Quadro 1 - Escolas Municipais (1ª ao 5º ano) – 2015

Escola Municipal	Nº alunos	Endereço	Área de atendimento	Diretor (a)
Esc Rural Dep João Leopoldo Jacomel 1 – 4	132	Estrada Principal, S/N - Pangaré.	Cerrinho, Quicé, e Lagoa Verde.	Andrea da Silva C de Almeida
E M Leonor Moura de Andrade	260	Rua do Expedicionário, 364 - Centro.	Campina, São Gabriel, Rio do Poço, Cachoeira do Ipanema, Reis, Praia Grande, Caí de Cima, Anta Magra e Roseira	Angela Santos França
ER M. Miguel Lecz	135	Estrada Principal, S/N - Lagoa Verde.	Cerro Verde	Luciane R Siqueira
ER S João	122	Estrada Principal, S/N - Ribeirão Vermelho.	Ponte Nova , Nova Descoberta, Barro Branco	Bernadete de Almeida Fetzter
E M Bom Jesus	184	Estrada Principal, S/N - Turvo.	Mato Branco, Pinhal, Caí de Baixo, Cachoeira de Cima'	Izabel C de Almeida Tokarski
EM Pe Antonio	380	Rua Expedicionário, S/N, Campina e Centro.	Campina, São Gabriel, Rio do Poço, Cachoeira do Ipanema, Reis, Praia Grande, Caí de Cima, Anta Magra e Roseira	Maria Vandeli Hopata
ER M Wilson Hasselmann	228	Doce Grande.	Água Clara de Cima, Água Clara de Baixo, Rio da Varzea e Doce Fino	Edna Cristina L. Taborda

Fonte: PMQ

A Secretaria de Educação do Estado do Paraná mantém sete estabelecimentos oferecendo a segunda etapa do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Sendo cinco na área rural e duas na área urbana. As escolas de Turvo atendem as comunidades Mato Branco, Pinhal, Caí de Baixo, Cachoeira de Cima; Doce Grande oferece oportunidade de escolarização para as comunidades Água Clara de Cima, Água Clara de Baixo, Rio da Várzea e Doce Fino. Já o distrito de Pangaré atende Cerrinho, Quicé e Lagoa Verde. Cerro Verde além da própria comunidade atende também Rio Vermelhinho. Ribeirão Vermelho: Ponte Nova, Nova Descoberta, Barro Branco, Lagoa Verde Cerro Verde. Centro: Campina, São Gabriel, Rio do Poço, Cachoeira do Ipanema, Reis, Praia Grande, Caí de Cima, Anta Magra e Roseira. Os estudantes de comunidades sem estabelecimento de ensino utilizam o transporte coletivo oferecido pela SEED e Município.

A oportunidade de acesso à educação é um dos motivos que provoca o êxodo rural. Por isso, essas comunidades possuem maior número de habitantes visto que demanda e oferta nesse caso favorece a oportunidade e incentiva a permanência dessas famílias na mesma região (Quadro 2).

Quadro 2 - Escolas da SEED-PR – 2015

Escola Estadual	Nº alunos	Endereço	Área de atendimento	Diretor (a)
CE Paulo Freire Ef EM	252	Estrada Principal, S/N – Turvo	Cachoeira, Caí de Cima e de Baixo	Edson Kazuo Karasawa
EE de Lagoa Verde EF	112	Estrada Principal, S/N – Lagoa Verde	Cerro Verde	Rubens Antonio da Rocha
CE Dr. Caetano Munhoz da Rocha EF EM	275	Estrada Principal, S/N – Pangaré.	Pangaré Velho, Pangaré Novo	Afonso R. Ferreira
CE de Doce Fino EM EF	342	Estrada Principal, S/N – Doce Fino	Rio da Varzea e Doce Grande	Clara Isabel Negrelli
CE Eleutério Fernandes de Andrade EF EM	856	Rua da Independência, - Centro.	Lagoa Verde, Campina, Moreira, São Gabriel, Reis	Edinei Mlenek
EE Francisco Lechinoski EF	237	Rua do Expedicionário, 364 – Centro	Campina	Sonia Maria Rauth
CE Monsenhor Miguel José Mickos EF EM	191	Estrada Principal, S/N - Ribeirão Vermelho.	Ponte Nova , Nova Descoberta, Barro Branco.	Edemar dos Santos Lisboa

Fonte: PMQ**Quadro 3 - Escola Privada – 2015**

Escola	Nº	Endereço	Diretor (a)	Telefone
Escola Divina Misericórdia	69	Av. Fernandes de Andrade, 2080	Adriana Ivainski	41 9942-8876

Fonte: PMQ

Para atender as crianças de 0 a 6 anos o município possui dois Centro de Educação Infantil na área urbana aproximadamente para atender até 150 crianças cada CMEI. Está localizado no centro da cidade e atende as famílias da periferia de Quitandinha. Essa situação também oportuniza mais renda para as famílias. Uma vez que as mães podem sair em busca de emprego e renda. O que favorece contribui na qualidade de vida das famílias, pois, aumento de renda possibilita melhoria na aquisição de habitação também.

Quadro 4 - Centro Municipal de Educação Infantil – 2015

Escola Estadual	Nº Alunos	Endereço	Diretor (a)	Telefone
CMEI João Ribeiro de Moura	205	Rua da Independência, S/N, - Centro.	Claudete Helena M. Ribas	41 8811-9595
CMEI Esperança do Amanhã	115	Campina	Solange Fetzer Ribeiro	41-3623-1242

Fonte: PMQ

2.8.2 Saúde

Na área da saúde os estabelecimentos existentes enquanto estrutura física corresponde a demanda atual. O que a população reivindica é maior número de profissionais. Entretanto, a administração empenha-se para corresponder a essa necessidade. Em relação a hospitais de alta complexidade o município é atendido pelas estruturas da capital.

A seguir a localização e a área de abrangência de cada unidade de saúde. Observa-se que os estabelecimentos localizados na Sede do município possuem várias ações e programas em diversas áreas: idoso, mulher etc. E esses atendem além da população urbana as necessidades de alguns setores da área rural também. A população da área rural por vezes procura atendimento na sede por se tratar de uma estrutura com maiores condições técnicas. Entretanto, segundo os relatos da população, sob o aspecto da atenção básica de saúde, a estrutura existente é suficiente para atender as necessidades da população.

Quadro 5 - Unidades de Saúde

Responsável	Endereço	Área de Atendimento	Telefone	e-mail
Enfermeira Alessandra Paulikievicz	Miniposto de Saúde de Turvo	Pinhal, Mato, Branco, CampEstre dos Matosos, CampEstre do Paulo, Mato Branco dos Andrades	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Ivonete Figura	Centro	Toda área urbana	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Ivonete Figura	Miniposto de saúde de Doce Grande	Quicé dos Ribas, Tabordas, Pires	041 3623 7006	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Ivonete Figura	Miniposto Rio da Varzea	Água Clara, Água Clara de Baixo	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Ivonete Figura	Miniposto Água Clara	Pires, Água Clara de Cima, Aterrado Alto	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Arlete S. Prybyovis	Unidade PSF Clínica da Mulher – Sede Sede R. Pedro Zolner, 301	Toda área urbana e rural	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Vanessa de Mika	Sede R. Pedro Zolner, 301	Toda área urbana	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enfermeiro Osvaldo Woycikievicz	Miniposto de Saúde Campina,	Anta Magra, Pavão	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Vanessa Mika	Miniposto Pangaré	Anta Magra, Pangaré Velho	041 3623 1536	Saúde_quit@hotmail.com
Enf Vanessa Mika	Miniposto de Saúde Cerro verde	Lima, Palmital e Vermelhinho	041 3623 1536	saúde_quit@hotmail.com
Enfermeira Alessandra Paulikievicz	Miniposto de saúde Ribeirão vermelho	Ponte Nova, Barro Branco, Uvarananeiras, Nova Descoberta.	41 3623 1536	Saude_quit@Hotmail.com
Enfermeira Alessandra Paulikievicz	Cachoeira dos Knop	Reis, Brancos	41 3623 1536	Saude_quit@Hotmail.com
Enfermeira Alessandra Paulikievicz	Cachoeira do Ipanema	CampEstre	41 3623 1536	Saude_quit@Hotmail.com
Enfermeira Mirele	Lagoa Verde	Lagoa Verde	41 3623 1536	Saude_quit@Hotmail.com

Fonte: PMQ

2.8.3 Luz

O serviço público de energia elétrica é primordial para a melhoria e o conforto da vida das pessoas em busca do desenvolvimento e crescimento de uma cidade. A qualidade de vida, a saúde, o desenvolvimento social e econômico depende deste serviço. A COPEL (Companhia Paranaense de Energia) é responsável pelo fornecimento de energia elétrica no município. A área urbana está totalmente coberta pelo fornecimento de energia elétrica. Na Rua José de Sá Ribas está localizado a subestação da COPEL, que recebe energia do município de Mandirituba.

Tabela 13 - Energia Elétrica

Energia Elétrica		2011
Quitandinha	Energia Elétrica - Consumo (Mwh) TOTAL	17.012
	Energia Elétrica urbano - Consumo (Mwh)	3.131
	Energia Elétrica Rural - Consumo (Mwh)	8.231
	Energia Elétrica Residencial - Consumidores	3.470

Fonte: COPEL

2.8.4 Água

O serviço público de água é fundamental e imprescindível para a melhoria e o conforto da vida das pessoas em busca do desenvolvimento e crescimento de uma cidade. A qualidade de vida, a saúde, o desenvolvimento social e econômico depende deste serviço, água potável. Atualmente, a SANEPAR é responsável pelo abastecimento de água no município de Quitandinha.

O sistema de captação de água se dá através de dois poços artesianos com vazões de 13m³/h e 23m³/h e diâmetros de 150 mm e 300 mm, respectivamente. Os poços estão localizados junto ao rio da Várzea, a noroeste do Município e em Campina dos Pretos. Existe um reservatório localizado à Rua Padre Francisco com a Rua Germano Krama, que atende a parte central da cidade. Outro reservatório atende o setor alto da rede da Vila Rural e há outro reservatório, localizado na Campina, que atende o setor alto da rede do município. Outro poço, com capacidade de 40 m³/h foi instalado nas

proximidades da Campina, na área urbana. Este poço substituirá futuramente os outros dois poços existentes.

Tabela 14 - Abastecimento de Água

Abastecimento de Água	2011
Unidades Atendidas Residenciais	1.850
Unidades Atendidas Comerciais	152
Unidades Atendidas Industriais	3
Unidades Atendidas na Utilidade Pública	19
Unidades Atendidas no Poder Público	40
Total	2.064

Fonte: SANEPAR

A Sanepar abastece Quitandinha desde junho de 1974, por meio de 1.943 ligações e 1.750 moradias.

2.8.5 Sistema de esgoto sanitário (SES)

O saneamento básico é pré-requisito para a melhoria e o conforto da vida das pessoas em busca do desenvolvimento e crescimento de uma cidade. A qualidade de vida, a saúde, o desenvolvimento social e econômico muito depende deste serviço. Em Quitandinha, em 2011, a cidade iniciou a construção de 13.393 metros de rede coletora e estação de tratamento de esgoto própria. São 1.500 metros de interceptores e 462 de ligações prediais. Os recursos a serem aplicados somam R\$ 3,3 milhões, e são provenientes do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES).

A Companhia de Saneamento do Estado do Paraná atende atualmente cerca 30% do município, área urbana com Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) contemplando: além da rede uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), uma Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB).

Portanto, apesar dos investimentos propostos em andamento, a falta de um sistema de saneamento básico, é ainda um grande desafio para o gestor público.

2.8.6 Drenagem de águas pluviais

As galerias de águas pluviais estão localizadas ao longo das vias pavimentadas existentes no município. As demais regiões do município contam apenas com a drenagem natural das águas pluviais.

É necessário prestar maior atenção e implantar obras de melhoria para escoamento e drenagem das águas nas áreas afetadas por enchentes, onde se localizam Zonas Especiais de Restrição (ZER), com áreas de ocupação irregular às margens do rio da Várzea, e nas proximidades das Ruas do Pescador e Olívio Kemp.

O sistema de drenagem do município é composto pelos seguintes dispositivos:

Rede de Galeria de Águas Pluviais (em alguns trechos)

Escoamento Superficial;

Caixa de Captação;

Condução por tubos de concreto sob os passeios até o rio da Várzea.

Um dos grandes problemas relacionados ao sistema de drenagem, existente em Quitandinha, é a ligação de águas servidas e, em alguns pontos, de esgoto, às galerias de águas pluviais.

2.8.7 Pavimentação

A pavimentação é fator de qualidade de vida e conforto para a população. Além disso, impulsiona o desenvolvimento nos empreendimentos e comunidades. Após a implementação de pavimentação, em seguida a população melhora as calçadas, muros e a própria moradia. Seja ela poliédrica ou asfalto usinado CBUQ, a pavimentação estimula a população fazer reformas e melhorias em seus domicílios. Na área urbana aproximadamente 90% das vias são pavimentadas 115 000 m² (quadro 6) e na área rural as vias recebem revestimento primário de cascalho.

Quadro 6 - Tipo de Revestimento das Vias

Nome	Cascalho	Anti-pó	Pavimentação poliédrica	Pavimentação asfáltica
Bairro - Centro	Não	Não	Não	Sim
Bairro – Vista Alegre	Sim	Não	Não	Sim
Bairro – Engenho Velho	Sim	Não	Não	Sim
Bairro – Vila Prado	Sim	Não	Não	Sim
Bairro - Paoline	Sim	Não	Não	Sim
Bairro – Bom Jesus	Sim	Não	Não	Sim

Fonte: PMQ/FCA

2.8.8 Iluminação pública

Todo a área urbana do município é servida de iluminação pública, sendo a concessionária, a empresa do Estado – COPEL.

Quadro 7 - Iluminação Pública

Bairro	Possui Iluminação
Centro	Sim
Engenho Velho	Sim
Vista Alegre	Sim
Vila Prado	Sim
Paoline	Sim
Bom Jesus	Sim
Ferreiras	Sim

Fonte: PMQ/FCA

2.8.9 Resíduos Sólidos

No município de Quitandinha, a área urbana é 100% coberta pela coleta de lixo, realizada 2 dia por semana e 3 dias por semana na região central. Existe a coleta seletiva na área rural, realizada em média a cada 15 dias.

A prefeitura presta serviços relativos a limpeza pública, dizem respeito a varrição das vias na área central da sede (Zona de Uso Misto - ZUM Área comercial), bem como, a manutenção de meios-fios e poda de árvores.

2.8.10 Áreas de lazer

Em relação à existência de espaço de lazer, verifica-se que na maioria das comunidades da área rural encontramos um campo de futebol suíço, onde a juventude realiza seus campeonatos e outras atividades esportivas. Há ainda nas escolas da SEED – PR e do Município uma quadra de esporte onde os alunos realizam as práticas esportivas. Estes espaços escolares são utilizados também pelas comunidades em final de semana e feriados. É extremamente salutar essas áreas, uma vez que a população pode planejar atividades onde se amplia, além do aspecto de bons resultados na saúde, a sociabilidade entre os moradores em cada região. Esses momentos de encontros festivos, recreação e lazer, trazem benefícios para as comunidades, melhorando a convivência e a saúde das pessoas.

Quadro 8 - Praça

Área	Endereço
Praça da Bíblia	Av Fernandes de Andrade s/n

Fonte: PMQ

Quadro 9 - Quadras de esporte 2015

Quadra/campo	Endereço	Responsável	Telefone	e-mail
Ginásio de esportes Hilário Gonçalves do Vale	Rua do Expedicionário	Sec Educação	36231242	esportes@quitandinha.pr.gov.br
Estádio Municipal Francisco Lechinoski	Rua Pedro Zolner	Sec Educação	36231242	esportes@quitandinha.pr.gov.br

Fonte: PMQ

2.8.11 Transporte e comunicação

Pelo município de Quitandinha passa a rodovia Federal (BR 116 – Ligando as Cidades de Curitiba e Rio Negro) e rodovias Municipais.

As estradas municipais ligam a sede do município de Quitandinha às localidades de Cachoeira, Turvo, Cerro Verde, Lagoa Verde, Rio da Várzea, Engenho Velho, Moreiras e Campina dos Pretos.

Quitandinha está a 71 km da capital do Estado Curitiba. Por isso os organismos públicos com escritórios regionais como Receita Federal e Estadual, CEF estão centralizados em Curitiba. Como verificaremos abaixo, as distâncias não impossibilitam a procura das pessoas para o atendimento de suas necessidades.

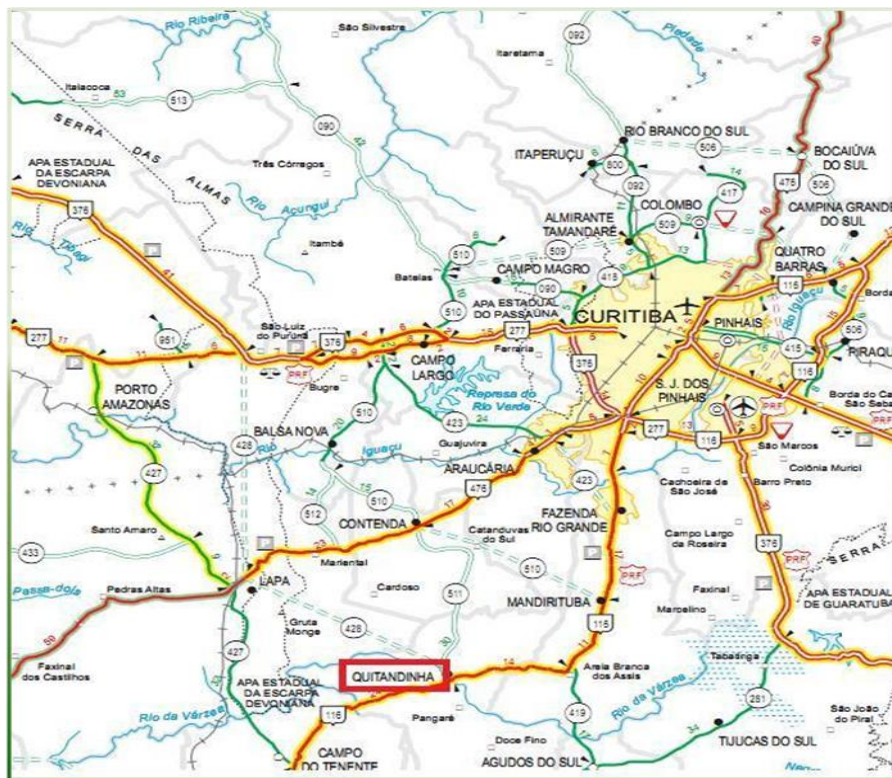
Tabela 15 - Distâncias de Quitandinha

Cidade	Curitiba	Ponta Grossa	Mafrá-SC	Londrina	Maringá	Cascavel	Foz do Iguaçu	Araucária	São José dos Pinhais	Lapa	Almirante Tamandaré	Pinhais	Aeroporto Internacional de Curitiba
Km	71	156	48,4	428	466	530	671	43,5	68,7	32	86	69	78

Fonte: DNIT

Quitandinha tem como via principal de acesso a BR 476 que corta o município encontrando a BR 277, BR 116, BR 376 e BR 101 em Curitiba. A análise da infraestrutura viária evidenciou que Quitandinha encontra o corredor para eixo Curitiba – Litoral e Norte do Estado e ainda para Rio Negro – Mafrá, Santa Catarina. Além de ser caminho para corredor Lapa – União da Vitória - Guarapuava – Cascavel - Foz de Iguaçu.

Figura 3 - Malha Rodoviária



Fonte: DNIT

2.8.12 Síntese da Caracterização da Infra estrutura urbana e Rural

Por fim apresentamos uma análise e uma síntese dos serviços e equipamentos públicos, quadros 10 e 11, que atende tanto a população da área rural como da área urbana. Não resta dúvida que a oferta dos serviços e equipamentos públicos à população é pré-requisito para a qualidade de vida de uma comunidade. Água potável, energia elétrica e saneamento básico (esgoto, drenagem e lixo), pavimentação, transporte, saúde e educação são essenciais para o crescimento e o bom desenvolvimento de uma cidade.

As localidades urbanas, sede do município, possuem infra estrutura suficiente para atender as demanda da população atual, especialmente na área da educação, esporte, coleta do lixo e na área da saúde, exceto na área saneamento e esgoto.

Outra demanda da área urbana é em relação à construção de galerias de drenagem de águas pluviais e melhoria do sistema viário, sinalização e pavimentação. O município ainda não possui um plano de galerias de águas pluviais e de recursos hídricos.

Quadro 10 - Serviços e equipamentos públicos I

Localidades	Energia elétrica	Área de lazer	Água	SES	Centro Comunitário	Transporte Escolar
Sede	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Turvo	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Doce Fino	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Pangaré	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Ribeirão Vermelho	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Rio da Varzea	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Campina	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Cerro Verde	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Lagoa Verde	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim

Fonte: PMQ/FCA/LIDERANÇAS

Quadro 11 - Serviços e equipamentos públicos – II

Localidades	Unidade Saúde	Tipo Pavimentação	Centro Religioso	Educação	Coleta Lixo	Drenagem de Águas Pluviais
Sede	Sim	Asfáltica	Sim	EF, EM CMEI	Sim	Parcial
Turvo	Sim	Cascalho	Não	EF, EM	Sim	Não
Doce Fino	Sim	Cascalho	Sim	EF	Sim	Não
Pangaré	Sim	Cascalho. O acesso pavimentação com CBUQ	Sim	EF, EM	Sim	Não
Ribeirão Vermelho	Sim	Cascalho	Sim	EF, EM	Sim	Não
Rio da Várzea	Sim	Cascalho	Sim	Não	Sim	Não
Campina	Sim	Cascalho	Sim	Não	Sim	Não
Cerro Verde	Sim	Cascalho	Sim	EF, EM	Sim	Não
Lagoa Verde	Sim	Cascalho	Sim	EF	Sim	Não

Fonte: PMQ/FCA/LIDERANÇAS

2.9 Desenvolvimento Sócio-Econômico

Para o levantamento de dados socioeconômicos de Quitandinha, foram utilizados dados das pessoas economicamente ativas, a taxa de pobreza do município e da região o índice de desenvolvimento humano e cadastro único de Quitandinha.

