



Câmara Municipal de Quatis

Estado do Rio de Janeiro

LEI Nº 1.290 DE 27 DE MARÇO DE 2024.

“DISPÕE SOBRE A REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS”.

A Câmara Municipal de Quatis, no Estado do Rio de Janeiro **APROVOU** e o Prefeito Municipal, no uso de suas atribuições legais, sanciona a presente Lei.

Art.1º Fica aprovada a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Quatis, instituído inicialmente pela Lei Municipal nº 823, de 26 de março de 2014, que tem por objetivo promover a universalização dos serviços públicos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos no Município, mediante o estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas conforme documento inserido no Anexo Único desta lei.

Art. 2º Para efeitos desta Lei considera-se gerenciamento de resíduos sólidos as estruturas e serviços dos seguintes sistemas:

- I. – implementação e gestão para reduzir a produção de resíduos;
- II. Proporcionar coleta, e ;
- III. Destinação final adequada aos resíduos gerados.

Art. 3º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como instrumento da Política Municipal de Resíduos Sólidos, respeitadas às competências da União e do Estado, tem como diretrizes:

- I. a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II. não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos;
- III. disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- IV. estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviço, e;
- V. gestão integrada de resíduos sólidos.

Art. 4º Constitui objetivo geral do Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos o estabelecimento de ações para universalização do gerenciamento de resíduos sólidos, através da ampliação progressiva do acesso a todos os usuários do Município de Quatis.

§ 1º Para alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Quatis:



Câmara Municipal de Quatis

Estado do Rio de Janeiro

- I. – aperfeiçoamento do Sistema de Limpeza Urbana no Município de Quatis
- II. – redução da geração dos resíduos sólidos;
- III. - orientar o correto acondicionamento, armazenamento, a forma como deverá ocorrer a coleta, o transporte e destinação final dos resíduos;
- IV. – promover a sustentabilidade econômica das operações;
- V. – preservar o meio ambiente;
- VI. – preservar a qualidade de vida da população.

§ 2º Os demais objetivos, metas e ações encontram-se especificados no documento inserido no Anexo único desta Lei.

Art. 5º O PMGIRS de Quatis deverá ser revisado, obrigatoriamente, a cada 10 (dez) anos ou em prazo inferior a este se julgar necessário.

§ 1º A proposta de Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser elaborada em articulação com os prestadores de serviços correlatos e estar compatível com as diretrizes, metas e objetivos:

- I.- das Políticas Municipais, Estaduais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Saúde e de Meio Ambiente;
- II. - do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

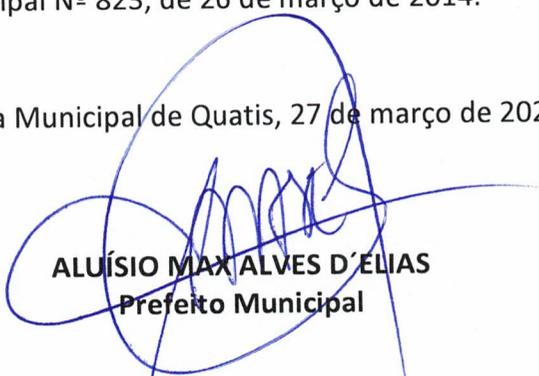
§ 2º A Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Quatis deverá seguir as diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e Plano Estadual de Resíduos sólidos do Rio de Janeiro.

Art. 6º Os programas, projetos e outras ações do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados.

Art. 7º O Anexo Único é parte integrante da presente Lei Municipal.

Art. 8º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS do Município de Quatis - 2014 integrante no Anexo da Lei Municipal Nº 823, de 26 de março de 2014.

Câmara Municipal de Quatis, 27 de março de 2024.


ALUÍSIO MAX ALVES D'ELIAS
Prefeito Municipal



PREFEITURA DE
QUATIS
CONSTRUINDO JUNTOS UMA NOVA HISTÓRIA

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quatis/RJ - 2024

Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente

ELABORADO POR:

ALINE AFRA ANDRADE NOVAIS

FABIANA CRISTINA GONÇALVES NEVES

ALINE CYPRIANO FERNANDES

IGOR TEIXEIRA ARAÚJO

BEATRIZ HELENA PACHECO ALVES

PAULO ROGÉRIO ARANTES

CAMILA CÁSSIA DA SILVA PINTO

MOTOYAMA

CAROLINA LACERDA DA CRUZ

RAFAEL DUQUE PROCÓPIO

EQUIPE DE APOIO:

JULIANE SALGADO FERNANDES

GABRIEL RIBEIRO DE ALMEIDA

GUSTAVO ZANTEDESCHI

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SUSTENTABILIDADE E AMBIENTE

CAROLINE TEIXEIRA LOPES

PREFEITO MUNICIPAL

ALÚSIO MAX ALVES D'ELIAS

**TEXTOS REVISADOS A PARTIR DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE QUATIS DE 2014**

APRESENTAÇÃO

A fim de se evitar prejuízos ao aspecto ambiental, temos como meta o serviço de limpeza dos logradouros eficiente, não só pelas questões estéticas que se associam as atividades de limpeza urbana, a disposição final dos resíduos impacta também a saúde pública e qualidade de vida. Quanto melhor for a destinação dos resíduos gerados melhor será a imagem da cidade, tornando-a mais limpa e agradável.

Os recursos destinados à limpeza urbana necessitam ser muito bem aproveitados, sem margem para desperdício, pois, são menores que o desejado. Partindo deste princípio, se faz fundamental a capacitação das equipes encarregadas do planejamento e da operação dos serviços e aplicação com bom senso dos recursos disponíveis para esta finalidade, fazendo uso de métodos e tecnologias adequadas respeitando a população, cultura e a economia local.

Os olhares da população estão mais sensíveis a situação, assim como os órgãos fiscalizadores e ambientais que atualmente buscam atuação voltada especialmente para a busca de soluções negociadas com as prefeituras em relação à erradicação dos antigos lixões e outras questões pertinentes ao assunto. Programas governamentais, nos níveis federal e estadual, vêm-se consolidando, com linhas de financiamento a projetos e Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em paralelo aos esforços para a formulação de políticas e legislação correspondentes a esse tema.

Nesse cenário, pressionados por tais demandas, estão os Municípios, os principais responsáveis e o nível competente a prestar os serviços de limpeza urbana e garantir condições adequadas de disposição final de resíduos sólidos e saneamento básico.

Este manual tem como objetivo se inserir nesta perspectiva: ser uma ferramenta útil para a capacitação de todos aqueles que lidam com os resíduos sólidos, dentro do enfoque do Gerenciamento de Resíduos, e suficientemente flexíveis para que, a partir do conhecimento das diversas formas de "como fazer", se possa escolher a que melhor se adegue às condições da cidade.

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	OBJETIVOS	7
3.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	8
3.1	TERRITÓRIO ADMINISTRATIVO	8
3.2	RELEVO	9
3.3	CLIMA	9
3.4	VEGETAÇÃO	9
3.5	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	11
3.6	HIDROGEOLOGIA E HIDROLOGIA	11
4.	IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	12
4.1	QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS DE CONTAMINAÇÃO	13
4.2	QUANTO A NATUREZA OU ORIGEM.....	13
4.2.1-	Resíduo doméstico ou residencial	14
4.2.2-	Resíduo comercial	14
4.2.3 -	Resíduo público	14
4.2.4 -	Resíduo domiciliar especial	15
4.2.5 -	Resíduos de Fontes Especiais	16
5.	PROJEÇÕES DAS QUANTIDADES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	18
6.	SISTEMAS DE CÁLCULO DE CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	20
7.	INDICADORES OPERACIONAIS, DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE – AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO.....	22
8.	IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS AO PGIRS.....	22
9.	IDENTIFICAÇÕES DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS	23
10.	DIAGNÓSTICO.....	25
10.1	GERENCIAMENTO DOS SISTEMAS DE COLETA DE RESÍDUOS	25
10.1.1	Resíduos Não Recicláveis (Úmidos).....	25
10.1.2	Resíduos Recicláveis (Secos)	27
10.1.3	Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).....	28
10.1.4	Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos	30
10.1.5	Resíduos de Limpeza Urbana	31
10.1.6	Resíduos de Saneamento Básico.....	32
11.	LOGÍSTICA REVERSA	32

11.1	PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (PEVs)	34
11.2	PNEUS.....	35
11.3	LÂMPADAS	36
11.4	PILHAS, BATERIAS E ELETRÔNICOS.....	36
11.5	AGROTÓXICOS E EMBALAGENS	37
11.6	ÓLEOS LUBRIFICANTES E ÓLEOS COMESTÍVEIS.....	37
12	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA	38
12.1	RESÍDUOS SÓLIDOS	38
12.1.1	Acondicionamento	38
12.1.2	Coleta e Transporte.....	39
12.1.3	Tratamento e Disposição Final.....	41
12.2	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA.....	42
12.2.1	SERVIÇOS DE LIMPEZA DE EVENTOS	43
12.3	ASPECTOS SANITÁRIOS, ESTÉTICOS E DE SEGURANÇA	44
13	COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES	44
14	SELEÇÃO DE ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS.....	46
15	PROGNÓSTICO DA SITUAÇÃO FUTURA	47
15.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	47
15.1.1	Políticas adotadas para Redução, Reutilização, Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos.....	49
15.1.2	Coleta Seletiva Porta a Porta.....	51
15.2	METAS À CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	53
15.3	AÇÕES PROPOSTAS PELA COMISSÃO DE REVISÃO DO PGIRS, COM METAS PROGRAMADAS A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	55
16	DISPOSIÇÃO INADEQUADA E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO VAZADOURO	55
17	CONTROLE SOCIAL	58
18	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	68