Tabela 16 - Pessoas Economicamente Ativas, Pessoas em Idade Ativa

	1991	2000	2010
PEA (10 anos e mais) - Total	4.823	7.056	7.944
PEA (10 anos e mais) - Urbana	905	1.409	----
PEA (10 anos e mais) - Rural	3.918	5.647	---
PEA (10 anos e mais) - Masculina	4.067	4.620	----
PEA (10 anos e mais) - Feminina	756	2.436	---
Pessoas em idade ativa	--	--	7572
PIA (10 anos e mais) - Total	10.955	12.221	14530

Fonte: IBGE

Em 2000 a população de Quitandinha era de 15.897, desse número 7.056 eram pessoas economicamente ativas, o que representa 44,38% da população. Um número até que razoável se comparado com outros municípios do mesmo porte de Quitandinha, e com o número de pessoas com idade ativa.

Um importante indicador sobre o mercado de trabalho procura relacionar a População em Idade Ativa (PIA), a qual compreende as pessoas com dez anos e mais de idade, com a PEA, constituída de pessoas com dez anos e mais de idade inseridas no ou em busca de inserção no mercado de trabalho. No território da Região Metropolitana de Curitiba, em 2000, do total de 2.480.048 pessoas com dez anos e mais de idade, eram consideradas economicamente ativas, pois exerciam alguma atividade ou estavam buscando inserir-se no mercado de trabalho.

Tabela 17 - Taxa de Pobreza

Taxa de pobreza (%)	2000
Almirante Tamandaré	22,17
Araucária	17,71
Campina Grande do Sul	21,35
Campo Largo	15,91
Campo Magro	21,46
Cerro Azul	48,66
Colombo	17,34
Contenda	28,29
Curitiba	8,61
Fazenda Rio Grande	20,11
Itaperuçu	35,64
Lapa	31,54
Mandirituba	26,56
Pinhais	14,18
Piraquara	23,17
Quatro Barras	17,46
Quitandinha	41,50
Rio Branco do Sul	31,87
São José dos Pinhais	14,03

Fonte: IBGE

Tabela 18 - IDH-M-2000

Município	IDH-M	Rank PR	Rank - BR
Adrianópolis	0,683	374	3.268
Agudos do Sul	0,712	291	2.772
Almirante Tamandaré	0,728	245	2.470
Araucária	0,801	23	548
Balsa Nova	0,781	64	1.031
Bocaiúva do Sul	0,719	273	2.655
Campina Grande do Sul	0,762	120	1.542
Campo Largo	0,774	75	1.200
Campo Magro	0,740	199	2.144
Cerro Azul	0,684	371	3.254
Colombo	0,764	107	1.476
Contenda	0,761	123	1.555
Curitiba	0,856	1	19
Doutor Ulysses	0,627	398	4.179
Fazenda Rio Grande	0,763	112	1.503
Itaperuçu	0,675	381	3.365
Mandirituba	0,760	126	1.570
Pinhais	0,815	14	296
Piraquara	0,744	183	2.053
Quatro Barras	0,774	76	1.205
Quitandinha	0,715	284	2.722
Rio Branco do Sul	0,702	330	2.953
São José Pinhais	0,796	28	640
Tijucas do Sul	0,716	277	2.694
Tunas do Paraná	0,686	370	3.221

Fonte: IPARDES

Segundo um estudo sobre Região Metropolitana de Curitiba, desenvolvido pelo IPARDES em 2007, indicado na tabela 18, Quitandinha está na média da região sob o aspecto do desenvolvimento Humano. Entretanto, destaca-se que os municípios que obtiveram um resultado melhor sobre o aspecto do IDH são os municípios de maior proporção habitacional e mais industrializados, como Curitiba, Araucária, Pinhais e São José dos Pinhais.

Neste estudo é possível verificar como a região, incluindo Quitandinha, se comportou em relação ao crescimento sócio econômico. Vale ressaltar que alguns municípios do território situam-se, acima da média brasileira (0,766), Balsa Nova, Campo Largo, Colombo, Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais. Os

demais municípios se encontram abaixo da média nacional, incluindo Quitandinha, refluindo, portanto, na qualidade de vida de sua população.

Entre outros desafios, o município tem ainda o de melhorar as condições sociais dessas pessoas. Apesar de percebermos uma melhoria gradativa e crescente, pois, a renda per capita cresce somando-se aos mecanismos de distribuição de renda de programas governamentais.

Assim verificam-se nos dados informados através do CADASTRO ÚNICO que para um município com 17.089 mil habitantes, aproximadamente, as transferências de recursos dos governos estaduais e federais fazem grandes modificações na vida das pessoas e na vida da cidade. Esta situação representa para a administração municipal um fator importante, muito embora, melhor seria, sob o aspecto do desenvolvimento, se nenhuma única família necessitasse de programa social para ampliar renda familiar.

O município de Quitandinha possui do total de seus habitantes, 8.500 (aproximadamente) pessoas cadastradas no CADASTRO UNICO. Isto significa 49,7% da população estão cadastradas e aptas para receber algum benefício dos programas sociais do governo federal para ampliar sua renda. Um fator preponderante na eliminação da miséria social.

Essa contribuição para a melhoria na qualidade de vida dessas famílias, através do programa social Bolsa Família, PETI ou BPC, resulta um encargo menor por parte do Poder Local. Pois, quanto melhor forem às condições de vida das pessoas, haverá menos dependência de programas sociais governamentais. Vale destacar ainda, que a soma destes recursos que ficam no município movimentando a economia local, chega aproximadamente a quase duas centenas de reais/mês, perfazendo mais de dois milhões por ano.

Tabela 19 - Programa Bolsa Família, 2011

Cadastros	Número
Famílias cadastradas	2.125
Famílias beneficiadas	1.112
Famílias cadastradas com renda mensal de $\frac{1}{2}$ salário mínimo	2.010
Famílias cadastradas com renda de até R\$140,00	1.648

Fonte: MDS

Tabela 20 - Valores Repassados

Programa	Famílias	Repasse/ Mês outubro	Repasse Acumulado até outubro
Bolsa família	1.112	R\$ 130.450,00	R\$ 1.209.244,00
BPC/RMV	63 idosos 171 PCD	R\$ 127.356,79	R\$ 1.481.011,79

Fonte: MDS

2.10 Inserção Regional

Quitandinha é um dos municípios que integram a Região Metropolitana de Curitiba (RMC). A RMC possui uma área de 15.462 km² e é composta por 26 municípios, uma população de 3.174.201 habitantes, uma densidade demográfica de 207,30 Hab/Km², um grau de urbanização de 92,05%.

Figura 4 - Municípios que Compõe a RMC



Fonte: ASSOMECC

Figura 5 - Municípios Limítrofes



Fonte: IPARDES

A Mesorregião Metropolitana de Curitiba apresentou o maior crescimento populacional anual entre as regiões do Estado, mas, assim mesmo é pouco expressiva: 1,02% ao ano. A previsão para 2023 será uma ampliação em sua população em torno de 25 mil habitantes, representando a maior concentração populacional do Paraná. Esta mesorregião apresentava em 2000 o maior déficit habitacional absoluto (48 mil novas moradias) embora seu déficit em relação ao total de domicílios fosse o menor (5,6%) entre as mesorregiões.

Cabe a administração metropolitana a gestão dos chamados “serviços de interesse comum”, os quais podem se incluir, dentre outros: Uso e ocupação do solo; Sistema viário; Sistema de transportes públicos de passageiros; Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário; Sistema de macro drenagem de águas pluviais e de controle de enchentes; Sistema de tratamento e destinação final de resíduos sólidos; Sistema de gestão ambiental; Sistema de proteção dos mananciais; e Sistema de habitação popular.

Para um município como Quitandinha, devido às relações mais tênues que se observa com o pólo, tal limitação de entendimento da questão regional é ainda mais forte que nos demais municípios, mesmo ao analisar as questões relativas aos mananciais e ao transporte coletivo.

Observa-se no decreto estadual que define os mananciais atuais e futuros da RMC, que a despeito da inclusão do rio da Várzea como manancial futuro, sua delimitação enquanto espaço de uso restrito não chega a constituir empecilho à expansão da sede municipal ou mesmo de qualquer outro assentamento municipal.

A RMC conta com um órgão executivo de implementação das políticas públicas regionais, a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) a qual, de acordo com o Estatuto da Cidade, deveria ampliar seu espaço institucional para a participação dos municípios e da população em geral nas decisões sobre qualquer um dos serviços públicos de interesse comuns acima relacionados.

Nos últimos anos, a relação da Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) com o município pode ser resumida com a anuência de loteamentos que, pela legislação federal e mantida pela estadual, cabe à entidade metropolitana. Isso significa que para todo e qualquer processo de parcelamento que configure loteamento deve se submeter à análise do órgão metropolitano.

Da mesma forma, a ASSOMECA, Associação dos Municípios da RMC é o fórum político para os debates em torno da necessidade de criação de medidas compensatórias e promocionais para os municípios com menor capacidade de investimento.

Figura 6 - Associação dos Municípios do Paraná



Fonte: SEDU

2.11 Tipologia

O Município de Quitandinha de acordo com as definições adotadas pelo Ministério das Cidades está enquadrado entre os Municípios com população abaixo de 20 mil habitantes – letra k: Pequenas cidades em espaços rurais de pouca densidade econômica.

O município de Quitandinha se enquadra nesta posição pela atual conjuntura sócio-econômica, cuja população está abaixo de 20 mil habitantes, com apenas 17.089, e ainda com maior população na área Rural. A economia de Quitandinha está apoiada na agricultura de pequeno porte de pouca expressão econômica e na produção do agronegócio.

2.12 Evolução Urbana de Quitandinha

A evolução urbana de Quitandinha ocorreu em 6 etapas distintas, relativas a ocupação inicial, no ano de 1960 até o ano de 2000, com a implantação da área industrial e início da instalação das indústrias no ano de 2005.

A primeira fase da ocupação urbana corresponde às primeiras ocupações datadas de 1960. Nas margens da BR-116 e nas proximidades da atual Igreja Matriz.

A segunda fase de ocupação tem uma expansão do tecido urbano que acompanha a Avenida Fernandes de Andrade e à Rua Germano Czek até respectivamente, as saídas para Cachoeira/Contenda e Turvo.

Uma terceira fase de ocupação corresponde à extensão da cidade no sentido leste, onde consolidou-se como um segundo eixo de indústria, comércio e serviços.

A quarta fase de ocupação corresponde à década de 80 quando surgiram diversos loteamentos, como o Vista Alegre (1984/85), o Bom Jesus (1985/89), o Guismann (1986) e o Paolini (1988).

Na quinta fase de expansão, a partir da década de 90, a tendência de ocupação urbana migrou para o bairro da Campina, cruzando a BR 116. A Campina correspondia, a área rural que começou a ser loteada aleatoriamente para uso residencial e comercial. Ruas foram abertas sem planejamento, lotes foram “criados”, mas o desmembramento das áreas se deu sem a devida regularização.

Na sexta fase de expansão, a partir dos anos 2000, tem-se a implantação da área Industrial, culminando com a instalação de várias indústrias a partir de 2005. O corredor do MERCOSUL na BR 116 pode ser apontado como causa da direção de ocupação da área industrial.

Tendo em vista a expansão do município, para um crescimento mais ordenado segundo o plano diretor foram feitas análises para poder ter uma expansão mais ordenada, verificando as possibilidades de viabilidade assim como a infra estrutura existente nos eixos de crescimento.

Quadro 12 - Localidades

Urbanas	Rural		
Engenho Velho	Anta Magra	Moreiras	Doce Grande
Vila Prado	Cai	Macedonia	Quicé
Vista Alegre	Mato Branco	São Grabriel	Cerrinho
Ferreiras	Turvo	Uvaraneiras	Pepes
Macedônia	Cachoeira do Ipanema	Barro Branco	Pangaré
Campina	CampEstre	Ribeirão Vermelho	Agua Clara
	Cachoeira de Cima	Lagoa Verde	Rio da Várzea
	Reis	Cerro Verde	
	Rio do Poço	Vermelho	

Fonte: PMQ

Quanto ao grau de urbanização e a densidade demográfica dos municípios da região, pode-se notar quais os municípios possuem maior concentração urbana e rural. Os municípios que assim como Quitandinha tem o grau de urbanização menor possuem a densidade demográfica menor, também pelo fato das respectivas populações absolutas serem muito inferiores as de cidades com um grau de urbanização mais elevado.

Tabela 21 - Grau de urbanização e densidade demográfica

Município	Grau de Urbanização%	Densidade demográfica Hab/km²	Total de Habitantes
Adrianópolis	32,31	4,72	6.376
Agudos do Sul	34,12	43,66	8.270
Almirante Tamandaré	95,82	546,01	103.204
Araucária	92,51	256,78	119.123
Balsa Nova	60,80	33,18	11.300
Bocaiúva do Sul	46,67	13,49	10.987
Campina Grande do Sul	82,44	72,31	38.769
Campo Largo	83,80	88,79	112.377
Campo Magro	78,68	90,51	24.843
Cerro Azul	28,39	12,66	16.938
Colombo	95,42	1.088,15	212.967
Contenda	58,09	53,55	15.891
Curitiba	100,00	4.051,80	1.751.907
Doutor Ulysses	49,07	7,25	5.727
Fazenda Rio Grande	92,96	720,40	81.675
Itaperuçu	83,54	75,70	23.887
Lapa	60,58	21,52	44.932
Mandirituba	33,37	59,20	22.220
Pinhais	100,00	1.931,47	117.008
Piraquara	49,07	420,77	93.207
Quatro Barras	90,38	111.07	19.851
Quitandinha	28,60	38,59	17.089
Rio Branco do Sul	71,92	37,55	30.650
São José Pinhais	89,66	284,67	264.210
Tijucas do Sul	17,72	21,90	14.537
Tunas do Paraná	44,63	9,62	6.256

Fonte: IBGE/ 2010

2.13 Aspectos Administrativos

A Prefeitura Municipal de Quitandinha caracteriza-se por ter uma estrutura administrativa organizada conforme quadro abaixo:

Quadro 13 - Estrutura Administrativa

Órgão	Função
Gabinete do Prefeito	Órgão executivo de assistência imediata na relação prefeito e munícipes
Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Planejamento, operacionalização e gerenciamento urbano.
Educação Cultura e Esportes;	Implementar política municipal de educação, cultura e esportes, manter a rede escolar promovendo programas culturais, recreativos e esportivos.
Secretaria de Administração e Finanças	Órgão de administração geral. acompanhar o funcionamento e organização dos serviços administrativos. Executar política de finanças.
Secretaria de Saúde	Planejar e executar ações de saúde pública através de medidas de assistência, vigilância e ações de prevenção na área médica – odontológica.
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Promover Plano desenvolvimento rural e orientar com assistência aos agricultores e pecuarista no processo de produção. Desenvolver programas de racionalização do uso do solo, água e do ar.
Secretaria de Criança, Ação Social e defesa civil	Assistir a criança e adolescentes, programar e orientar projetos sociais, atender necessidades de vulnerabilidade temporária e em situações de calamidade pública
Secretaria de Desenvolvimento Econômico	Formular e Planejar política econômica buscando atrair iniciativas Industriais, comerciais e turísticos

Fonte: PMQ

3 PGIRS E OS PLANOS MUNICIPAIS

Em 2008, dos 37 municípios que compõem a região, 36 possuíam ou estavam elaborando seus planos diretores.

A práxis de organização através de conselhos nos municípios ainda pode evoluir. O funcionamento e a participação colegiada na gestão é um grande desafio para os gestores públicos.

Além disto, há pouca tradição na participação da construção de conselhos e ações regionais. Embora seja uma região metropolitana, alguns municípios utilizam pouca à relação intermunicipal para a solução de suas demandas. A maioria dos municípios não possuía significativo aparato institucional para tratar a questão de resíduos sólidos.

O processo de elaboração do PGIRS buscou motivar algumas lideranças institucionais, políticas e populares a também conhecer outros Planos nas áreas de planejamento urbano. Espera-se que este processo do PGIRS estimule o município a viabilizar mecanismo de fortalecimento da gestão urbana.

4 CONSELHOS MUNICIPAIS

O Município de Quitandinha, no aspecto organização comunitária e participação popular na gestão pública ainda é um desafio. Há um longo percurso no sentido de ampliar a participação. Entretanto, pode se considerar certo avanço, uma vez que na legislação se garante a participação popular através de conselhos municipais. Isto requer ainda um esforço coletivo tanto do poder público como da sociedade civil organizada para perceber a importância deste espaço de construção da cidadania e construir políticas públicas de forma integrada.

5 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Para a Elaboração do PGIRS foi fundamental a participação da sociedade civil não só para esse primeiro passo de elaboração do Plano, mas principalmente no processo de execução da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

Neste sentido, através da Equipe de executores buscou mobilizar e incentivar a população a entender este processo e engajar-se na construção, elaboração e execução do PGIRS.

A organização comunitária religiosa é mais forte nas comunidades rurais. Ainda existem as organizações em torno das escolas, chamadas de associações de pais e mestres que participam da gestão da escola pública.

A organização comunitária no aspecto do planejamento e participação das políticas públicas em Quitandinha é frágil.

As Entidades Sociais abaixo relacionadas, foram convidadas a participar do processo de elaboração do presente Plano, desde a divulgação das atividades até a participação efetiva nos trabalhos, garantiram os mais variados olhares sobre a questão de resíduos sólidos, com isso, tiveram a oportunidade de participar diretamente do processo.

As entidades relacionadas nos quadros 14 e 15 foram todas convidadas para participar no processo de elaboração.

Quadro 14 - Relação Entidades Urbanas e Rurais

Nome da entidade	Endereço completo localidade
APMF Escola Municipal Padre Antonio	Rua do Expedicionário, 342 centro
APMF Escola Rural Municipal São João	BR 116 Km 172 Ribeirão Vermelho
APMF Esc. Rural Municipal Miguel Lecz	Estrada Principal Lagoa Verde
APMF E.R.M. Leonor de Andrade	Rua do Expedicionário Centro
APMF E R M Deputado João Leopoldo Jacomel	Estrada principal do Pangaré
APMF E R M Vilson Hasselman	Estrada Principal Doce Grande
APMF E R M Bom Jesus	Estrada Principal Turvo
APMF E R M Santa Cruz	Estrada principal do Cerro Verde
APMF Centro de Educ. Infantil João Ribeiro de Moura	Rua da Independência S/N
APAE	Rua do Expedicionário, 136
Assoc. de Artesãos e Produtores Coloniais de Quitandinha	Av Fernandes de Andrade 675
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Quitandinha	R José de Sá Ribas, 290 - centro
Associação Comercial e Industrial de Quitandinha	Av. Fernandes de Andrade, 1722 - centro
APMI	Av. Fernandes de Andrade 1300
Grupo 3ª Idade	CRAS
Clube de mães do Cerrinho	Cerrinho Área Rural
Clube das mães Lagoa Verde	Lagoa Verde

Fonte: PMQ

Quadro 15 - Relação Entidades Religiosas

Relação de entidades	Endereço completo
Paróquia Senhor Bom Jesus da Cana Verde	Rua Alves da Rocha 41
Congregação Cristã no Brasil	Rua Pernambuco nº 15 campina
Igreja Assembléia de Deus	Rua Jose de Sá Ribas
Igreja Batista Nacional	Estrada Rio do Poço
Igreja Visão Missionária	Av. Fernandes de Andrade s/n
Igreja Aliança com Deus	José de Sá Ribas 1315
Igreja Adventista do 7º dia	Rua Pedro Zolner sn
Igreja Evangélica Pentecostal Brasil para Cristo	Rua Pedro Zolner 611
Assembléia de Deus CIC	Rua Jose de Sá Ribas s/n

Fonte: PMQ

Além da participação dessas lideranças foi interessante a participação das pessoas, sem vínculo com entidade.

6 PARTICIPAÇÃO POPULAR

Foi realizada no dia 02 de março de 2015 na sede da Secretaria de Agricultura uma audiência pública para conhecer a percepção da população e coletar informação para contribuir na elaboração do PGIRS. O chamamento foi feito através do jornal de circulação na cidade Correio de Notícias, na edição nº 982 de fevereiro de 2015 e ainda no diário oficial dos municípios.

Figura 7 - Convite Audiência PGIRS

ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE QUITANDINHA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS CONVITE
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE A Prefeitura Municipal de Quitandinha convida a população para participar da Audiência Pública referente a Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS, da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, a ser realizada no dia 2 de março de 2015, às 09:00 horas, na Sede da Secretaria situada a Rua Jose de Sá Ribas, 290, - Anexa ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais.
Publicado por: Clarice Maria Machoski Wojcikiewicz Código Identificador: 4F7E3C13
Matéria publicada no DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ no dia 27/02/2015. Edição 0697 A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site: http://www.diariomunicipal.com.br/amp/

Fonte: PMQ

7 LEGISLAÇÃO VIGENTE

Após levantamento junto à secretaria competente, relacionamos através do quadro 16 a legislação vigente sintetizadas com a seguinte situação:

Quadro 16 - Legislação Urbanística Existente

Tema	Aplicação	Regulamentação	Número	Sugestão
Plano Diretor	Sim, Parcial	Parcial	697/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Municipal	Sim, Parcial	Sim, Parcial	700/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Sistema Viário Municipal	Sim	Sim	701/2007	Atualizar em 2016 e regulamentar
Parcelamento do Solo Urbano	Sim, Parcial	Sim Parcial	699/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Código de Obras	Sim	Sim	702/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Código de Posturas	Sim, Parcial	Sim Parcial	702/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Consórcio Imobiliário	Não	Não		Atualizar em 2013 e regulamentar
Perímetro Urbano e de Expansão Urbana	Sim, Parcial	Sim Parcial	698/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Zona Especial de Interesse Social	Não	Não	700/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Direito de Preempção	Sim	Sim	697/2007	Elaborar, Criar e regulamentar
Impacto da Vizinhança	Não	Não	697/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Fundo municipal de Habitação	Sim	Sim	719/2007	Atualizar em 2013 e regulamentar
Conselho Municipal de Habitação	Não	Não	719/2008	Atualizar em 2013 e regulamentar

Fonte: PMQ

8 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

O prognóstico da infraestrutura e dos serviços existentes no município de Quitandinha, nos mostra que o município já conta com razoável estrutura e ações voltadas ao manejo correto de seus resíduos sólidos.

8.1 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos

O estudo sobre os resíduos sólidos urbanos produzidos no município de Quitandinha, nos mostra conforme o quadro 17, a quantidade aproximada de geração “*per capita*” de resíduos sólidos, levando em consideração os dados de coleta do ano de 2014 e a população estimada pelo senso do IBGE de 2010 para o ano de 2014:

Quadro 17 - Estimativa de geração “per capita” de resíduos sólidos

População	Resíduos orgânicos e rejeitos	Material reciclável já classificado para venda
Urbana - 5.221 hab.	0,787 kg/habitante/dia	0,010 kg/habitante/dia
Rural - 13.036 hab.	Não há coleta	0,010 kg/habitante/dia
Total - 18.257 hab.	0,797 kg/habitante/dia	0,010 kg/habitante/dia

Fonte: SMMA

Analisando os dados observa-se que a coleta seletiva que alcança todo o território municipal é pouco significativa, a quantidade kg/habitante/dia é baixa devido à grande quantidade de material orgânico e rejeitos que vem misturado e contaminando os materiais que seriam reaproveitáveis, esse problema é oriundo do não hábito da separação de materiais recicláveis da população rural do município.

A caracterização do material reciclável coletado em nosso município se dá conforme especificado na tabela 22, que mostra os dados em quilos dos últimos cinco anos com a qualificação do material:

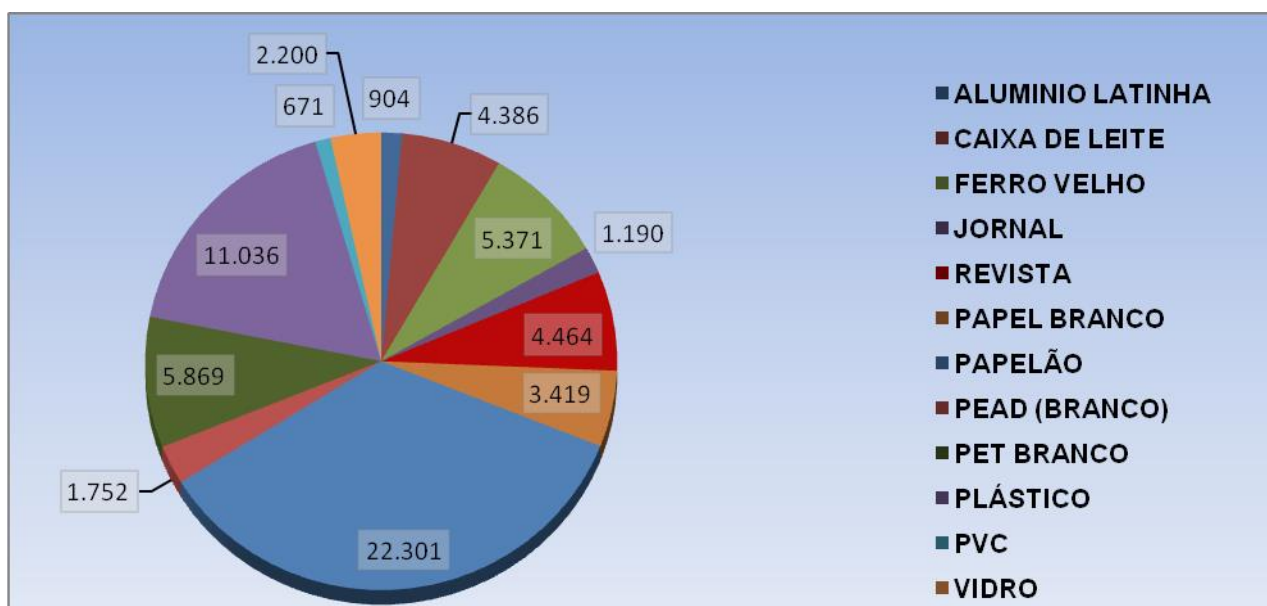
Tabela 22 - Quantificação e qualificação do material reciclável coletado

CONTROLE DE PESAGEM - MATERIAL RECICLÁVEL ANO/ KG					
TIPO DO MATERIAL/ANO	2010	2011	2012	2013	2014
ALUMINIO LATINHA	306	360	278	441	904
CAIXA DE LEITE	3.050	3.588	5.256	5.625	4.386
FERRO VELHO	7.650	9.000	10.012	4.560	5.371
JORNAL	969	1.140	2.468	2.117	1.190
REVISTA	2.346	2.760	6.953	7.227	4.464
PAPEL BRANCO	2.040	2.400	3.622	2.662	3.419
PAPELÃO SOLTO	8.231	9.684	15.237	10.225	13.621
PAPELÃO FARDO	0	0	0	0	4.665
PAPELÃO TERCEIRA	3.677	4.326	3.912	3.903	4.015
PEAD (BRANCO)	1.550	1.824	2.017	2.356	1.752
PET BRANCO	3.060	3.600	5.581	4.174	2.730
PET ÓLEO	918	1.080	1.656	1.204	1.099
PET VERDE	0	0	1.736	1.416	2.040
PLÁSTICO COLORIDO	1.826	2.148	2.782	2.687	2.070
PLÁSTICO MARGARINA	0	0	800	700	343
PLÁSTICO CRISTAL	2.346	2.760	3.145	2.471	1.415
PLASTICO GROSSO(DURO)	2.111	2.484	2.079	1.860	1.938
PLÁSTICO MISTO (SACOLINHA	3.672	4.320	8.080	8.894	5.218
PLASTICO ALCOOL	0	0	0	0	52
PVC	612	720	1.083	783	671
CACAO BRANCO	0	0	0	0	1.000
CACO PRETO	0	0	0	0	1.000
LITRO CATUABA SINAR	0	0	0	0	25
LITRO VELHO BARREIRO	0	0	0	0	175
LITRO TAPIOCA	0	0	0	475	0
LITROS 51(UN)	0	0	250	175	0
TANQUE	12	14	75	0	0
TOTAL	44.377	52.208	77.023	63.955	63.562

Fonte: ACOMAR

O gráfico 01 demonstra a quantidade em quilos de cada material coletado e classificado para a venda durante o ano de 2014. Explorando os dados, vemos que o material com quantidade mais significativa e o papelão e plástico

Gráfico 1 - Quantidade em KG de materiais coletados anualmente



Fonte: SMMA

Já os resíduos orgânicos e rejeitos coletados atualmente pelo caminhão compactador na área urbana do município são destinados ao aterro ESTRE, localizado no município da Fazenda Rio Grande, são pesados na entrada do aterro e as medições enviadas à Secretaria de Agricultura mensalmente para conferência, nas tabelas 23, 24, 25, 26 e 27 estão discriminados os dados das pesagens diárias desde o início da disposição neste aterro via Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos e na tabela 28 estão discriminados os dados das pesagens mensais e anuais.

Tabela 23 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2010 (KG)

DIA/MÊS	nov/10	dez/10
1	8.840	-
2	-	7.550
3	-	-
4	8.590	-
5	-	-
6	-	9.370
7	-	5.500
8	-	-
9	14.270	6.040
10	-	-
11	6.690	-
12	-	-
13	-	9.260
14	-	4.530
15	7.350	-
16	4.570	8.400
17	-	-
18	6.950	-
19	-	-
20	-	10.380
21	-	6.200
22	8.580	-
23	4.600	9.200
24	-	-
25	7.180	-
26	-	-
27	-	-
28	-	7.960
29	9.710	-
30	4.830	8.620
31	-	-
TOTAL POR MÊS (kg)	92.160	93.010

Fonte: CONRESOL

Tabela 24 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2011 (KG)

DIA/MÊS	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11
1	-	7.590	5.080	-	-	-	-	8.930	6.300	3.200	5.550	7.840
2	-	-	-	-	7.820	6.190	-	5.280	3.930	-	-	-
3	-	4.150	7.950	-	6.180	-	-	-	-	6.880	5.750	4.920
4	7.980	-	-	8.100	3.310	-	7.280	7.380	-	4.060	-	-
5	-	-	-	8.380	4.780	-	7.150	-	6.410	-	4.960	6.300
6	-	-	-	-	-	7.670	-	-	6.630	7.210	-	5.210
7	8.340	-	7.750	7.710	-	6.850	8.430	-	-	-	7.780	-
8	-	-	6.000	-	-	-	-	7.980	5.620	3.930	4.430	6.150
9	-	-	-	-	7.830	6.770	-	9.270	-	-	-	-
10	10.090	14.970	5.640	-	7.050	-	-	-	-	7.590	7.220	5.030
11	6.820	-	-	9.000	-	-	9.380	7.170	-	5.300	-	-
12	-	-	-	6.180	6.490	-	8.070	-	7.930	-	4.700	6.840
13	9.400	-	-	-	-	7.300	-	-	8.270	5.690	-	4.700
14	-	7.430	7.520	7.060	-	5.040	7.690	-	-	-	5.420	-
15	-	8.580	7.980	-	-	-	-	7.220	8.190	3.930	-	8.510
16	-	7.610	-	-	8.440	8.390	-	7.550	-	-	-	-
17	-	7.600	7.950	-	5.780	-	-	-	4.810	8.280	9.920	4.410
18	6.400	-	-	7.940	-	-	8.980	7.930	-	4.940	-	-
19	-	-	-	6.840	8.190	-	8.320	-	6.710	-	5.820	8.140
20	3.800	-	-	-	-	6.760	-	-	4.450	-	-	4.260
21	-	8.010	8.170	5.310	-	-	7.330	-	-	8.480	6.840	-
22	-	-	7.680	-	-	9.630	-	5.860	7.830	4.550	4.370	7.390
23	-	7.510	-	-	7.910	-	-	5.270	-	-	-	-
24	-	9.250	6.940	-	5.610	5.670	-	-	4.160	7.220	8.450	4.160
25	-	3.230	-	6.910	-	-	9.390	9.030	-	4.540	-	-
26	14.690	-	-	5.900	7.360	-	7.680	-	5.780	-	5.110	6.580
27	9.630	-	-	-	-	5.930	-	-	4.320	6.690	-	4.600
28	-	7.610	8.590	7.030	-	4.220	7.770	-	-	-	7.120	-
29	-	-	5.740	-	-	4.730	-	8.330	6.680	3.780	4.500	7.320
30	-	-	-	-	7.390	6.280	-	7.310	-	-	-	-
31	9.690	-	7.340	-	6.290	-	-	-	-	6.140	-	2.850
TOTAL POR MÊS	86.840	93.540	100.330	86.360	100.430	91.430	97.470	104.510	98.020	102.410	97.940	105.210

Fonte: CONRESOL

Tabela 25 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2012 (KG)

DIA/MÊS	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12
1	-	-	8.460	-	3.100	0	0	0	5.530	6.900	7.090	5.150
2	6.860	7.930	-	7.150	-	4.560	7.680	9.670	0	5.330	0	0
3	6.320	-	6.890	5.850	7.670	0	6.680	0	6.920	0	2.660	6.570
4	-	5.050	-	-	-	3.460	0	5.860	4.800	7.000	0	6.140
5	7.810	-	6.310	6.090	3.060	7.090	6.810	0	0	0	7.730	0
6	-	5.420	5.900	-	-	0	0	5.050	6.690	1.870	5.390	7.820
7	5.770	4.890	-	1.840	9.410	2.360	4.720	5.620	0	0	0	0
8	-	-	7.170	-	5.720	0	0	0	2.240	8.410	7.000	4.220
9	7.980	7.490	-	6.310	-	5.620	7.620	8.260	0	5.390	0	0
10	5.470	-	3.940	5.870	5.240	0	6.730	0	7.160	0	5.580	7.320
11	-	5.380	-	-	-	10.140	0	4.420	5.620	6.040	0	5.160
12	7.900	-	7.500	7.650	5.460	8.100	6.460	0	0	0	7.050	0
13	-	7.270	4.470	-	-	0	0	7.430	8.260	2.140	6.000	8.580
14	5.820	5.510	-	5.570	5.010	5.630	3.680	6.240	0	0	0	0
15	-	-	7.240	-	6.790	0	0	0	4.080	6.550	5.730	4.800
16	7.130	7.650	-	7.580	-	5.180	6.650	7.210	0	5.540	0	0
17	5.450	-	6.270	6.430	-	0	5.220	0	7.020	0	3.850	6.860
18	-	5.200	-	-	-	6.930	0	4.990	5.390	7.160	0	5.800
19	8.410	-	6.850	6.730	3.870	8.040	5.720	0	0	0	7.660	0
20	-	5.980	5.090	-	-	0	0	7.010	8.140	4.100	5.890	7.820
21	5.940	3.500	-	-	6.590	8.940	4.460	6.450	0	0	0	0
22	-	-	6.790	-	6.590	0	0	0	3.820	6.530	5.850	4.660
23	8.390	8.040	-	9.170	-	5.440	8.470	7.390	0	5.420	0	0
24	4.930	-	4.370	7.050	7.030	0	7.640	0	6.790	0	5.800	7.920
25	-	4.330	-	-	-	7.410	0	3.840	5.430	7.790	0	0
26	7.880	-	6.440	4.390	4.490	6.780	7.260	0	0	0	6.940	0
27	-	7.800	4.820	-	-	0	0	7.450	6.520	4.620	5.510	11.210
28	4.280	4.910	-	4.280	7.090	8.420	3.970	4.640	0	0	0	0
29	-	-	6.770	-	6.010	0	0	0	4.310	8.060	8.210	7.010
30	8.950	-	-	8.060	-	4.770	5.990	7.890	0	5.800	0	0
31	6.110	-	4.380	-	6.010		3.780	0		0		8.070
TOTAL POR MÊS (kg)	121.400	96.350	109.660	100.020	99.140	108.870	109.540	109.420	98.720	104.650	103.940	115.110

Fonte: CONRESOL

Tabela 26 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2013 (KG)

DIA/MÊS	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13	mai/13	jun/13	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13
1	0	0	0	6.510	0	3.350	7.440	6.580	0	5.300	0	0
2	0	5.280	4.860	5.610	5.940	0	6.430	0	7.210	0	0	6.590
3	9.750	0	0	0	0	8.490	0	5.710	5.200	7.580	0	7.290
4	0	7.080	7.290	6.090	6.080	7.020	7.060	0	0	0	8.150	0
5	6.830	5.730	6.250	0	0	0	0	7.740	6.870	6.570	0	6.760
6	0	0	0	5.940	7.270	6.970	6.720	4.730	0	0	6.440	0
7	8.820	7.840	8.640	0	5.290	0	0	0	6.400	7.820	6.820	5.550
8	7.640	0	0	7.180	0	6.210	7.660	7.000	0	6.050	0	0
9	0	5.060	5.480	7.030	5.350	0	6.910	0	7.080	0	6.000	7.000
10	8.110	0	0	0	0	6.860	0	6.580	5.600	6.780	0	6.400
11	0	7.680	7.640	6.400	5.620	6.740	7.600	0	0	0	6.980	0
12	7.450	5.760	5.660	0	0	0	0	7.290	6.330	0	5.770	10.070
13	0	0	0	0	6.740	7.690	6.570	5.560	0	0	0	0
14	6.660	8.480	7.720	0	4.810	0	0	0	6.060	11.470	10.860	3.510
15	6.280	0	0	13.580	0	5.700	7.020	7.340	0	6.350	0	0
16	0	6.110	7.440	5.560	7.440	0	4.780	0	7.390	0	2.910	7.010
17	6.790	0	0	0	0	6.360	0	6.020	4.520	8.660	0	6.310
18	0	8.610	6.630	6.530	4.770	5.630	6.650	0	0	0	6.990	0
19	7.870	6.410	5.750	0	0	0	0	6.450	6.670	3.790	5.840	7.560
20	0	0	0	4.840	6.840	7.760	5.410	5.320	0	0	0	0
21	7.540	7.170	7.440	0	5.530	0	0	0	0	6.130	9.470	6.550
22	5.740	0	0	6.090	0	5.920	6.950	6.450	0	5.290	0	0
23	0	7.420	3.710	5.100	7.370	0	5.390	0	12.760	0	4.740	9.020
24	7.370	0	0	0	0	7.150	0	5.750	5.680	7.680	0	3.870
25	0	7.610	6.730	6.230	5.670	4.210	7.240	0	0	0	6.980	0
26	5.700	4.020	5.290	0	0	0	0	5.950	6.990	4.990	6.310	5.690
27	0	0	0	4.010	7.690	7.250	6.580	5.580	0	0	670	0
28	6.880	7.750	5.750	0	3.820	0	0	0	6.390	7.720	6.130	4.710
29	5.220		0	6.740	0	7.370	7.110	7.200	0	5.850	4.150	0
30	0		2.770	5.140	4.630	0	5.930	0	7.500	0	4.990	7.860
31	7.140		0		0		0	5.960		9.030		4.950
TOTAL POR MÊS (kg)	121.790	108.010	105.050	108.580	100.860	110.680	119.450	113.210	108.650	117.060	110.200	116.700

Fonte: CONRESOL

Tabela 27 - Pesagem diária de entrada no ESTRE em 2014 (KG)

DIA/MÊS	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14
1	0	3.640	5.810	5.910	6.090	0	6.730	0	6.740	3.350	4.500	6.730
2	6.660	0	0	0	0	6.920	0	5.350	6.330	7.190	0	6.010
3	0	6.960	6.710	6.990	3.640	5.970	7.920	0	0	0	6.520	0
4	4.210	5.810	4.600	0	0	0	0	7.390	7.370	5.010	6.250	7.050
5	0	0	0	6.130	6.700	7.000	7.100	5.890	0	0	0	0
6	7.870	7.930	6.900	0	6.010	0	0	0	6.850	7.450	7.530	7.540
7	7.010	0	0	7.030	0	4.340	7.730	6.440	0	5.630	0	0
8	0	6.340	5.300	6.010	6.740	0	6.290	0	7.200	0	6.470	5.520
9	10.400	0	0	0	0	8.450	0	6.000	6.590	6.070	0	5.480
10	0	7.300	7.460	9.790	5.890	6.710	6.970	0	0	0	7.400	0
11	4.900	5.990	6.610	0	0	0	0	6.500	6.520	6.310	5.680	10.260
12	0	0	0	4.800	7.950	7.800	5.550	6.120	0	0	0	0
13	7.700	7.400	7.410	0	6.500	0	0	0	6.120	7.070	6.730	4.850
14	7.290	0	0	7.540	0	3.560	7.400	6.660	0	5.700	0	0
15	0	5.200	6.040	4.930	6.980	0	6.260	0	5.340	0	0	8.910
16	12.110	0	0	0	0	7.150	6.850	5.350	6.300	7.550	0	6.440
17	0	6.830	6.590	6.570	5.300	6.210	6.310	0	0	0	7.940	0
18	5.670	5.900	4.980	0	0	0	0	7.350	7.410	6.290	7.550	10.920
19	0	0	0	3.750	7.280	0	4.720	5.930	0	0	0	0
20	7.630	10.090	7.770	0	5.490	7.370	0	0	6.330	7.520	11.250	4.970
21	6.030	0	0	4.770	0	3.870	7.120	6.900	0	5.900	0	0
22	0	4.000	5.320	6.660	7.020	0	6.090	0	6.660	0	4.390	6.760
23	7.330	0	0	0	0	6.250	0	6.390	6.270	7.490	0	5.570
24	0	7.780	7.180	0	4.590	5.780	7.430	0	0	0	7.770	0
25	5.860	5.760	6.230	7.990	0	0	0	7.200	7.050	6.490	5.830	0
26	0	0	0	6.510	6.740	7.030	5.060	5.910	0	0	0	0
27	7.290	8.070	8.000	0	5.600	0	0	0	5.840	6.990	10.810	6.910
28	6.270	0	0	7.680	0	6.480	6.820	6.150	0	5.650	0	0
29	0		5.190	5.970	6.860	0	6.240	0	7.140	4.220	5.320	12.170
30	9.670		0	0	0	7.290	0	5.330	5.800	5.860	0	7.230
31	0		6.810		5.800		7.170	0		0		0
TOTAL POR MÊS (kg)	123.900	105.000	114.910	109.030	111.180	108.180	125.760	106.860	117.860	117.740	111.940	123.320

Fonte: CONRESOL

Tabela 28 - Resumo de pesagem de entrada no ESTRE de 2010 a 2014

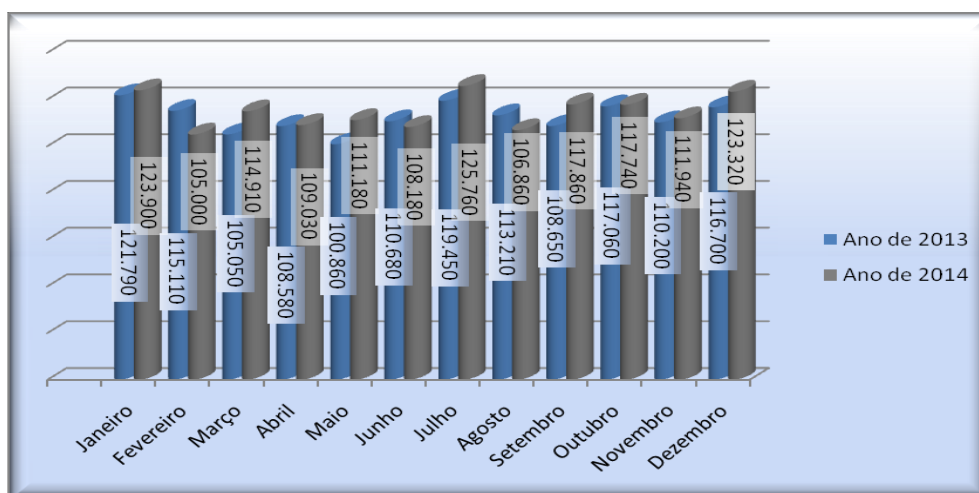
PERÍODO	QUANTITATIVO RESÍDUOS (kg)
Novembro 2010	92 160
Dezembro 2010	93 010
Janeiro 2011	86 840
Fevereiro 2011	93 540
Março 2011	100 330
Abril 2011	86 360
Mai 2011	100 430
Junho 2011	91 430
Julho 2011	97 470
Agosto 2011	104 510
Setembro 2011	98 020
Outubro 2011	102 410
Novembro 2011	97 940
Dezembro 2011	105 210
Janeiro 2012	121 400
Fevereiro 2012	96 350
Março 2012	109 660
Abril 2012	100 020
Mai 2012	99 140
Junho 2012	108 870
Julho 2012	109 540
Agosto 2012	109 420
Setembro 2012	98 720
Outubro 2012	104 650
Novembro 2012	103 940
Dezembro 2012	115 110
Janeiro 2013	121 790
Fevereiro 2013	108 010
Março 2013	105 050
Abril 2013	108 580
Mai 2013	100 860
Junho 2013	110 680
Julho 2013	119 450
Agosto 2013	113 210
Setembro 2013	108 650
Outubro 2013	117 060
Novembro 2013	110 200
Dezembro 2013	116 700
Janeiro 2014	123 900

Fevereiro 2014	105 000
Março 2014	114 910
Abril 2014	109 030
Maio 2014	111 180
Junho 2014	108 180
Julho 2014	125 760
Agosto 2014	106 860
Setembro 2014	117 860
Outubro 2014	117 740
Novembro 2014	111 940
Dezembro 2014	123 320
Total no Ano 2010	185 170
Total no Ano 2011	1 164 490
Total no Ano 2012	1 276 820
Total no Ano 2013	1 340 240
Total no Ano 2014	1 375 680
Total de resíduo desde o início de operação do Aterro	5 342 400

Fonte: CONRESOL

O gráfico 02 abaixo faz o comparativo dos dados de pesagem dos resíduos destinados ao aterro nos últimos dois anos, ou seja 2013 e 2014, e analisando os valores apresentados, constata-se uma regularidade na geração de resíduos, pois os valores são constantemente aproximados e com um leve crescimento em alguns meses de 2014.

Gráfico 2 - Comparativo de pesagem do lixo comum enviado ao aterro (KG)



Fonte: CONRESOL

Com relação aos resíduos dos serviços de saúde, o município tem implantado sistema específico para a coleta destes resíduos, e de forma correta faz a separação de acordo com o real potencial de contaminação, daqueles que podem ser considerado resíduos comuns. Na tabela abaixo temos o relatório dos resíduos de saúde.

Tabela 29 - Resíduos de saúde

RESÍDUO/ANO	2010	2011	2012	2013	2014
Químico	100,5Kg	150,3Kg	222,9Kg	161Kg	97,4Kg
Perfuro cortante	175,6Kg	183,2Kg	185,2Kg	221,4Kg	184,25Kg
Resíduos clínicos inespecíficos:	1102,9Kg	1122,3Kg	1156,1Kg	1362,8Kg	1682,38Kg

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

Atualmente os resíduos de construção civil e de podas de árvores são descartados de forma incorreta em botas-foras clandestinos, pois não é oferecida coleta especializada.

Devido a base econômica de Quitandinha ser agrícola, há uma grande utilização de agrotóxicos aplicadas as lavouras e conseqüentemente a geração de resíduos de embalagens contaminadas, porém ha logística reversa é praticada pelas empresas que comercializam insumos, fazendo seu recolhimento.

Tabela 30 - Coleta de embalagens de agrotóxicos

Nº de produtores que entregaram embalagens	Total de embalagens por tamanho	Média/Ton
86 Produtores	41 un de 250ml	4,8 Ton
	4320 un de 1 l	
	1858 un de 5 l	
	73 un de 10 l	
	778 um de 20 l	

Fonte: Assipar

8.2 Equipamentos e Unidades Operacionais

O município de Quitandinha possui equipamentos e recursos utilizados na limpeza urbana, porém para atender a coleta e transporte do lixo mantém contrato de terceirização conforme destacado conforme anexo1 do presente PGIRS.

Quadro 18 - Lista de equipamentos e veículos utilizados na limpeza urbana

Especificação do equipamento	Quantidade	Finalidade	Propriedade	Estado de Conservação
Caminhão compactador	01	Coleta do lixo comum	Transresíduos terceirizado à Prefeitura	Bom
Caminhão baú	01	Coleta do material reciclável	Jair Soek e Silva terceirizado à prefeitura	Bom
Caminhão caçamba	01	Coleta do RCC e Resíduos de Podas	Prefeitura	Bom
Roçadeira	03	Roçada	Prefeitura	Bom
Motosserra	02	Poda	Prefeitura	Bom

Fonte: SMMA

As imagens abaixo apresentam a execução atual dos serviços de limpeza pública do município:

Figura 8 - Capina, corte de grama e varrição



Fonte: Equipe PGIRS

Figura 9 - Caminhão coleta seletiva / ACOMAR



Fonte: Equipe PGIRS

Figura 10 - Caminhão de coleta Transresíduos



Fonte: Equipe PGIRS

Na cidade ha um centro de triagem de materiais recicláveis, que funciona em barracão localizado na Rua Silva Freitas, s/n, locado pela prefeitura através do contrato 81/2011 anexo 02, o qual é disponibilizado à Associação de Coletores de Materiais Recicláveis - ACOMAR por meio de termo de cooperação técnica e financeira, anexo 03, para que seus integrantes executem as atividades de classificação e venda dos materiais recicláveis.

A equipe é composta atualmente por sete pessoas e o barracão está em boas condições, contando com alguns equipamentos, como prensa, esteira e balança. As imagens abaixo são do centro de triagem da ACOMAR, do seu interior com a equipe trabalhando na classificação do material.

Figura 11 - Centro de Triagem ACOMAR



Figura 12 - Máquinas e equipamentos de uso da ACOMAR



Fonte: Equipe técnica PGIRS

Nos últimos cinco anos a disposição dos resíduos sólidos compostos de rejeitos e material orgânico é realizada no aterro sanitário controlado da empresa Estre Ambiental S/A, devidamente licenciado pelo Instituto Ambiental do Paraná Conforme Licença de Operação nº 22230 cuja validade é 16/09/2016 anexo 04.

Localizado na Fazenda Rio Grande sendo atualmente gerenciado pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos, que é presidida pelo município de Curitiba e que acopla vários municípios da Região Metropolitana. O vínculo com Quitandinha é através do contrato de rateio que iniciou em novembro de 2010 e segue sendo renovado até o ano atual anexo 05.

Figura 13 - Aterro Sanitário ESTRE – Fazenda Rio Grande



Fonte: Consórcio Gerenciamento Resíduos Sólidos

Analisando a atual estrutura do município, vemos que apesar de já existir um trabalho grande no manejo dos resíduos sólidos, existem vários pontos a serem melhorados, sugeridos no presente PGIRS no tópico objetivos, programas, ações, indicadores e metas.

8.3 Serviços

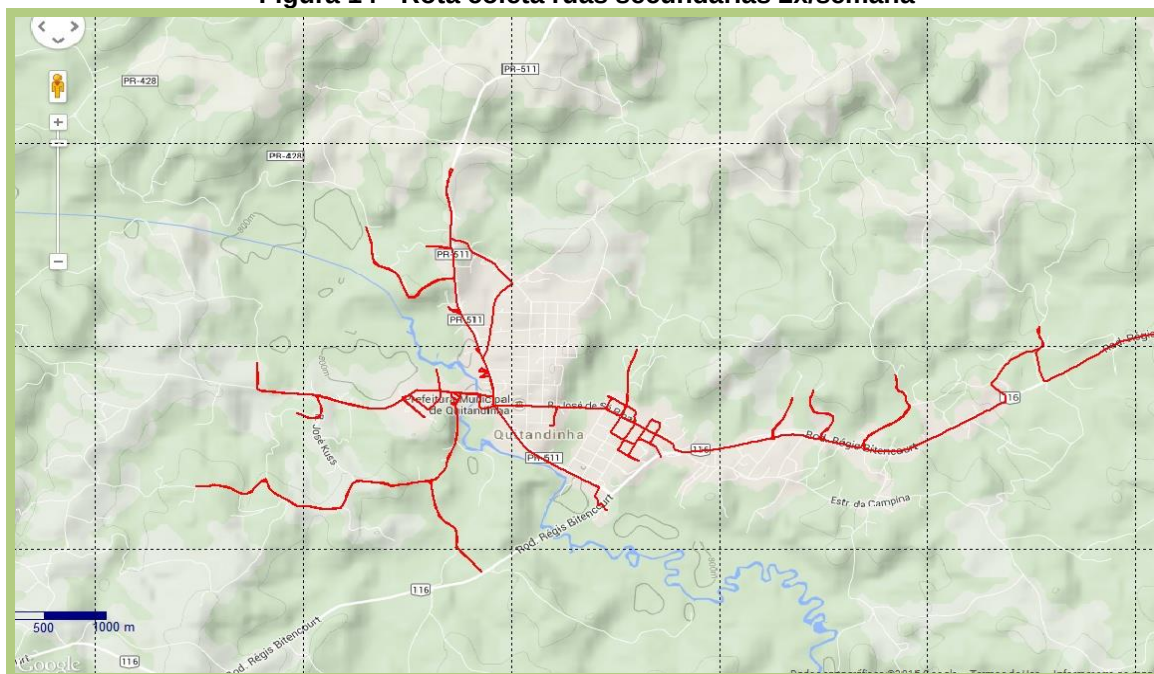
Em Quitandinha são prestados os serviços de coleta regular (rejeitos e material orgânico) apenas na área urbana do município atingindo 100% dos domicílios, comércios e empresas. A coleta é terceirizada, realizada atualmente pela empresa Transresíduos, que faz o trabalho de coleta porta a porta conforme a periodicidade destacada no quadro 19:

Quadro 19 - Periodicidade da coleta regular porta a porta

Localização	Periodicidade
Principais ruas do centro da cidade	3 vezes por semana
Ruas secundárias	2 vezes por semana

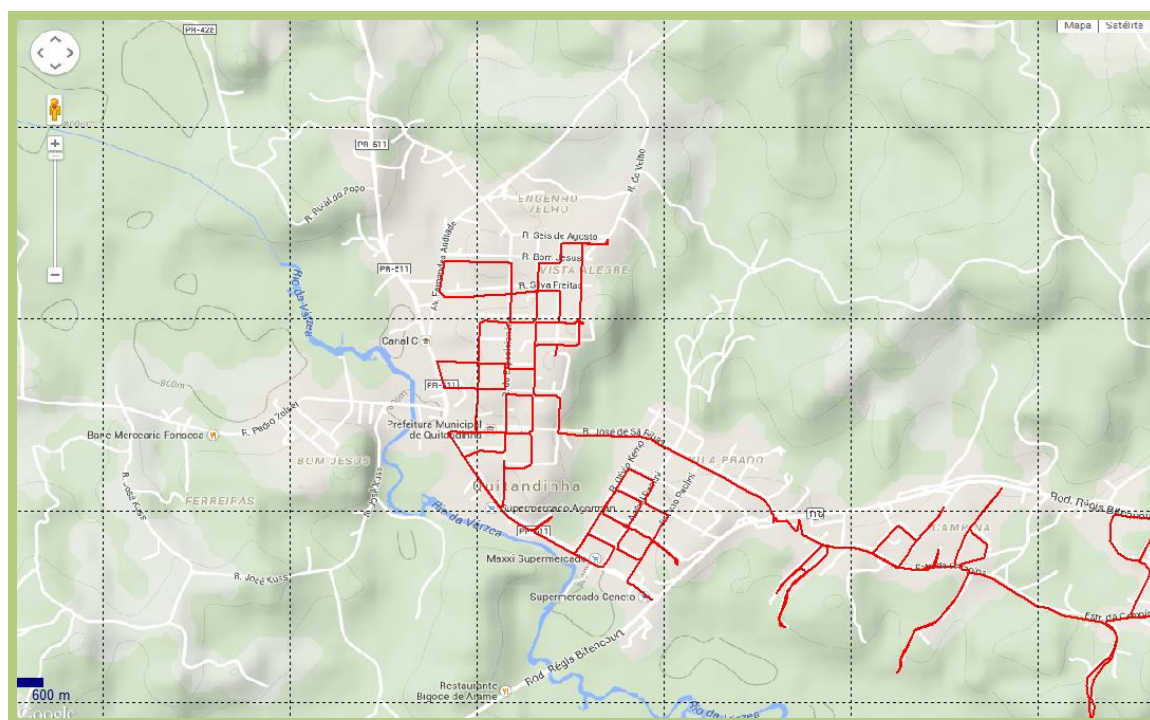
Fonte: SMMA

Figura 14 - Rota coleta ruas secundárias 2x/semana



Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura / Imagem: Google Maps

Figura 15 - Rota coleta ruas principais 3x/semana



Fonte: SMMA / Imagem: Google Maps

O serviço é prestado com regularidade e qualidade, sendo pequeno o número de reclamação por parte dos munícipes e medição dos volumes coletados é feita na entrada no aterro sanitário conforme os quadros apresentados anteriormente.

Já a coleta seletiva atinge um percentual aproximado de 80% na área rural e 100% na área urbana do município, sendo esta última realizada porta a porta semanalmente e na área rural em Pontos de Entrega Voluntária - PEV's, só não atingindo o total do município devida insuficiência de PEV's no interior, levando-se em conta a extensão territorial de Quitandinha e ainda a distancia entre os domicílios. O quadro 20 especifica a periodicidade da coleta seletiva:

Quadro 20 - Periodicidade da coleta seletiva

Localização	Periodicidade
Principais ruas do centro da cidade	1 vez por semana
PEVs comunidades rurais	1 vez a cada quinze dias

Fonte: SMMA

A coleta seletiva é realizada por caminhão locado, porém os funcionários são cedidos pela prefeitura, executando as rotas pré-estabelecidas, coletando os materiais nos PEV's cuja destinação final é na sede da ACOMAR, onde é feita a triagem dos materiais.

Figura 16 - Ponto de Entrega Voluntária PEV



Fonte: Equipe técnica PGIRS

O serviço de coleta prestado é de qualidade, porém a dificuldade é grande, pois a população não faz a correta separação do lixo, dispondo material orgânico e rejeitos misturados ao material reciclável, o que muitas vezes acaba por contaminar o produto que seria reaproveitado, desta forma um grande volume de material impróprio acaba lotando o caminhão, reduzindo a capacidade diária da coleta do caminhão e do centro de triagem. Outra dificuldade encontrada é a disposição incorreta dos materiais nas PEV's, que muitas vezes estão soltos e esparramados, o que gera uma perda de tempo aos coletores.

8.4 Aspectos econômicos

8.4.1 - Receitas

Fazendo o levantamento de receitas arrecadadas pela prefeitura com as cobranças da taxa de lixo na área urbana, chegou-se nos valores constantes na tabela 31 que traz o arrecadado nos últimos cinco anos:

Tabela 31 - Arrecadação com a cobrança da taxa de lixo

Ano	Valor
2010	R\$ 134.329,80
2011	R\$ 175.145,28
2012	R\$ 197.041,95
2013	R\$ 284.041,64
2014	R\$ 331.814,21

Fonte: PMQ / Divisão de Tributos

A evolução da arrecadação com a cobrança da taxa de lixo está demonstrada no gráfico 03:

Gráfico 3 - Evolução da arrecadação com a taxa de lixo



Fonte: PMQ / Divisão de Tributos

8.4.2 - Despesas

As despesas do município com relação ao manejo dos resíduos sólidos são compostas de diversas linhas, sendo subdivididas em despesas a seguir relacionadas.

8.4.2.1 – Despesas Coleta Seletiva

Na tabela 32 temos um demonstrativo dos valores desembolsados anualmente com a coleta e manejo de materiais recicláveis, comparando os últimos quatro anos:

Tabela 32 - Composição das despesas com materiais recicláveis (em reais)

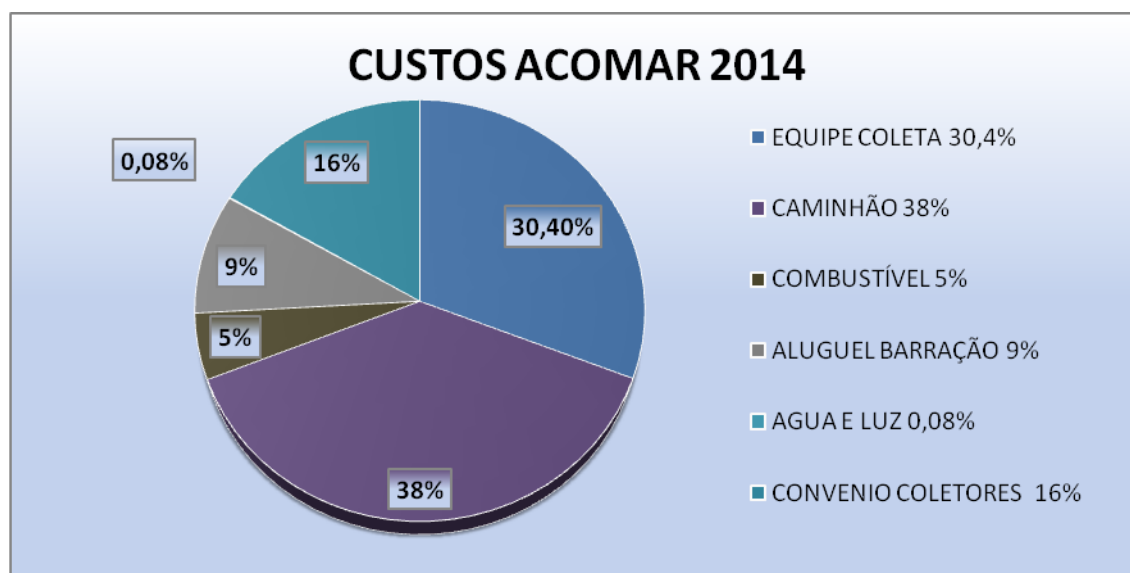
ANO	EQUIPE COLETA*	CAMINHÃO	COMBUSTÍVEL	ALUGUEL BARRAÇÃO	AGUA E LUZ	CONVENIO COLETORES	TOTAL ANO
2011	38.939,01	89.600,00	7.798,59	6.900,00	964,32	0,00	105.262,91
2012	41.424,48	89.600,00	8.876,94	13.800,00	1.034,88	24.000,00	137.311,82
2013	43.909,95	57.480,00	10.573,10	14.228,88	1.105,44	17.500,00	100.887,42
2014	46.544,55	57.480,00	7.662,74	15.232,32	1.176,00	25.000,00	153.095,61

Fonte: SMMA

* Equipe de Coleta composta por 1 motorista e 3 auxiliares

Os custos vinculados à ACOMAR no ano de 2014 estão representados no gráfico 04, que demonstra que os maiores valores dispensados são com caminhão e equipe de coleta.

Gráfico 4 - Custos ACOMAR 2014



Fonte: SMMA

8.4.2.2 – Despesas Lixo Orgânico

As despesas derivadas do manejo do lixo comum são compostas conforme a tabela 33 que expõe os dados dos custos com a coleta e transporte e a tabela 44 que apresenta os valores pagos ao Consórcio Intermunicipal que é responsável pela administração da disposição dos resíduos.

Tabela 33 - Custos com coleta e transporte de resíduos (em reais)

ANO	EMPRESA VALENTIM SAROT	EMPRESA TRANSR ESÍDUOS	TOTAL
2010	R\$ 82.800,00		R\$ 82.800,00
2011	R\$ 13.800,00	R\$ 170.396,64	R\$ 184.196,64
2012		R\$ 240.424,08	R\$ 240.424,08
2013		R\$ 269.764,20	R\$ 269.764,20
2014		R\$ 94.521,28	R\$ 294.521,28

Fonte: PMQ

Tabela 34 - Custos com disposição de resíduos

Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Rateio despesa de capital	R\$ 6.804,31	R\$ 14,81	R\$ 14,53	R\$ 14,23	R\$ 15,93
Rateio despesas de custeio	R\$ 4.301,83	R\$ 2.274,47	R\$ 2.387,13	R\$ 2.485,72	R\$ 2.777,12
Rateio despesas anteriores	R\$ -	R\$ -	R\$ 40.040,00	R\$ 72.000,00	R\$ -
Despesas Tratamento	R\$ 11.715,53	R\$ 51.999,96	R\$ 40.500,00	R\$ 144.734,31	R\$ 82.668,26
Total pago anual	R\$ 22.821,67	R\$ 54.289,24	R\$ 82.941,66	R\$ 219.234,26	R\$ 85.461,31

Fonte: Consórcio Intermunicipal de Resíduos

8.4.2.3 – Despesas Resíduos de Saúde

A coleta de resíduos de saúde é realizada por empresa terceirizada, a qual se responsabiliza integralmente pela coleta, transporte e disposição final, sendo que os custos correspondentes aos valores apresentados na Tabela 35:

Tabela 35 - Custos com disposição de resíduos de saúde (em reais)

ANO	COLETA RESIDUOS SAÚDE	EMPRESA
2010	R\$ 4.858,56	Cavo
2011	R\$ 5.353,44	Cavo
2012	R\$ 16.495,00	Bio Resíduos
2013	R\$ 20.618,75	Bio Resíduos
2014	R\$ 16.495,00	Bio Resíduos

Fonte: PMQ

8.4.2.4 – Despesas Limpeza Urbana

E o último custo que compõe as despesas e trata da limpeza urbana que é composta pela equipe de roçada, limpeza e varrição, conforme a tabela 36:

Tabela 36 - Custos com roçada limpeza e varrição (em reais)

ANO	EQUIPE ROÇADA E VARRIÇÃO*
2010	R\$ 26.401,97
2011	R\$ 28.087,20
2012	R\$ 29.880,00
2013	R\$ 31.672,80
2014	R\$ 33.573,17

Fonte: PMQ

* Remuneração paga aos 6 servidores que executam trabalho

8.5 Aspectos Ambientais

Quitandinha possui um lixão desativado, localizado no lugar denominado Mato da Coruja e que funcionou até o ano de 2005, sendo que o município foi autuado pelo Instituto Ambiental do Paraná pelas seguintes infrações: AIA:

54.604 – Exposição de resíduos sólidos em céu aberto e AIA 55.401, Continuidade de exposição previstas no artigo 70 da Lei federal 9.605/98 conforme descrito no anexo 07.

Para BARROS (1995), aterro sanitário consiste em uma técnica da compactação dos resíduos no solo, dispondo-os em camadas que são periodicamente cobertas com terra ou outro material inerte, formando células, de modo a se ter uma alternância entre os resíduos e o material de cobertura.

Tendo em vista a necessidade e obrigatoriedade da recuperação da área o município elaborou PCA – Plano de Controle Ambiental anexo 08, da área em comento, o qual foi devidamente protocolado junto ao IAP sob nº 9.867.567.1 sendo ainda executadas todas as medidas necessárias à recuperação total do solo e da vegetação

No relatório de vistoria ambiental/IAP protocolado sob nº 07.810.633-6 datado de 04 de agosto de 2010 já é informado a regeneração da área pelo técnico que vistoriou o local, sendo isto demonstrado através das imagens abaixo e da visita *in loco* por parte da equipe de elaboração do PGIRS.

Figura 17 - Imagem de satélite do lixão desativado (2009)



Fonte: Google Earth / Equipe PGIRS

Figura 18 - Imagem de satélite do lixão desativado (2013)



Fonte: Google Earth / Equipe PGIRS

Figura 19 - Situação atual do lixão desativado





Fonte: Equipe PGIRS / abril 2015

Atualmente existem áreas de descarte irregular de lixo em Quitandinha, sendo que os casos são isolados e em áreas particulares caracterizados na maioria de resíduos de construção civil, podas de árvores e ainda resíduos de atividade agrícola.

Figura 20 - Bota-fora clandestino





Fonte: Equipe técnica PGIRS

A equipe técnica verificou que o Bota Fora clandestino encontra-se em área particular, e nele ainda são depositados rejeitos oriundos da atividade agrícola do município conforme demonstra as imagens acima.

Figura 21 - Localização do bota-fora irregular



Fonte: Equipe técnica PGIRS

8.6 Aspectos Sociais

8.6.1 Percepção da população

Apesar do chamamento que foi feito por jornal de grande circulação na cidade a audiência realizada teve pequena participação popular. Dentre diversos temas abordados foram levantadas inúmeras questões inerentes a resíduos do município conforme tópicos abaixo relacionados:

- a. Periodicidade de coleta;
- b. Separação do lixo;
- c. Taxa de coleta;
- d. Alternativas de redução.

8.6.2 Catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis

Há ainda catadores de material recicláveis autônomos que coletam diretamente nas casas e comércios da cidade, porem não possuem nenhum vínculo com a ACOMAR.

O Centro de Referência de Assistência Social - CRAS tem um trabalho com os associados da ACOMAR para auxiliá-los nas questões administrativas quanto nas questões sociais. O convênio entre a Prefeitura e a Associação garante importante apoio e complementação da renda da Associação.

O volume mensal médio de resíduos coletados e a média dos preços praticados no mercado local estão apresentados no tabela 37, alguns itens têm as quantidades em branco por não serem comercializados todos os meses devido à pequena quantidade.

Tabela 37 - Volume mensal e preços praticados

PESO (KG)	TIPO	PREÇO/KG	R\$
30	ALUMINIO LATINHA	R\$ 2,30	R\$ 69,00
	ALUMINIO PANELA	R\$ 2,30	R\$ -
	BAGULHO CHAMPANHE	R\$ 0,10	R\$ -
220	CAIXA DE LEITE	R\$ 0,10	R\$ 22,00
	CAIXA DE SUPERMERCADO	R\$ 0,40	R\$ -
1000	FERRO VELHO	R\$ 0,15	R\$ 150,00
67	JORNAL	R\$ 0,10	R\$ 6,70
	JORNAL	R\$ 0,05	R\$ -
356	REVISTA	R\$ 0,07	R\$ 24,92
231	PAPEL BRANCO	R\$ 0,30	R\$ 69,30
1.360,00	PAPELÃO SOLTO	R\$ 0,15	R\$ 204,00
437,00	PAPELÃO FARDO	R\$ 0,15	R\$ 65,55
67	PAPELÃO TERCEIRA	R\$ 0,07	R\$ 4,69
102	PEAD (BRANCO)	R\$ 0,90	R\$ 91,80
128	PET BRANCO	R\$ 1,30	R\$ 166,40
92	PET ÓLEO	R\$ 0,38	R\$ 34,96
165	PET VERDE	R\$ 1,30	R\$ 214,50
101	PLÁSTICO COLORIDO	R\$ 0,80	R\$ 80,80
	PLÁSTICO MARGARINA	R\$ 0,40	R\$ -
154	PLÁSTICO CRISTAL	R\$ 0,60	R\$ 92,40
237	PLASTICO GROSSO(DURO)	R\$ 0,40	R\$ 94,80
464	PLÁSTICO MISTO (SACOLINHA	R\$ 0,40	R\$ 185,60
	PLASTICO ALCOOL	R\$ 0,25	R\$ -
150	PVC	R\$ 0,40	R\$ 60,00
	METAL	R\$ 5,50	R\$ -
	CACAO BRANCO	R\$ 0,05	R\$ -
	CACO PRETO	R\$ 0,05	R\$ -
	CACO VERDE	R\$ 0,05	R\$ -
	CADEIRA	R\$ 0,50	R\$ -
	GARRAFA CHAMPAGNE	R\$ 0,10	R\$ -
	GARRAFÃO	R\$ 1,00	R\$ -
	GARRAFINHA BRANCA	R\$ 0,93	R\$ -
	GARRAFINHA COLORIDA	R\$ 0,75	R\$ -
	LITRO CAMPO LARGO	R\$ 0,20	R\$ -
	LITRO CATUABA SINAR	R\$ 0,25	R\$ -
	LITRO DE CERVEJA	R\$ 0,30	R\$ -
	LITRO VELHO BARREIRO	R\$ 0,10	R\$ -
	LITRO VINHO CAMPO LARGO	R\$ 0,20	R\$ -
	LITRO TAPIOCA	R\$ 0,14	R\$ -
	LITROS 51(UN)	R\$ 0,25	R\$ -
	VIDRO DE CONSERVA	R\$ 0,25	R\$ -
	TV	R\$ 0,16	R\$ -
	TANQUE	R\$ 0,30	R\$ -
	CACHARIA	R\$ 0,70	R\$ -
	TOTAL		R\$ 1.637,42

Fonte: SMMA Fevereiro 2015

O valor total mensal arrecadado com a venda dos materiais é dividido igualmente entre os associados, mas como o valor é baixo, a ajuda da Secretaria Municipal de Assistência Social com auxílio alimentação que vem a complementar a renda final.

8.6.3 Educação ambiental

O trabalho de educação ambiental é extremamente importante para a formação de cidadãos conscientes com a preservação do planeta.

Em algumas escolas do município os trabalhos com os alunos vão além da sala de aula, eles aprendem na prática e são disseminadores de informação levando como lição de casa a missão de conscientizar os familiares e a comunidade sobre a correta separação e destinação no lixo, como é o caso das crianças da Escola Rural Municipal Vilson Hasselmann do Doce Grande, que participam de um projeto contra turno voltado à preservação do meio ambiente, e como mostra as imagens abaixo já estiveram visitando a sede da ACOMAR e conhecendo as dificuldades e desafios enfrentados devido à má separação dos materiais:

Figura 22 - Visita de alunos à Sede da Acomar





Fonte: SMMA

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente executa constantemente trabalhos de educação ambiental e distribuição de folders a seguir ilustrados:

Figura 23 - Folder de educação ambiental

Campanha:

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUITANDINHA

Deposite aqui seu lixo reciclável

O que pode e o que não pode ser reciclado:

- 1 - PAPEL :**
PODE: Apais de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, papel de fax, formulários de computador, folhas de caderno, cartolinas, cartões, rascunhos escritos, envelopes, fotocópias, folhetos, impressos em geral.
Não pode : adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados, plastificados.
- 2 - METAL :**
PODE: Latas de alumínio (ex. latas de bebidas), latas de aço (ex. latas de óleo, sardinha, molho de tomate), tampas, ferragens, canos, esquadrias e molduras de quadros...
Não pode : clipes, grampos, esponjas de aço, latas de tintas e pilhas.
- 3 - PLÁSTICO :**
PODE: Tampas, potes de alimentos (margarina), frascos, utilidades domésticas, embalagens de refrigerante, garrafas de água mineral, recipientes para produtos de higiene e limpeza, PVC, tubos e conexões, sacos plásticos em geral, peças de brinquedos, engradados de bebidas, baldes.
Não pode : cabos de panela, tomadas, embalagens metalizadas (ex. alguns salgadinhos), adesivos, espuma.
- 4 - VIDRO :**
PODE: Podem ser inteiros ou quebrados. Tampas, potes, frascos, garrafas de bebidas, copos, embalagens.
Não pode : espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas e louças, lâmpadas, vidros temperados planos.
- 5 - ÓLEOS DE FRITURA**
PODE: Armazenar em garrafas Peti. Com ele pode ser produzido sabão e detergentes, ração para animais, óleos lubrificantes, etc.

Vamos manter limpa a nossa comunidade !!!

Fonte: SMMA

Figura 24 - Trabalho com alunos da Escola Padre Antonio - Compostagem



Fonte: SMMA

8.7 Logística reversa

Os sistemas de logística reversa foram instituídos no Brasil pela Lei nº 12.305/2010. A logística reversa consiste no retorno de produtos após seu uso, por parte do consumidor, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Conforme artigo 33 da Lei nº 12.305/2010, está estabelecida a obrigação de implementação de sistemas de logística reversa para os seguintes resíduos:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Importante observar que outras cadeias podem ser definidas pelo Comitê Orientador para Implantação da Logística Reversa – CORI, como medicamentos e embalagens em geral.

Faz-se necessário levantar quais tipos de resíduos já estão contemplados em sistemas de logística reversa, tanto em âmbito nacional, quanto em âmbito estadual e municipal. Algumas leis e resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), publicadas mesmo antes da sanção da Lei nº 12.305/2010, já estabelecem a obrigatoriedade de recolhimento e destinação adequada de alguns tipos de resíduos.

Para obter mais informações sobre tais regulamentos, o poder público pode entrar em contato com as entidades responsáveis pela implementação e operacionalização de cada uma das cadeias descritas abaixo:

a) **embalagens de agrotóxicos** (Lei nº 7.802/1989 e Decreto nº 4.074/2002)

- Entidade responsável: Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - www.inpev.org.br/

b) **óleos lubrificantes usados ou contaminados** (Resolução CONAMA nº 362/2005 e Resolução CONAMA nº 450/2012)

- Entidades responsáveis: Sindicato Nacional da Indústria do Refino de Óleos Minerais – <http://www.sindicom.com.br/>; e Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes - www.sindirrefino.org.br/

c) **pneus** (Resolução CONAMA nº 416/2009)

- Entidade responsável: Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos - <http://www.reciclanip.com.br>

d) pilhas e baterias (Resolução CONAMA nº 401/2008 e Resolução CONAMA nº 424/2010)

- Entidade responsável: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - <http://www.abinee.org.br/>

O quadro 21 a seguir resume os sistemas de logística reversa estabelecidos no município, conforme abaixo:

Quadro 21 - Sistemas de logística reversa

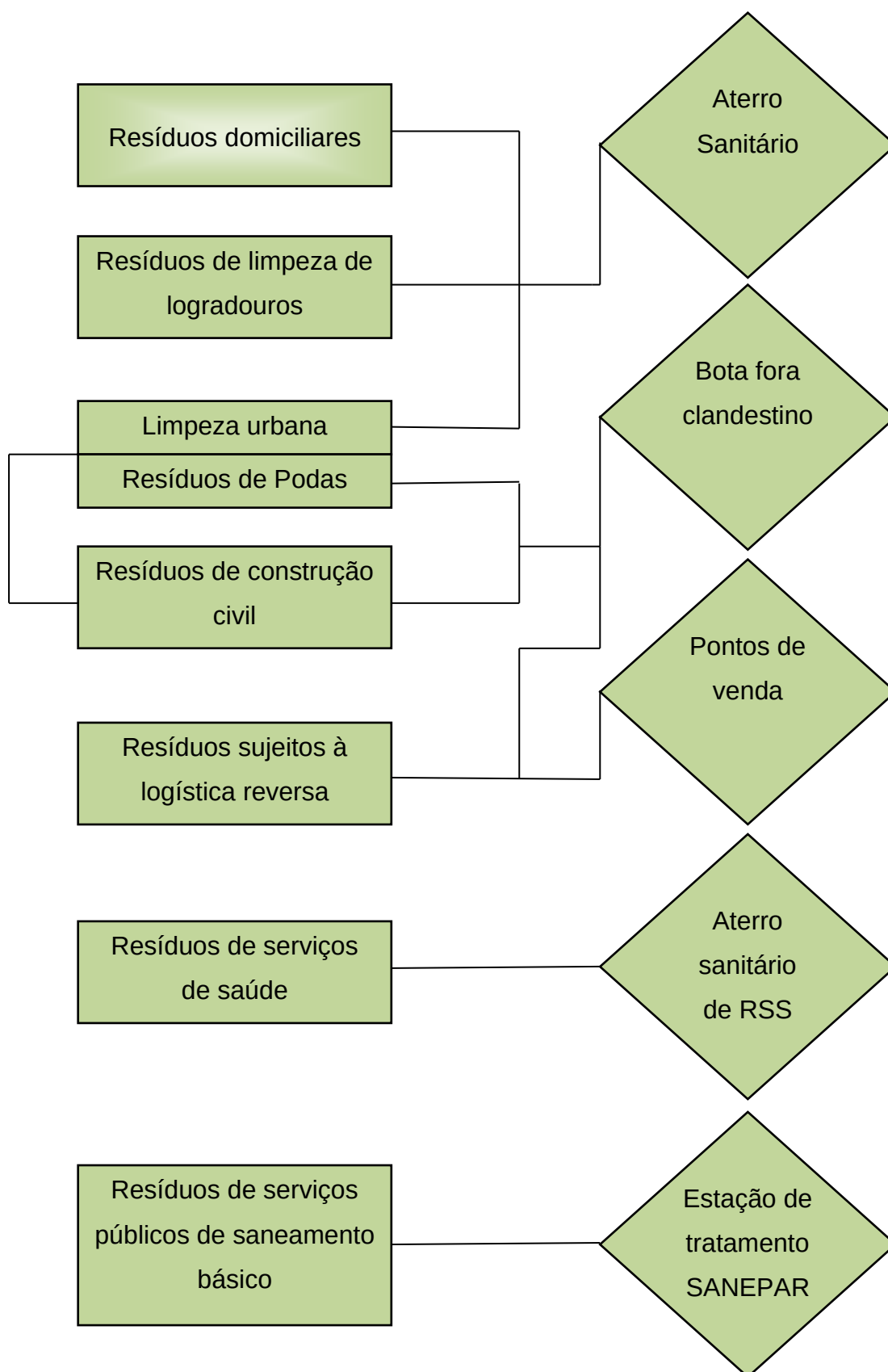
Tipo de resíduo	Forma de coleta	Responsável pela destinação
Embalagens de agrotóxicos	Consumidores devem entregar as embalagens vazias e higienizadas nos pontos de venda.	Cooperativa Bom Jesus e lojas agropecuárias.
Lâmpadas e pilhas	Consumidores devem entregar as embalagens vazias e higienizadas nos pontos de venda.	Comércios e materiais de construção.

Fonte: SMMA

8.8 Fluxograma atual dos Resíduos Sólidos no município

A figura 24 representa o fluxograma com a atual destinação dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no município, mesmo que a destinação de alguns resíduos não seja adequada. Este fluxograma facilita a interpretação dos pontos que necessitam de ajustes.

Figura 25 - Fluxograma com a destinação atual dos resíduos sólidos gerados



Fonte: Equipe técnica PGIRS

8.9 Prognóstico

Para o planejamento das ações necessárias de adequação dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, faz-se necessário estimar a geração futura de resíduos sólidos ao longo do horizonte do plano. Esta estimativa exige inicialmente uma projeção da evolução populacional para o horizonte do plano, seguida de uma projeção da geração de resíduos sólidos do município para o mesmo período.

8.9.1 Evolução populacional

O estudo de evolução populacional visa estimar a população do município no horizonte do plano. Como Quitandinha não possui estudos atuais do crescimento populacional em seu plano diretor, a projeção da população foi feita por métodos matemáticos. A tabela 38 apresenta o crescimento.

Tabela 38 - Crescimento populacional entre 1960 e 2010

Ano	População Total (hab)	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a)	População Urbana (hab)	População Urbana (%)	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a)
1960	9279	-	932	10,04%	-
1970	10870	1,60%	1253	11,53%	3,00%
1980	12.395	1,32%	1.583	12,77%	2,37%
1991	14.418	1,38%	2.476	17,17%	4,15%
2000	15.272	0,64%	3.046	19,94%	2,33%
2010	17.089	1,13%	4.887	28,60%	4,84%

Fonte: IBGE

A taxa de crescimento populacional (%/ano) consiste na variação percentual da população em um determinado período. Para obter a taxa média de crescimento anual em determinado período, conforme tabela acima, utiliza-se a seguinte equação:

$$k = \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{1}{(t_2 - t_1)}} - 1$$

onde: k = taxa média de crescimento anual

P₂ = População do ano 2

P₁ = população do ano 1

t₂ = ano 2

t₁ = ano 1

Existem três métodos de cálculo de estimativa populacional, primeiro veremos o método aritmético, segundo o geométrico e em terceiro o método dos mínimos quadrados.

b) Método Aritmético – Consiste em somar, à população atual, sempre o mesmo número de habitantes em iguais períodos do tempo. Graficamente, o crescimento é representado por uma linha reta, utilizando como base os dois últimos censos.

A expressão que traduz este método é a seguinte:

$$P = P_2 + \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1} \cdot (t - t_2)$$

onde: P = população futura do ano t

P₂ = população do último censo

P₁ = população do penúltimo censo

t₂ = ano do último censo

t₁ = ano do penúltimo censo

Com base na tabela 38, temos os seguintes resultados na tabela 39 abaixo:

Tabela 39 - Estimativa populacional pelo método aritmético

Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)
2011	17271	5071
2012	17452	5255
2013	17634	5439
2014	17816	5623
2015	17998	5808
2016	18179	5992
2017	18361	6176
2018	18543	6360
2019	18724	6544
2020	18906	6728
2021	19088	6912
2022	19269	7096
2023	19451	7280
2024	19633	7464
2025	19815	7649
2026	19996	7833
2027	20178	8017
2028	20360	8201
2029	20541	8385
2030	20723	8569
2031	20905	8753
2032	21086	8937
2033	21268	9121
2034	21450	9305

Fonte: Equipe técnica PGIRS

b) Método geométrico – O modelo de crescimento da população é dado por uma progressão geométrica, sendo a curva representativa de evolução de população uma parábola.

Analiticamente, a fórmula que traduz este crescimento é dada pela seguinte expressão:

$$P2 = P1 \cdot (1 + k)^{t2 - t1}$$

onde: k = taxa de crescimento anual médio

P2 = população do ano 2

P1 = população do ano 1

t2 = ano 2

t1 = ano 1

Com base na tabela 38, temos os seguintes resultados na tabela 40:

Tabela 40 - Estimativa populacional pelo método geométrico

Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)
2011	17282	5124
2012	17478	5372
2013	17675	5632
2014	17875	5904
2015	18077	6190
2016	18281	6490
2017	18488	6804
2018	18697	7133
2019	18908	7479
2020	19122	7841
2021	19338	8220
2022	19557	8618
2023	19778	9035
2024	20002	9473
2025	20228	9931
2026	20456	10412
2027	20688	10916
2028	20922	11445
2029	21158	11999
2030	21397	12580
2031	21639	13189
2032	21884	13827
2033	22131	14496
2034	22381	15198

Fonte: Equipe técnica PGIRS

c) Método dos mínimos quadrados - Este método resume-se ao cálculo da equação da reta dos mínimos quadrados para os valores obtidos em censos anteriores e a sua extrapolação para anos futuros. Assim, a estimativa da população (P_n), é dada pela seguinte expressão:

$$P_n = a \cdot t_n + b$$

onde: P_n = população no ano “n”

t_n = ano “n”

Os parâmetros a e b são obtidos pelas seguintes expressões:

$$a = \frac{\sum t_i \sum P_i - M \sum t_i P_i}{(\sum t_i)^2 - M \sum (t_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum t_i \sum t_i P_i - \sum P_i \sum (t_i)^2}{(\sum t_i)^2 - M \sum (t_i)^2}$$

Onde: M o número de censos disponíveis e

t_i o ano em que se apurou a população P_i .

Com base na tabela 38, temos os seguintes resultados na tabela:

Tabela 41 - Estimativa populacional pelo método dos mínimos quadrados

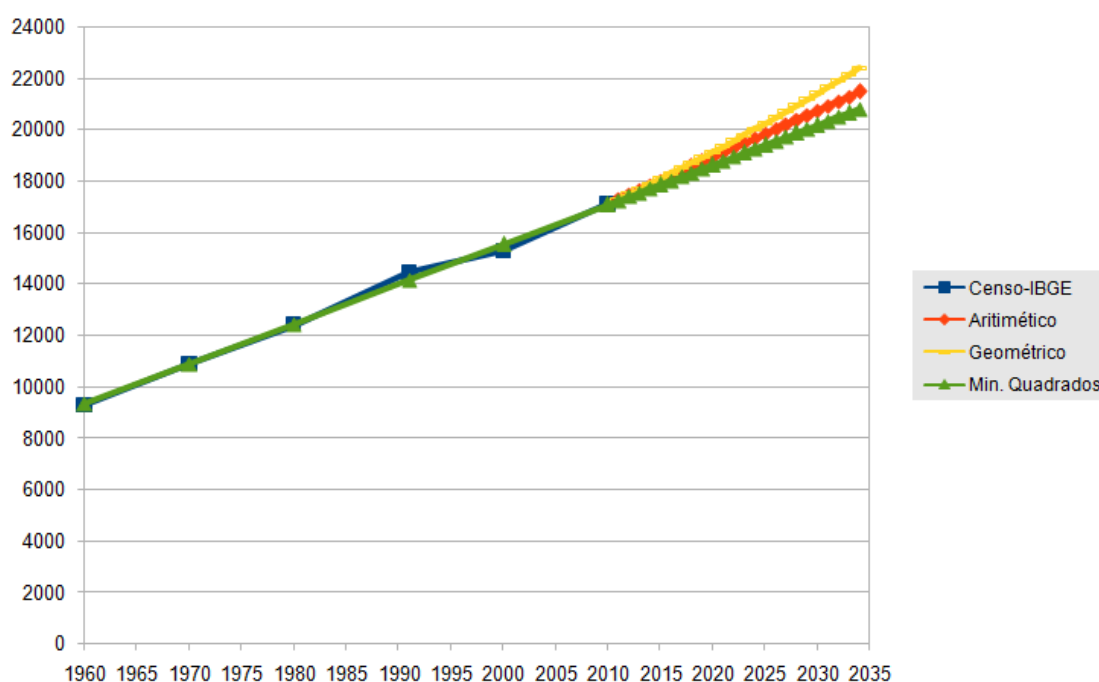
Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)	
1960	9324	500	* Valores baseados na linha de tendência - não coincidem com os dados do IBGE até ano de 2010
1970	10873	1240	
1980	12421	1980	
1991	14124	2795	
2000	15517	3461	
2010	17065	4201	
2011	17220	4275	
2012	17375	4349	
2013	17529	4423	
2014	17684	4497	
2015	17839	4571	
2016	17994	4645	
2017	18149	4719	
2018	18303	4793	
2019	18458	4867	
2020	18613	4941	
2021	18768	5015	
2022	18923	5089	
2023	19077	5163	
2024	19232	5238	
2025	19387	5312	
2026	19542	5386	
2027	19697	5460	
2028	19851	5534	
2029	20006	5608	
2030	20161	5682	
2031	20316	5756	
2032	20471	5830	
2033	20626	5904	
2034	20780	5978	

Fonte: Equipe técnica PGIRS

8.9.2 Escolha da estimativa populacional

Depois de obtidos os resultados pelos métodos descritos anteriormente, discriminados pelo gráfico 05 que contém os dados dos censos realizados e os valores das previsões encontradas para a população total do município de Quitandinha. Com base na percepção visual, escolhemos a curva aritmética que melhor se ajusta s curva dos censos demográficos para o município de Quitandinha.

Gráfico 5 - Resultados dos métodos de estimativa populacional



Fonte: Equipe técnica PGIRS

Vale lembrar de que a estimativa deve ser utilizada com cautela e bom senso, pois vários fatores podem alterar esta projeção, como por exemplo, a instalação de uma grande indústria, por isso é importante que estes dados sejam atualizados a cada revisão do plano, num prazo máximo de 4 anos, reavaliando o crescimento populacional.

8.9.3 Evolução da Geração de resíduos

O planejamento do setor de resíduos sólidos do município exigirá estimar a quantidade de resíduos sólidos gerada para o horizonte do plano. A

partir desta estimativa, pode-se dimensionar a quantidade de equipamentos que deverão ser adquiridos, a capacidade de processamento necessária para galpões de triagem, pátio de compostagem e a vida útil de aterros sanitários.

A evolução anual da geração de resíduos pode ser estimada com base na evolução populacional, esta estimativa necessita basicamente de duas variáveis:

a) Geração " *per capita* " de resíduos sólidos urbanos (kg/habitante/dia): valor extraído da caracterização de RSU. Deve-se avaliar qual a tendência de comportamento da geração *per capita* de RSU do município ao longo do horizonte do plano (tendência a aumentar, diminuir ou permanecer estável). Esta avaliação pode ser realizada comparando-se a geração de resíduos do município com a geração média de resíduos de municípios similares, do estado e do país. A título de simplificação, pode-se considerar que a geração de resíduos permanecerá estável, sendo este valor atualizado a cada revisão do plano. Indicadores de pesagem de resíduos realizadas na entrada do aterro sanitário e na ACOMAR indicam uma média de 0,797 kg/hab/dia de produção de resíduos. Vale lembrar que no interior do município não temos coleta de lixo comum.

b) População do município a cada ano (habitantes / ano): valores anuais extraídos da tabela de projeção populacional.

A estimativa da geração diária consiste em multiplicar os valores anuais do item "a" com o valor do item "b". A Tabela 42 exemplifica a estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do plano. Neste quadro a geração anual de resíduos ao final do horizonte do plano (2034) seria de aproximadamente 6,2 mil de toneladas ano.

Tabela 42 - Estimativa de geração de resíduos ao longo do horizonte do plano

Ano	População Total (hab)	Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab/dia)	Geração diária de resíduos sólidos (ton/dia)	Geração anual de resíduos sólidos (ton/ano)
2011	17271	0,797	13,8	5024
2012	17452	0,797	13,9	5077
2013	17634	0,797	14,1	5130
2014	17816	0,797	14,2	5183
2015	17998	0,797	14,3	5236
2016	18179	0,797	14,5	5288
2017	18361	0,797	14,6	5341
2018	18543	0,797	14,8	5394
2019	18724	0,797	14,9	5447
2020	18906	0,797	15,1	5500
2021	19088	0,797	15,2	5553
2022	19269	0,797	15,4	5606
2023	19451	0,797	15,5	5658
2024	19633	0,797	15,6	5711
2025	19815	0,797	15,8	5764
2026	19996	0,797	15,9	5817
2027	20178	0,797	16,1	5870
2028	20360	0,797	16,2	5923
2029	20541	0,797	16,4	5976
2030	20723	0,797	16,5	6028
2031	20905	0,797	16,7	6081
2032	21086	0,797	16,8	6134
2033	21268	0,797	17,0	6187
2034	21450	0,797	17,1	6240

Fonte: Equipe técnica PGIRS

9. OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES, INDICADORES E METAS

Nesta etapa do PGIRS serão apresentadas as soluções elaboradas pelo poder público e sociedade civil para buscar solucionar os problemas que foram identificados na etapa de diagnóstico e que afeta de forma direta ou indireta a gestão dos resíduos sólidos em Quitandinha. O método a seguir apresentado, foi construído de forma a buscar articular o planejamento e o orçamento para facilitar a gestão do Plano Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos.

9.1 Metodologia

Os métodos usados na elaboração dos programas públicos que serão apresentados a seguir consistem em importantes passos que nos evidenciam a importância de um estudo aprofundado, considerando o diagnóstico já apresentado e os objetivos e metas a serem alcançados para que o PGIRS seja implantado com sucesso e permita um constante monitoramento.

O primeiro passo consistiu em definir os objetivos que devem determinar os propósitos de intervenção e ainda demonstrar a mudança desejada, descrevendo a situação que se deseja alcançar.

No segundo passo, definimos os programas e ações práticas que compõe cada objetivo, para alcançar as soluções necessárias e sanar os problemas levantados na etapa de diagnóstico, sempre considerando as previsões do orçamento municipal e os repasses de recursos como os convênios e contratos de repasse oferecidos pelo governo estadual e federal.

Como terceiro passo definiu-se os indicadores de desempenho dos programas a serem executados e as ações propostas juntamente com as fontes de informação que serviram como meios de aferição de resultados produzidos após a implementação das políticas públicas. O objetivo principal de se avaliar o programa não é produzir números e sim melhorar os resultados, formulando indicadores com os critérios mais relevantes. Todos os programas têm prazo determinado, que variam conforme o programa e a avaliação dos indicadores precisam ocorrer durante a execução do programa, observando sempre os custos de monitoramento versus os benefícios. A indicação das

fontes de informação confiáveis é essencial para verificar o conteúdo dos indicadores.

No quarto passo foram definidas as metas que podem ser classificadas em imediatas (de 1 a 2 anos), de curto (de 2 a 4 anos), médio (de 4 a 8 anos) e longo prazo (de 08 a 20 anos), variando conforme o programa e as ações propostas. As metas definidas devem ser de natureza qualitativa e quantitativa, dependendo da especialidade de cada caso, optando-se preferencialmente por quantitativas e sempre tendo aspectos temporais e espaciais.

O quinto e último passo, compreendeu em estimar os valores necessários para implementação dos programas e ações, levando em consideração os custos de investimento, operação e manutenção (mão de obra, recursos patrimoniais, insumos, despesas de administração, manutenção, impostos e taxas, depreciações, reservas e imprevistos) dos sistemas que compõe os programas a serem implantados até o final do horizonte plano, os custos com operação e manutenção dos sistemas que compõe os programas são calculados considerando os valores de mercado. A estratificação dos custos na gestão de resíduos sólidos pode ser feita através da divisão em três grandes etapas: coleta convencional, coleta seletiva e tratamento e disposição final dos rejeitos.

9.2 Programas Públicos voltados para a gestão de resíduos sólidos

A seguir serão apresentados programas públicos a serem implantados no município, programas estes que irão contribuir no aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos produzidos em Quitandinha, onde a sua implantação se reverterá em significativos ganhos à comunidade em geral, à equipe de coletores de materiais recicláveis, à administração pública municipal e principalmente ao meio ambiente.

PROPOSTA 01

Objetivo: Intensificar a coleta seletiva no município

Situação – problema: Atualmente a coleta seletiva existente no município é realizada uma vez por semana no centro da cidade e no interior a cada quinze dias, este intervalo de tempo é considerado muito grande, o que acarreta com que muitas vezes a população urbana descarte o lixo reciclável no dia da rota do caminhão de lixo comum, o que ocasiona perdas para os coletores que sobrevivem da renda da venda dos materiais coletados, e para o meio ambiente que receberá no aterro materiais que se decompõe lentamente e que poderiam ser reciclados. Outro ponto a ser abordado nesta situação é as PEVs que estão espalhadas no interior do município, hoje contamos com 80 unidades, número que se torna pequeno se for levado em consideração a grande extensão territorial das localidades rurais.

Programa: “Coleta total”

Descrição do Programa: Para intensificar a coleta seletiva realizada porta a porta na área urbana e em pontos de entrega voluntários na área rural é necessário fazer um estudo aprofundado dos roteiros realizados e do tempo gasto com cada rota, para maximizar o aproveitamento do tempo e assim alcançar mais domicílios diariamente. A construção de novas PEVs é uma interessante alternativa para incentivar a população rural a fazer a separação dos materiais recicláveis, pois a área rural é extensa e o número de propriedades vasto, sendo que muitos sítios e chácaras ficam distantes da PEVs, apesar das mesmas se localizarem em pontos estratégicos nas estradas principais, muitas pessoas fazem o descarte incorreto de materiais na natureza. Um trabalho forte na conscientização da população para a realização da compostagem caseira, separação de materiais e higienização de embalagens, também irá otimizar a coleta, porque diminuirá o volume de material orgânico que é recebido diariamente no galpão de triagem. Este trabalho já vem sendo feito pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, mas é necessário chegar

a todos os munícipes. Duas formas eficientes para aumentar o alcance da informação são trabalhar com educação infantil nas escolas, trabalho que já é realizado em algumas escolas, e trabalhar com os Agentes de Saúde que tem acesso a todos os lares, sendo necessário capacitar os Agentes para que eles participem como disseminadores de informação e fiscalizem as comunidades, pois o descarte incorreto de lixo é também um problema de saúde pública.

Ações e Prazos: Para se alcançar o objetivo foi fixado ações que serão importantes para que a coleta seletiva chegue a todos os domicílios do município, as metas imediatas se compõem em qualificar os agentes comunitários de saúde, aumentar a qualidade do material coletado a partir da conscientização da população e trabalhar na educação infantil voltada à preservação do meio ambiente, pois são ações que podem começar imediatamente e ser contínuas, no caso da educação infantil e na conscientização já existe trabalho executado pela Secretaria de Agricultura com panfletagem e orientações à população. Já a quarta ação, que consiste na instalação gradual de PEVs para entrega de materiais recicláveis no interior o prazo estipulado como máximo é dezembro de 2018. A reavaliação e o aumento da frequência da coleta, que é a quinta ação, deverá ocorrer também de forma gradual, e a meta total será atingida até dezembro de 2020.

Ação: Qualificar os agentes comunitários de saúde – imediato e contínuo.

Ação: Aumentar a qualidade do material coletado a partir da conscientização da população – imediato e contínuo.

Ação: Trabalhar na educação infantil voltada à preservação do meio ambiente – imediato e contínuo.

Ação: Instalar pontos de entrega voluntária para entrega de materiais recicláveis no interior – curto prazo.

Ação: Reavaliar e aumentar a frequência das rotas do caminhão de coleta – médio prazo.

Indicador Geral: Atingir 100% da população do município.

Indicadores específicos: Para realizar a aferição do andamento das ações específicas, serão utilizados os seguintes indicadores específicos:

Indicador específico: capacitar os agentes de saúde para que eles trabalhem na conscientização da população.

Indicador específico: Gerar maior renda aos coletores, com aumento de qualidade do material.

Indicador específico: Educar os alunos para que eles separem os materiais e preservem o meio ambiente.

Indicador específico: Aumentar o alcance da coleta seletiva no interior do município.

Indicador específico: Otimizar o tempo de coleta, para aumentar a frequência da coleta.

Meta geral: Como meta geral deste programa foi firmada a busca do aumento de 30% na coleta porta a porta até dezembro/2015. Atingindo desta forma 100% dos domicílios.

Meta específica: As seguintes metas específicas se referem as ações estabelecidas para execução do programa:

Meta específica: Capacitar toda a equipe de agentes de saúde da prefeitura para trabalharem na conscientização da população até dezembro/2015.

Meta específica: Reduzir em 50% a quantidade de material sujo, orgânico e inaproveitável recebido na ACOMAR até dezembro/2015.

Meta específica: Atingir 100% dos alunos das escolas municipais com atividades voltadas ao meio ambiente até novembro de 2016.

Meta específica: Ampliar para cem PEVs até dezembro/2018.

Meta específica: Ampliar a coleta seletiva para duas vezes por semana no centro e no interior a cada 10 dias, até dezembro/2020.

Fontes de informação: As informações pertinentes para o controle do programa serão obtidas junto das Secretarias Municipais do Meio Ambiente, Educação e Saúde, estas informações serão coletadas periodicamente para que os indicadores não fiquem desatualizados.

Valor do Investimento:

Os valores serão apresentados por tipologia de investimento.

PROPOSTA 02

Objetivo: Diminuir os custos com coleta seletiva.

Situação – problema: A coleta realizada em Quitandinha, conta hoje em dia com um caminhão baú locado que faz a rota tanto na área urbana como na área rural, com um custo fixo anual de R\$ 57.480,00. O galpão usado para a triagem dos materiais é de terceiros, alugado para a prefeitura pelo valor anual de R\$ 13.915,08.

Programa: “Mais Economia”

Descrição do Programa: Este programa prevê a redução de custos com a coleta e triagem dos materiais coletados, eliminando os custos com locação do caminhão baú e do galpão. Hoje a prefeitura tem despesa totalizada nestes itens de R\$ 57.480,00 anuais, ou seja, de R\$ 4.970,00 mensais, e este recurso pode ser empregado na compra do bem. O programa “Mais Economia” prevê ainda a construção de galpão próprio para a realização da triagem e comercialização dos materiais de forma que o valor anual de R\$ 13.915,08 que poderá ser economizado.

Ações e Prazos: Para obter sucesso no alcance deste objetivo, propomos a ação da compra de caminhão até dezembro de 2016 e a construção do galpão aconteça até julho de 2018.

Ação: Adquirir caminhão baú 4x2 de no mínimo 10 metros até dezembro de 2016 – Curto.

Ação: Construir até julho de 2018 o galpão de triagem – curto.

Indicador geral: Reduzir os custos de coleta, administrativos e de operação da ACOMAR.

Indicadores específicos: Para realizar a aferição do andamento das ações específicas, serão utilizados os seguintes indicadores específicos:

Indicador específico: Compra de dois veículos para realizar a coleta seletiva.

Indicador específico: Construir um galpão próprio para triagem do material reciclável.

Meta Geral: A meta geral deste programa será zerar os custos com locação de veículo e aluguel de galpão até dezembro/2018.

Meta específica: As seguintes metas específicas se referem às ações estabelecidas para execução do programa:

Meta específica: Adquirir dois veículos, o primeiro caminhão até dezembro/2016 e o segundo até dezembro/2018.

Meta específica: Construir o galpão de triagem até julho/2016.

Fontes de informação: As informações pertinentes para o controle do programa serão obtidas junto das Secretarias Municipais do Meio Ambiente e Administração e Finanças.

Valor do Investimento bens móveis: O valor do investimento da aquisição de caminhão 4x2 com Bau de no mínimo 10 metros de comprimento de R\$ 210.000,00 para compra em curto prazo, e segundo em médio prazo, o programa propõe que o recurso usado atualmente para pagamento da locação seja transferido para a aquisição do bem.

Verifica-se que o município já tem proposta cadastrada no SICONV – Sistema de Convênios do Governo Federal através da proposta nº031082/2014/FUNASA no valor de R\$ 250.000,00, proposto para a construção do galpão de triagem destinado a Acomar.

Os valores serão apresentados por tipologia de investimento.

PROPOSTA 03

Objetivo: Implantar a logística reversa para devolução de lâmpadas, pneus, pilhas e baterias.

Situação – problema: Atualmente as lâmpadas, pneus, pilhas e baterias consumidas pela população de Quitandinha não são descartados de maneira correta.

Programa: “Descarte legal”

Descrição do Programa: A logística reversa instituída pela [Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010](#) e regulamentada pelo [Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010](#), define que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes tem a obrigação de fazer o recolhimento de lâmpadas fluorescentes, pneus, pilhas, baterias e componentes eletrônicos usados pelos consumidores. Desta forma este programa prevê firmar termos de compromisso entre o setor público e o setor empresarial, para que os consumidores devolvam os produtos aos comerciantes, e os comerciantes aos fabricantes e importadores que deverão dar destino ambientalmente correto.

Ações e Prazos: A ação proposta é firmar termos de compromisso com os comerciantes para que recebam a devolução dos produtos a serem descartados, com início imediato e contínuo.

Ação: Fimar termo de compromisso com os comerciantes de lâmpadas – imediato e contínuo.

Ação: Fimar termo de compromisso com os comerciantes de pneus – imediato e contínuo.

Ação: Articular com ABINEE e firmar termo de compromisso com os comerciantes de pilhas – imediato e contínuo.

Ação: Firmar termo de compromisso com os comerciantes de componentes eletrônicos – imediato e contínuo.

Indicador Geral: Número de lâmpadas, pneus, pilhas, baterias e componentes eletrônicos devolvidos.

Indicadores Específicos: Para realizar a aferição do andamento das ações específicas, serão utilizados os seguintes indicadores específicos:

Indicador específico: Existência de termo de compromisso com os comerciantes.

Meta Geral: Dar destino adequado a 100% das lâmpadas, pneus, pilhas e baterias devolvidos.

Meta específica: As seguintes metas específicas se referem às ações estabelecidas para execução do programa:

Meta específica: Zerar o descarte incorreto até dezembro de 2016

Fontes de informação: As fontes de informação para apurar o índice de alcance das metas estabelecidas serão os dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura.

Valor do Investimento: Para executar este programa não será gasto nenhum valor.

Tabela 43 – Propostas de investimento

Descrição	Valor Unitário	Valor Total	Quant.	Unid
1.1 Ação – Aquisição de 01 caminhão 4x2 com no mínimo 160 cv de potencia, com baú de no mínimo 10 metros	R\$ 210.000,00	R\$ 210.000,00	1	un
1.2 Ação – Construção de galpão de triagem com capacidade instalada de 150 ton/mês.	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	1	un
1.3 Ação – Construção de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) com capacidade instalada de 8 m³/mês.	R\$ 2.000,00	R\$ 80.000,00	40	un
Valor total R\$	R\$ 462.000,00	R\$ 540.000,00		

Tabela 44 - Programas Públicos para a área de resíduos sólidos

1º Passo	2º Passo	3º Passo		Diagnóstico	4º Passo		5º Passo
Objetivo	Programas e Ações	Indicadores	Fontes da Informação	Situação Atual	Prazos	Metas	Investimento (R\$)
1. Objetivo: Intensificar a coleta seletiva no município.	1. Programa: “Coleta total”	1. Indicador Geral: Atingir 100% da população do município.	Contagem anual dos domicílios atendidos realizado pela Secretaria de Meio Ambiente.	80 % dos domicílios atendidos pela coleta seletiva.	Curto	1. Meta Geral: Aumentar em 20% a coleta até dezembro/2015.	
	1.1 Ação: Qualificar os agentes comunitários de saúde.	1.1 Indicador específico: capacitar os agentes de saúde para que eles trabalhem na conscientização da população.	Dados fornecidos pela Secretaria de Saúde.	0 agentes capacitados..	Imediato e contínuo	1.1 Meta específica: Capacitar toda a equipe de agentes de saúde da prefeitura para trabalharem na conscientização da população até	

						dezembro/2015.	
	1.2 Ação: Aumentar a qualidade do material coletado a partir da conscientização da população	1.2 Indicador específico: Gerar maior renda aos coletores, com aumento de qualidade do material.	Controles de qualidade e de pesagem de materiais impróprios.	Grande quantidade de material sujo, orgânico e inaproveitável.	Imediato e contínuo	1.2 Meta específica: Reduzir em 50% a quantidade de material sujo, orgânico e inaproveitável recebido na ACOMAR até dezembro/2015.	

	1.3 Ação: Trabalhar na educação infantil voltada à preservação do meio ambiente.	1.3 Indicador específico: Educar os alunos para que eles separem os materiais e preservem o meio ambiente.	Dados da Secretaria de Educação.	50% dos alunos das escolas municipais com atividades voltadas ao meio ambiente.	Imediato e contínuo	1.3 Meta específica: Atingir 100% do alunos das escolas municipais com atividades voltadas ao meio ambiente até novembro/2016.	
	1.4 Ação: Instalar pontos de entrega voluntária para entrega de materiais recicláveis no interior.	1.4 Indicador específico: Aumentar o alcance da coleta seletiva no interior do município.	Dados fornecidos pela Secretaria de Meio Ambiente.	80 PEVs existentes.	Curto	1.4 Meta específica: Ampliar para 120 PEVs até dezembro/2018.	R\$ 80.000,00

	1.5 Ação: Reavaliar e aumentar a frequência das rotas do caminhão de coleta.	1.5 Indicador específico: Otimizar o tempo de coleta, para aumentar a frequência da coleta.	Dados fornecidos pela Secretaria de Meio Ambiente.	Coleta 1 vez por semana na área urbana e interior a cada 15 dias.	Médio	1.5 Meta específica: Ampliar para 2 vezes por semana no cento e no interior a cada 10 dias, até dezembro/2020.	
2. Objetivo: Diminuir os custos com coleta seletiva.	2. Programa: “Mais Economia”	2. Indicador Geral: Reduzir os custos de coleta, administrativos e de operação da ACOMAR.	Análise da situação in loco e levantamentos dos pagamentos anuais.	Gasto de R\$ 71.395,08 no ano de 2014.	Médio	2. Meta Geral: Zerar os custos com locação de veículo e aluguel de galpão até dezembro/2018.	
	2.1 Ação: Aquisição de caminhão para realizar a coleta seletiva.	2.1 Indicador específico: Compra de 1 caminhão para realizar a coleta seletiva.	Dados fornecidos pela análise dos contratos existentes.	1 caminhão baú locado	Médio	2.1 Meta específica: Adquirir 1 caminhão até dezembro/2016	R\$ 210.000,00

	2.2 Ação: Construção de galpão de triagem.	2.2 Indicador específico: Construir um galpão próprio para triagem do material reciclável.	Dados fornecidos pela análise dos contratos existentes.	Triagem feita em galpão alugado.	Curto	2.2 Meta específica: Construir até julho/2018 o galpão com verba da proposta nº031082/2014 da FUNASA.	R\$ 250.000,00
3. Objetivo: Implantar a logística reversa para devolução de lâmpadas, pneus, pilhas e baterias.	3. Programa: “Descarte legal”	3. Indicador Geral: Número de lâmpadas, pneus, pilhas, baterias e componentes eletrônicos devolvidos.	Dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura.	Materiais descartados de forma inadequada.	Imediato e contínuo	3. Meta Geral: Dar destino adequado a 100% das lâmpadas, pneus, pilhas e baterias devolvidos.	

	3.1. Ação: Firmar termo de compromisso com os comerciantes de lâmpadas.	3.1. Indicador específico: Existência de termo de compromisso.	Dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura.	Lâmpadas fluorescentes descartadas de forma incorreta.	Imediato e contínuo	3.1 Meta específica: Zerar o descarte incorreto até dezembro/2016.	
	3.2. Ação: Firmar termo de compromisso com os comerciantes de pneus.	3.2 Indicador específico: Existência de termo de compromisso.	Dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura	Pneus descartados de forma incorreta	Imediato e contínuo	3.2 Meta específica: Zerar o descarte incorreto até dezembro/2016	
	3.3 Ação: Articular com ABINEE e firmar termo de compromisso com os comerciantes de pilhas e baterias.	3.3 Indicador específico: Existência de termo de compromisso.	Dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura	Pilhas e baterias descartadas de forma incorreta	Imediato e contínuo	3.3 Meta específica: Zerar o descarte incorreto até dezembro/2016	

	3.4 Ação: Firmar termo de compromisso com os comerciantes de componentes eletrônicos.	3.4 Indicador específico: Existência de termo de compromisso.	Dados fornecidos pelos comerciantes e pela Secretaria de Agricultura	Componentes eletrônicos descartados de forma incorreta	Imediato e contínuo	3.4 Meta específica: Zerar o descarte incorreto até dezembro/2016	
4. Objetivo: Implantar uma central municipal de compostagem.	4. Programa: “ECOMpostagem”	4. Indicador Geral: Reaproveitar os materiais orgânicos de escolas e prédios públicos através da compostagem.	Dados fornecidos pela Secretaria de Agricultura.	Material orgânico descartado de forma incorreta.	Imediato e Contínuo	4. Meta Geral: Reaproveitar os resíduos e usá-los na produção de mudas.	R\$ 4.000,00

9.3 Propostas

9.3.1 Cadastro de Carrinheiros

Realizar um cadastro dos carrinheiros residentes e atuantes no município.

Orientação e incentivo para que os carrinheiros possam se organizar e participar da Associação (ACOMAR). Melhorando a qualidade do trabalho: na uniformização, melhoria dos carrinhos e preços dos materiais.

9.3.2 Campanhas Contínuas

Campanhas de Educação Ambiental são consideradas medidas com resultados a longo prazo, devido a isso é aconselhável que as campanhas tenham continuidade, sendo reforçadas com o tempo, acostumando a população com as simbologias e dando continuidade no hábito do descarte adequadamente o material que não mais será utilizado.

9.3.3 Órgãos Públicos

Incentivar e orientar órgãos públicos do município a colaborarem com a separação dos materiais recicláveis da coleta seletiva entregando-os à ACOMAR.

9.3.4 Implantar e padronizar as Lixeiras públicas

Implantar e padronizar as lixeiras públicas da Coleta Seletiva, principalmente na Avenida Fernandes de Andrade e proximidades da unidade de saúde situada a Rua Pedro Zolner onde o acesso de pessoas e a geração de resíduos são volumosos.

9.3.5 Incentivos na redução e separação dos resíduos

Buscar medidas de incentivo a população em reduzir e separar os resíduos. Como exemplo, a redução da Taxa de Lixo com a separação do resíduo e participação da coleta seletiva.

9.3.6 Criar o disk-denúncia

O disque denúncia tem como objetivo diminuir os despejos indiscriminados de resíduos. Ao ligar para a prefeitura, o denunciante passa informações pertinentes necessárias aos fiscais para identificação do infrator, que tem por obrigação retirar o resíduo para uma destinação final adequada podendo ainda ser penalizado auto de infração.

9.3.7 Fiscalização

Melhoria da fiscalização ambiental na questão do manejo, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos, com objetivo de diminuir os conflitos. Em vistas de inconformidades, deverá ser estabelecido prazo para adequação destas e um alerta a sujeito à multa em caso de não cumprimento das obrigações. Em caso de não regularização poderá resultar em suspensão da coleta até que sejam obedecidas as normas contidas nas leis municipais.

10 CUSTOS E COBRANÇA

10.1 A prestação dos serviços públicos pela Prefeitura

A prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos devem alcançar todos os habitantes de maneira eficiente e eficaz. E os custos precisam ser adequados, com serviços de qualidade ofertados e com a frequência necessária, conforme observa o artigo 7, item X da Lei nº 11.445, de 2007 (Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico) onde diz-se que – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira.

O responsável pela coleta de resíduos sólidos produzidos nos domicílios, em pequenos comércios e por prestadoras de saneamento, é o Poder Executivo Municipal. Os serviços a serem oferecidos compreendem em coleta, transporte,

tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, à limpeza de logradoures públicos e vias.

Conforme a legislação em vigor estabelece, os resíduos industriais, perigosos ou resultantes de serviço de saúde, devem ser coletados separadamente dos domiciliares e sim ter tratamento diferenciado.

Os programas propostos neste plano prevêm a indicação dos valores dos investimentos e dos custos de manutenção e operação para a adequada prestação dentro do horizonte plano dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, indicando inclusive quais as possíveis fontes de financiamento.

10.2 Cobrança da prestação dos serviços públicos

Observando o artigo 145, da Constituição Federal de 1988, a União, os estados, o Distrito Federal vemos que os municípios podem instituir taxas, em razão de exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição. Cabe destacar que a hipótese de incidência dessa espécie tributária só pode consistir em prestação de serviço público ou exercício do poder de polícia, por limitação do próprio texto constitucional.

Em nosso município é cobrado atualmente somente a taxa de coleta de lixo, que por ser tributo, é compulsória, e por esse motivo pode ser cobrada mesmo que não exista efetiva utilização do serviço, bastando unicamente a sua oferta ao público, porém este plano propõe que o serviço alcance cada vez mais domicílios. A taxa deve ser instituída por lei e seus aumentos só podem ser cobrados no primeiro dia do ano posterior à publicação da lei e depois de decorridos noventa dias da data em que haja sido publicada a lei que os instituiu ou aumentou. Em nosso município a lei que instituiu a cobrança da taxa de lixo é o Código Tributário Municipal, Lei 370 de 1996, conforme prevê o artigo 300 transcrito abaixo:

“Art. 300 - A taxa de coleta de lixo tem como fato gerador a prestação, pela Prefeitura, ou concessionária de serviços públicos, do serviço de coleta de lixo.

§ 1º O tributo de que trata este artigo será lançado com base no cadastro imobiliário, e incidirá sobre cada uma das propriedades prediais urbanas beneficiadas pelo serviço e poderá ser cobrado juntamente com o IPTU ou por empresas conveniadas com a administração pública.

§ 2º O valor total a ser cobrado pelo serviço de coleta de lixo será o “custo total estimado” por órgão próprio do município planilha de custos e de coletas.

§ 3º O valor da taxa para efeito de lançamento obedecerá aos seguintes coeficientes:

Imóveis residenciais - Índice multiplicador = 1,0

Imóveis destinados em parte ou na sua totalidade para atividades comerciais, industriais ou de prestação de serviços de pequeno porte - Índice multiplicador = 1,5 ;

Imóveis destinados em parte ou na sua totalidade para hotel, pensão, padaria, confeitaria, bar, restaurante, cantina, lanchonete, mercearia, açougue, casa de carnes, peixaria, casas de diversão pública, clube, sociedade, garagem e posto de serviço de veículos e similares - Índice multiplicador = 3,0

§ 4º A planilha de custos através da qual levantar-se-á o valor médio a ser cobrado será fixada por Decreto do Chefe do Poder Executivo, o qual homologará os cálculos do órgão responsável pelo trabalho.”

§ 5º Fica autorizado o chefe do Poder Executivo a conceder isenção da Taxa de Coleta de Lixo, a partir do exercício fiscal de 2007, aos contribuintes proprietários ou possuidores de imóvel urbano que estão inscritos no índice de “Tarifa Social” da SANEPAR.” **Parágrafo acrescido pela Lei Municipal 659/2006.**

E o decreto municipal 851 de 15 de dezembro de 2014, que regulamenta a fixação de valores para 2015 conforme seus artigos:

“Art. 1º O lançamento da Taxa de Coleta de Lixo para o exercício de 2015 será feito à razão de R\$ 154,84 (cento e cinquenta e quatro reais e oitenta e quatro centavos), para imóveis residenciais; R\$ 248,95 (duzentos e quarenta e oito reais e noventa e cinco centavos), para imóveis destinados, em parte ou na sua totalidade, ao exercício de atividades comerciais, industriais ou de prestação de serviços de pequeno porte; e R\$

497,90 (quatrocentos e noventa e sete reais e noventa centavos), para imóveis destinados, em parte ou na sua totalidade, ao exercício de atividades de hotel, pensão, padaria, confeitaria, bar, restaurante, cantina, lanchonete, mercearia, açougue, casa de carnes, peixaria, casas de diversão pública, clube, sociedade, garagem e posto de serviço de veículos e similares.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º de janeiro de 2015.

Art. 3º Fica revogado o Decreto nº 780, de 08 de novembro de 2013.”

As cobranças por prestação de serviços públicos com relação aos resíduos sólidos e limpeza urbana, segundo o Supremo Tribunal Federal –STF, são divisíveis os custos com coleta, remoção, tratamento dos resíduos provenientes dos imóveis particulares, diferentemente dos custos com conservação e limpeza de bens e logradouros públicos, que devem ser custeados por outras fontes de recursos do município, como: recursos municipais arrecadados por através de impostos (exemplo: IPTU - Imposto sobre a Propriedade predial e Territorial Urbana) ou repasse do governo estadual (exemplo: ICMS - Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação). No caso de Quitandinha, conforme a Lei 370 de 1996 a taxa é cobrada de forma mensal, anexa na conta de luz.

A Lei nº 11.445/2007 em seu artigo 29, defende que os usuários que não possam arcar com os custos dos serviços tenham a isenção, feita por meio de subsídios tarifários. Em Quitandinha essa isenção está prevista na lei municipal 626 de 16 de dezembro de 2005, conforme a seguir:

“Art. 1º Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a firmar convênio com a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, permitindo a cobrança da taxa do serviço de coleta de lixo devida pelos usuários residentes no Município, no mesmo talão de cobrança dos serviços de água/esgotos.

Art. 2º O convênio a ser firmado será pelo prazo de até 4 (quatro) anos, podendo ser renovado com a devida autorização legislativa.

Art. 3º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.”

10.3 Fontes de financiamento

Além da arrecadação com a cobrança da taxa de lixo, podem ser buscados recursos em outras fontes de financiamento para custear projetos voltados a melhoria do manejo dos resíduos sólidos, são elas:

10.3.1 Reembolsáveis - recursos onerosos

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

- **PMI - Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos**, que são conjuntos de projetos que compõe o planejamento e as ações dos agentes municipais em vários setores com a finalidade de solucionar problemas existentes na estrutura dos centros urbanos através de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para inúmeros tipos de carências, como por exemplo financiar empreendimentos de infraestrutura de educação, saúde, assistência social, e serviços públicos; de recuperação e revitalização de áreas degradadas; de saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana); As solicitações para este tipo de financiamento são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública que está disponível no site do BNDES (www.bndes.gov.br).

- **Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos** que tem por finalidade financiar e apoiar projetos de investimentos privados ou públicos que tenham como unidade básica de planejamento a gestão integrada dos recursos hídricos e bacias hidrográficas. Os empreendimentos financiados por essa linha são: abastecimento de água, gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas); esgotamento sanitário, recuperação de áreas ambientalmente degradadas, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já

estejam constituídos Comitês e macrodrenagem. O encaminhamento das solicitações ao BNDES é feito pela empresa interessada ou por instituição financeira credenciada, por meio de consulta previa e seguindo o roteiro de informações que está disponível no site www.bndes.gov.br.

10.3.2. Não Reembolsáveis - recurso não oneroso

Ministério do Meio Ambiente – MMA

- **Fundo Nacional de Meio Ambiente**, dispõe de recursos para ações distribuídas por núcleos temáticos: qualidade ambiental, água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, gestão e pesca compartilhada, sociedades sustentáveis e planejamento e gestão territorial que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. Uma das áreas de atuação do núcleo de Qualidade Ambiental é o tratamento dos resíduos sólidos industriais e o MMA recomenda que se oriente a elaboração dos projetos observando inventários e cadastro de resíduos sólidos industriais para que os projetos apresentados nesta área estejam adequados e sejam atendidos, porque a forma de atendimento será feita somente por meio de instrumentos convocatórios específicos. Todas as informações sobre esta linha estão disponíveis no site www.mma.gov.br.

- **Fundo Clima**, assegura recursos para apoio a estudos ou projetos e financiamentos de empreendimentos que almejem mitigar as mudanças climáticas e à adaptação aos seus efeitos, podendo ser financiadas atividades que trabalham na adaptação dos ecossistemas e da sociedade aos impactos da mudanças do clima através de ações de capacitação e educação, tecnologias e projetos que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, projetos de redução de emissões de carbono pela degradação florestal e desmatamento, formulação de políticas públicas para solução de problemas relacionados à emissão e mitigação de emissões de gases de efeito estufa, entre outros relacionados no Decreto nº 7.343/10 (regulamentação da Lei nº 12.114/09, que instituiu o Fundo). As informações pertinentes a este fundo estão disponíveis no site www.mma.gov.br.

Ministério da Saúde / Fundação Nacional da Saúde — FUNASA

• **Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes**, tem por princípio fomentar a implantação e implantação dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos com o fim de controlar a propagação de doenças decorrentes de deficiências dos sistemas públicos de limpeza urbana. O apoio da Funasa consiste em aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão, e os projetos financiáveis são a implantação ou ampliação de aterros sanitários, aquisição de equipamentos, veículos automotores, unidades de triagem e/ou compostagem e coleta seletiva. Os manuais de orientações técnicas estão disponíveis na página da FUNASA www.funasa.gov.br.

Ministério das Cidades / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA

• **Programa Resíduos Sólidos Urbanos**, tem por finalidade aumentar a alcance dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente correto dos resíduos sólidos, no sentido de universalizar e garantir a sustentabilidade dos serviços prestados, mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de medidas de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, com vistas a focar no destino final associado à implantação de infraestrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores. As ações devem consistir na implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários envolvendo se possível, projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa, aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos, simultaneamente, deverão acontecer ações voltadas para a inclusão sócio-econômica dos catadores e de educação ambiental. Os operadores destas intervenções deverão ser consórcios públicos intermunicipais, com a intenção de assegurar gestão técnica qualificada, escala, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

Os detalhes desse programa encontram-se no site do Ministério das Cidades (www.cidades.gov.br).

Ministério da Justiça

- **Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)**, esse fundo visa reparar os danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, estético, paisagístico, turístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos, com o intuito de apoiar projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, que contribua para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. A documentação e procedimentos para receber o apoio do FDD, estão disponíveis no site www.mj.gov.br/cfdd.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES

- **Fundo Social**, tem por finalidade apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de serviços urbanos, saúde, emprego e renda, educação e desportos, meio ambiente, justiça, desenvolvimento rural e outras atreladas ao desenvolvimento regional e social, os recursos desta linha serão destinados a investimentos fixos, como aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar no mercado nacional e de máquinas e equipamentos usados; capital de giro; capacitação; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. Tendo participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis. As instruções detalhadas deste fundo estão na página do BNDES, www.bndes.gov.br.

11. RESPONSABILIDADE E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Nesta etapa do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, deve se definir as responsabilidades do cidadão, dos comerciantes, da prefeitura, empresários, proprietários rurais e dos demais atores na gestão de resíduos sólidos e os critérios.

11.1 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A gestão integrada de resíduos sólidos requisita conhecimentos dos tipos de resíduos que são gerados em todo município, e também a identificação de quem os produz e para que local estão sendo tratados e dispostos. Gestão é o modo de administrar esse processo, que inclui procedimentos e regras para organizar a geração, implementação de soluções, a coleta, o armazenamento, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de maneira que não traga consequências indesejáveis à saúde dos indivíduos, da comunidade e do ambiente em geral.

Desta forma, o conceito de responsabilidade compartilhada trazido pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, inova ao identificar a responsabilidade dos consumidores, do setor privado e do poder público no manejo de resíduos sólidos, alterando o que antes era responsabilidade apenas do poder público. A responsabilidade compartilhada traz, portanto, um dos motivos da gestão dos resíduos sólidos ser integrada.

Outro motivo da gestão dos resíduos sólidos ser integrada está na exigência, prevista na Lei nº 12.305/2010, de que todas as tipologias de resíduos sólidos, previstas no artigo 13 da PNRS, devam ser analisados no PSGIRS. (Resíduos Sólidos Urbanos, Resíduos dos Serviços Saúde (RSS), dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, da Construção Civil (RCC), dos Serviços de Transporte, bem como os resíduos provenientes das atividades Agrossilvopastoris e Industriais).

Resumindo, na responsabilidade compartilhada, aos geradores caberá a segregação e o descarte adequado dos resíduos sólidos em seus domicílios; ao poder público, a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos; e, ao setor privado, a logística reversa.

Considerando o plano como um contrato social, que não só definirá as responsabilidades de cada ator, como também estabelecerá os critérios,

parâmetros e especificações técnicas necessárias para a sua implementação e operacionalização.

11.1.2. Responsabilidades dos cidadãos

Atribuí-se aos cidadãos as responsabilidades listadas abaixo que contribuirá na responsabilidade compartilhada:

1 - Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva e convencional, ele será obrigado a separar os resíduos sólidos, no mínimo, em recicláveis, orgânicos e rejeitos, sendo que, observadas as metas estabelecidas neste Plano e as orientações da prefeitura. Respeitando rigorosamente os dias e horários pré determinados para a passagem dos caminhões, e tirando o lixo separado e em horários próximos à coleta de acordo com a rota do dia e a qualificação do lixo coletado.

2 - O munícipe residente em áreas rurais deverá dispor seus resíduos nos pontos de entregas voluntários instalados estrategicamente nas estradas rurais pela prefeitura, e como no interior de nosso município passa somente a coleta seletiva, o cidadão é obrigado a disponibilizar somente o lixo reciclável, seco, bem acondicionado em sacos plásticos e livre de qualquer contaminação de lixos orgânicos, rejeitos e demais contaminantes.

3 - O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos, perfurantes, perfurocortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes;

4 - Os resíduos perigosos ou aqueles de que trata o artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 (pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) deverão ser devolvidos/descartados em PEVs, LEVs ou outros locais disponibilizados pelo setor privado ou pelo poder público especificamente para este fim;

4.1 - Os resíduos perigosos mencionados acima jamais poderão ser dispostos à coleta convencional ou seletiva ou mesmo descartados no meio ambiente.

5.2 - Antes de efetuar a entrega das embalagens vazias de agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridas, o usuário poderá acondicioná-las temporariamente em sua propriedade, em local coberto e arejado, de modo a garantir a não contaminação de pessoas, animais, alimentos, rações e/ou medicamentos.

6 - Em domicílios localizados em áreas rurais, após implementação das ações previstas no programa “Coleta total” de educação ambiental e capacitação da população, a compostagem dos resíduos orgânicos será incentivada;

7 - Garantir a sustentabilidade econômica das ações de manejo de resíduos sólidos mediante pagamento de taxa específica, anualmente corrigida;

8 - Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a ser regulamentada em lei posterior específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.

9 - Os Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de pequenos geradores (até 1m³) – e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura – deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, consoante Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

11.1.2 Responsabilidades do Poder Público

1 - Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:

I - 1 vezes por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (Sistema porta a porta);

1.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.

1.2 - A coleta convencional contemplará os seguintes resíduos sólidos, desde que respeitados os seguintes critérios estabelecidos:

Quadro 22 - Exemplo de critérios para coleta convencional

Tipologia	Domiciliares (Rejeitos)	Comerciais e prestadores de serviços (Rejeitos)	RCC	Volumosos	RSS
Crítérios	< 120 L ou 30 kg	Estabelecimentos cuja geração de resíduos seja equiparável aos domiciliares	< 1 m ³	1 coleta/ano domicílio com volume limitado a 7 m ³	Unidades Públicas de saúde, feita separadamente em caminhão específico para este fim.

2 - A coleta dos rejeitos deverá ser realizada em caminhões compactadores dotados de coletores de chorume;

2.1 - Os contentores públicos deverão estar espacialmente distribuídos de maneira que a distância máxima percorrida pelo munícipe não ultrapasse 4km;

2.2 - A coleta dos RCC e volumosos de que trata este item será realizada, via de regra, nos PEVs disponibilizados pelo município, no entanto, mediante prévia solicitação/agendamento do munícipe ou pagamento de preço público, a prefeitura poderá realizá-la in loco;

3 - Proceder à coleta seletiva dos resíduos sólidos recicláveis em frequência não inferior a:

I - 1 vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);

II - 1 vez a cada quinze dias nos contentores públicos localizados em áreas rurais (Sistema ponto a ponto);

III - 2 vezes por semana nos PEVs, LEVs e outros locais definidos para receber os materiais recicláveis (Mercearias e supermercados, postos de combustíveis, lojas de material de construção, escolas etc) situados na área urbana do município;

3.1 - Proceder à coleta dos resíduos sólidos orgânicos em frequência mínima de:

I - 2 vezes por semana nos domicílios, comércios e prédios públicos, localizados na área urbana (sistema porta a porta);

3.1 - A coleta seletiva abrange os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis e os resíduos sólidos orgânicos, e deverá ser realizada de modo que a qualidade do resíduo resultante seja garantida;

3.2 - Caberá à prefeitura definir setores e roteiros de coleta, espacializar e pré dimensionar as instalações (PEV, LEV, Pátio de Compostagem), equipamentos e equipes necessárias, e demais procedimentos operacionais específicos.

3.3 - Previamente ao início da coleta seletiva a prefeitura deverá identificar os receptores de cada parcela de resíduos secos (plástico, alumínio, papel e papelão) e comprovar sua destinação por meio de contratos ou parcerias com setor privado ou outros municípios;

4 - Estimular a formação e a capacitação dos integrantes da ACOMAR, contribuindo para a sua instalação com a adequada infra estrutura, veículos e equipamentos para que os serviços previstos no item 5 sejam prestados adequadamente;

5 – Manter e apoiar a Associação de Coletores de Materiais Recicláveis para a prestação dos serviços triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis;

6 - Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida, cujo projeto e operação estejam de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 8419/1992 e NBR 13896/1997.

I - Também será considerada unidade de disposição ambientalmente adequada o aterro sanitário de pequeno porte de que trata a norma técnica ABNT

NBR 15.849/2010 e a resolução CONAMA nº 404/2008, desde que observada a manutenção das suas licenças ambientais;

7 - Desenvolver modelagem econômico financeira dos programas e ações atinentes à educação ambiental, garantindo assim a sua implementação e, conseqüentemente, a conscientização e participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos;

8 - Executar os serviços de limpeza urbana, observando os seguintes critérios:

Quadro 23 - Critérios para limpeza urbana

Serviço	Frequência	Critérios de Qualidade
Varrição	Alternada (Quinzenal)	Operação diurna, com repassagens nas vias de maior movimento e concentração; Equipe mínima de 2 homens por setor de varrição; Uso de EPIs; Fração orgânica resultante deverá ser compostada; Produtividade mínima de 1,5 km/h.dia; Mínimo 0,6 varredor/1000 hab.
Varrição	Semanal	Operação diurna com 1 Servidor: Avenida Fernandes de Andrade entre a rua Estanislau Socek e a rua Abilio Alves da Rocha; Rua Marinho de Almeida Prado entre a Avenida Fernandes de Andrade e a Rua Otavio Jose Kuss(Und. Saúde)
Capina , Roçagem e Poda	Entre 30 e 60 dias, conforme época do ano	Proibido realizar capina química; Fração orgânica resultante deverá ser compostada; Produtividade mínima de 200m²/dia.servidor.
Limpeza e Coleta de resíduos após feiras, festas e eventos públicos	Sempre após o encerramento do evento ou atividade	Fração orgânica resultante deverá ser compostada; Higienização da área.

8.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.

9 - Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20

da Lei nº 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento;

9.1 - Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos;

10 - O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, estiver encarregado de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa, ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

10.1 – Conduzir, junto às entidades responsáveis elencadas abaixo, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial ou regulamento (Leis ou resoluções CONAMA).

Quadro 24 - Entidades responsáveis pela Logística Reversa

Cadeia de Logística Reversa	Forma de implementação e operacionalização	Entidade Responsável
Embalagens de agrotóxicos	Lei nº 7802/1989; e Decreto nº 4074/2002	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV
Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	Resoluções CONAMA nº 362/2005 e nº 450/2012; e Acordo Setorial (embalagens plásticas de óleos lubrificantes)	Sindicato Nacional da Indústria do Refino de Óleos Minerais - SINDIRREFINO Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes – SINDICOM
Pneus	Resolução CONAMA nº 416/2009	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP, por meio da RECICLANIP.
Pilhas e Baterias	Resoluções CONAMA nº 401/2008 e nº 424/2010	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – ABINEE, por meio de empresa contratada.

11 - Providenciar alternativas para a comercialização do material proveniente da coleta seletiva;

12 - Cumprir obrigações estabelecidas em contrato de consórcio, se houver;

13 - Executar aqueles serviços de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos que extrapolem os critérios estabelecidos nos itens 2 e 8 mediante cobrança de tarifa ou preço público;

14 - A gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde observará as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005, quando couber, sendo fixados os seguintes procedimentos operacionais:

Quadro 25 - Procedimentos operacionais para RSS

Etapa	Descrição
Acondicionamento	Segregar e acondicionar os RSS em sacos plásticos branco-leitosos (identificados, fechados e amarrados quando 2/3 de sua capacidade forem preenchidos), ou em recipientes rígidos (de papelão, amarelos), sendo proibido o esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem ser apresentados para a coleta em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.
Coleta e Transporte	Caminhões exclusivos para esta atividade, com carrocerias metálicas brancas e identificadas, fechadas e estanques, sem compactação, e sempre lavadas após a coleta. Uso obrigatório de EPIs e realização de exames médicos periódicos nos servidores envolvidos; e Rastreabilidade.
Tratamento	Os resíduos classes A e E serão necessariamente submetidos a tratamento em autoclaves ou microondas, capazes de garantir uma redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana.
Disposição Final	A disposição final dos RSS será realizada em Aterro Sanitário devidamente licenciado para receber RSS, em cemitérios ou Aterros de resíduos perigosos, conforme o caso.

14.1 - Caberá ao município a elaboração e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde existentes.

15 - O conteúdo do PSGIRS deve contemplar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) previsto na Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

I - A coleta e a destinação dada aos RCC observará, além da Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012, as Normas ABNT NBR 15112/2004, 15113/2004, 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004, quando couber;

Quadro 26 - Destinação para Resíduos de Construção Civil

Classificação (Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012)	Destinação recomendada
Classe A	Preparo de concreto e obras de pavimentação, terraplanagens etc.
Classe B	Reutilização, reciclagem.
Classe C	Aterro Sanitário
Classe D	Aterro de resíduos perigosos, de acordo com ABNT NBR 10157/1987.

16 - Os resíduos volumosos inservíveis deverão ser desmontados e, após esgotadas as possibilidades de reutilização e reciclagem de suas peças, serão destinadas à aterro devidamente licenciado.

17 - Providenciar o manejo adequado dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotinas específicas;

18 - Promover evento anual para colher as percepções da população sobre os serviços prestados e para debater assuntos relativos à cobrança dos serviços, ao desenvolvimento de novas ações e programas etc.

19 - Estabelecer procedimentos de coleta de resíduos específicos a serem adotados em situações de emergência ou contingência (inundações e catástrofes naturais, etc).

11.1.3 Responsabilidades do Setor Privado

1 - Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);

2 - Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.

3 - Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante Logísticas Reversas já implementadas;

3.1 - Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa;

4 - Pagar pelos serviços executados pela prefeitura, quando couber;

5 - Os resíduos dos serviços de saúde deverão ser gerenciados conforme disposto no item 14 do capítulo anterior;

6 - Promover o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, conforme o disposto no item 15, feitas ainda as seguintes exigências:

I - O acondicionamento deverá ser realizado em caixas estacionárias tipo Brooks;

II - A instalação das caixas estacionárias Brooks em vias públicas somente será autorizada mediante consulta ao órgão competente do município;

III - É responsabilidade do gerador garantir que não haja disposição de RCC juntamente com RSU nas caixas estacionárias Brooks;

IV - Previamente ao içamento da caixa estacionária Brooks pelo caminhão poliguindaste, o seu conteúdo deverá ser recoberto com lona ou material similar, de modo a evitar a queda de detritos em via pública e acidentes;

V - Observar as alternativas de reutilização e reciclagem, previamente à disposição final em aterro sanitário devidamente licenciado.

7 - Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA nº 401/2008 acerca da Logística Reversa de pilhas e baterias.

7.1 - Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados.

7.2 - A destinação final é de responsabilidade do fabricante, sendo vedados a incineração e a disposição final em aterro sanitário não licenciado.

8 - Consoante Resolução CONAMA nº 416/2009, os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.

8.1 - O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.

9 - Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município.

9.1 - Consoante às Leis nº 7802/1989 e nº 9974/2000, que implementam a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.

9.2 - Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA nº 334/2003.

10 - A fim de evitar geração de novos resíduos e de reduzir o uso de sacolas plásticas, os mercados deverão estimular aos seus clientes uso de caixas de papelão para o acondicionamento de mercadorias.

11.2 Fluxograma com as soluções para os Resíduos Sólidos

Na figura 25 temos o fluxograma com as soluções adotadas para os diversos tipos de resíduos sólidos gerados no município que será adotado com a implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Figura 26 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos

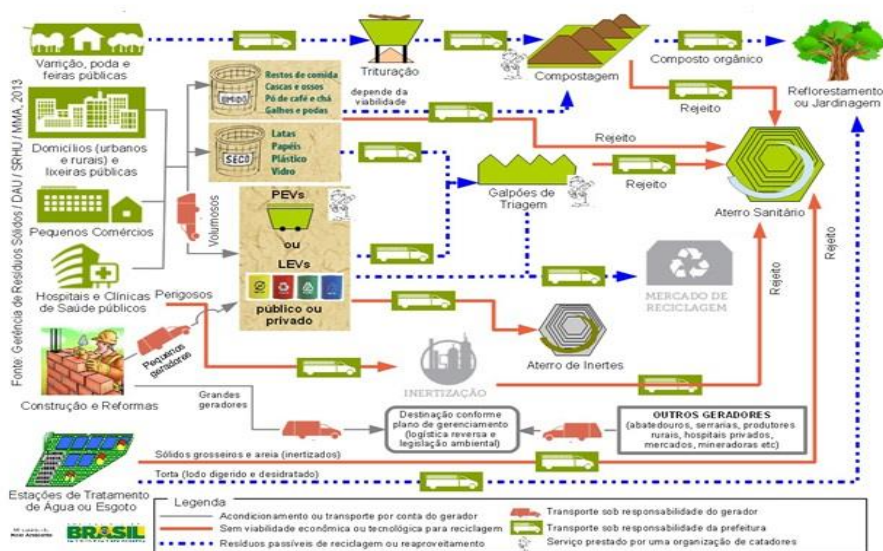


Figura 27 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos

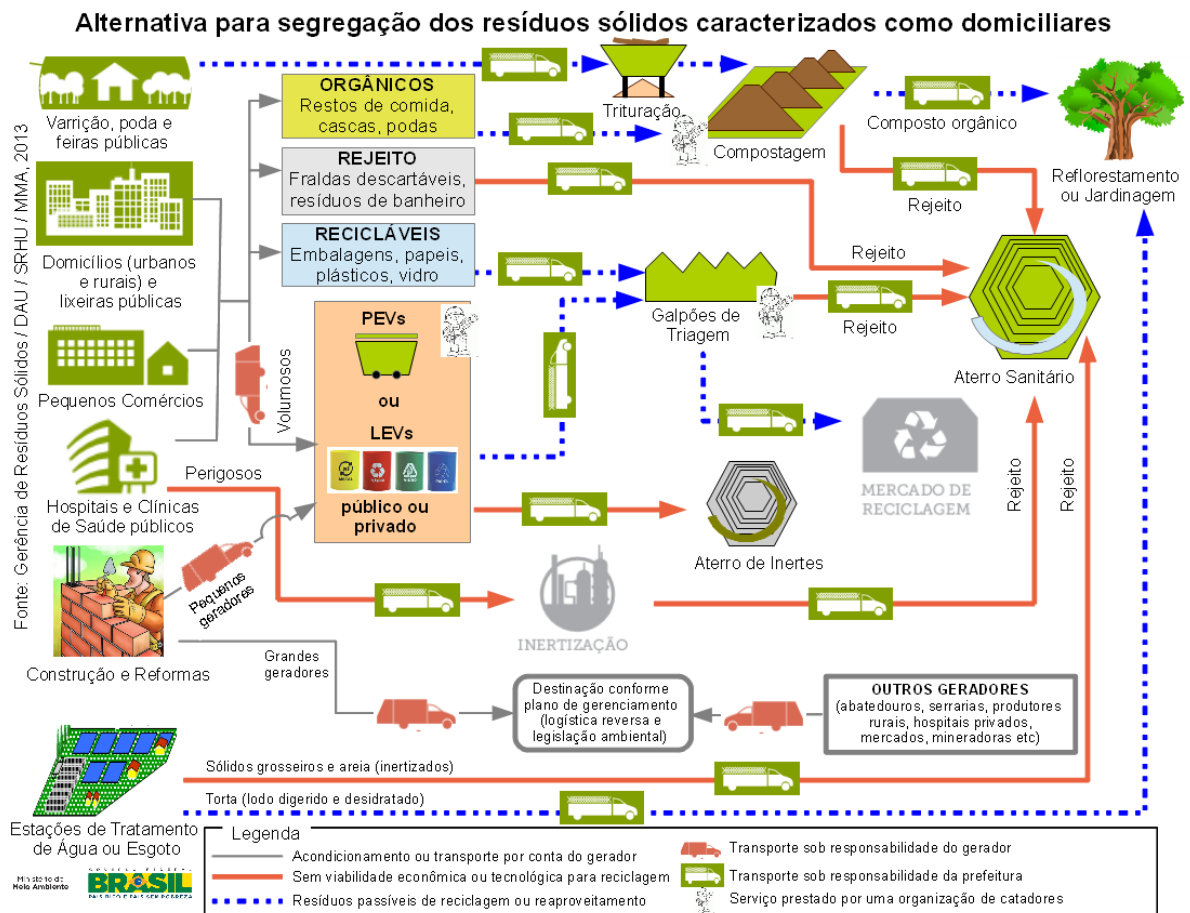
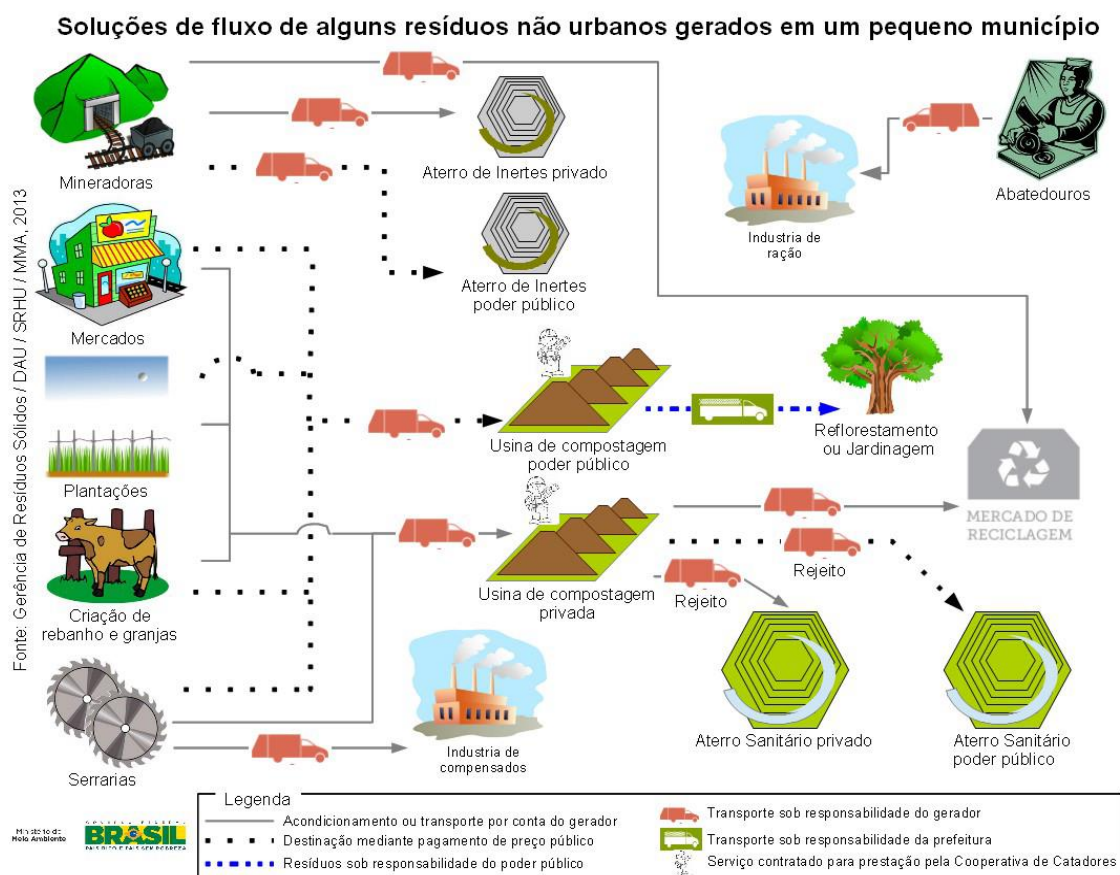


Figura 28 - Fluxograma com as soluções adotadas para os resíduos sólidos



12 REFERÊNCIAS

As referências constituem-se de elementos descritivos que permitem a identificação e a localização do documento original¹.

O estilo utilizado é: “Formatação das Referências”.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002. (modelo de referência com autoria coletiva)

ANDRADE, Murilo M. **Competências requeridas pelos gestores de Instituições de ensino superior privadas:** um estudo em Curitiba e região Metropolitana. 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2005. (modelo de referência de dissertação)

BARROS, R.T.V. Manual de Saneamento e proteção Ambiental para os Municípios. Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 1995.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia:** um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000. (modelo de referência de livro com subtítulo e edição)

CÓDIGO de Catalogação Anglo-Americano. 2. ed. São Paulo: FEBAB, 1983-1985. (modelo de referência sem autoria - entrada pelo título da obra).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Recursos hídricos e Ambiente Urbano. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de resíduos sólidos – PGIRS para municípios com população inferior a 20mil habitantes**, Brasília, dezembro 2013.

ANEXOS