Lista de Figuras

Figura 1 – Localização dos bairros do município De Quatis.....	8
Figura 2 – Área de Mata Atlântica no município de Quatis (2018).....	10
Figura 3 – Áreas especiais de preservação ambiental.....	10
Figura 4 – Demarcação de faixa marginal de proteção – INEA.....	12

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Taxa de crescimento populacional de 10 anos	19
Tabela 2 - Projeção da quantidade de Resíduos Sólidos no município de Quatis.....	19
Tabela 3 - Custos com a Coleta de Resíduos e Limpeza Urbana no município de Quatis	21
Tabela 4 - Empreendimentos possíveis de PMGIRS	23
Tabela 5 – Cronograma de Coleta de Resíduos Sólidos do município de Quatis.....	26
Tabela 6 - Cronograma de coleta de RSS realizado às segundas-feiras no município de Quatis	29
Tabela 7 - Cronograma de coleta de RSS realizado às quintas-feiras no município de Quatis	30
Tabela 8 - Localização dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV).....	35
Tabela 9 - Ementa de Cursos para implementação do PGIRS	49
Tabela 10 - Metas de Coleta Seletiva e Reciclagem dos resíduos.....	53

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos é um efeito constante que ocorre em quantidades e composições que resultam do tamanho da população e do desenvolvimento econômico de cada município diariamente. O acondicionamento dos resíduos sólidos é de compromisso do gerador, porém, a coleta, o transporte e a disposição final dos resíduos sólidos para domínio de tratamento são práticas do serviço público, de grande viabilidade e significativo para a população, de modo que, evita a contaminação de recursos naturais e a proliferação de agentes transmissores de doenças que estejam em busca de alimentos nesses resíduos.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Quatis é um documento que tem por finalidade demonstrar um conjunto de ações normativas, operacionais, de planejamento e financeira visando à administração integrada dos resíduos e sua redução, focando em evitar a poluição e degradação ambiental dando um destino adequado ao mesmo. Prioriza-se atender requisitos ambientais e de saúde pública. O PGIRS leva em consideração aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destino final para os resíduos e também tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

Dentro deste enfoque, o Município de Quatis observou a necessidade da revisão do seu PMGIRS, elaborado em 2014, com o objetivo de estabelecer ações integradas e diretrizes quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos, legais, administrativos e técnicos, para todas as fases da geração e dos geradores até a fase de destinação final dos resíduos sólidos. A periodicidade para sua revisão passa a ser de no máximo 10 anos, conforme instituído pela Lei nº 12.305/2010 no art. 19, inciso XIX, podendo ser revisto antes, quando julgado necessário,

Ao que se refere à responsabilidade dos resíduos gerados, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece o princípio do “poluidor-pagador”, onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo e ao Poder Público Municipal, por meio do seu órgão ambiental a fiscalização do gerenciamento destes resíduos gerados.

A Lei Estadual do Rio de Janeiro nº 4.191 de 30 de Setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, institui em seu Art. 3º, que “O acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e ao Meio Ambiente”.

2. OBEJTIVOS

O objetivo geral do PMGIRS é o aperfeiçoamento do Sistema de Limpeza Urbana no Município de Quatis, contribuindo para a redução da geração dos resíduos sólidos, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, a forma como deverá ocorrer a coleta, o transporte, o tratamento e destinação final dos resíduos.

O sistema de limpeza urbana deve ser instituído segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade econômica das operações;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida da população;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Em todos os segmentos operacionais do sistema devem ser observadas alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais:

- Sejam as mais econômicas;
- Sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

O modelo de gestão tem como objetivo, não somente permitir, mas, sobretudo facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da cidade, para que esta se conscientize das várias atividades que compõem o sistema e dos custos requeridos para sua realização, bem como se conscientize de seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de lixo. A consequência direta dessa participação traduz-se na redução da geração de lixo, na manutenção dos logradouros limpos, no acondicionamento e disposição para a coleta, de maneira adequada, e como resultado final, em operações dos serviços menos onerosos.

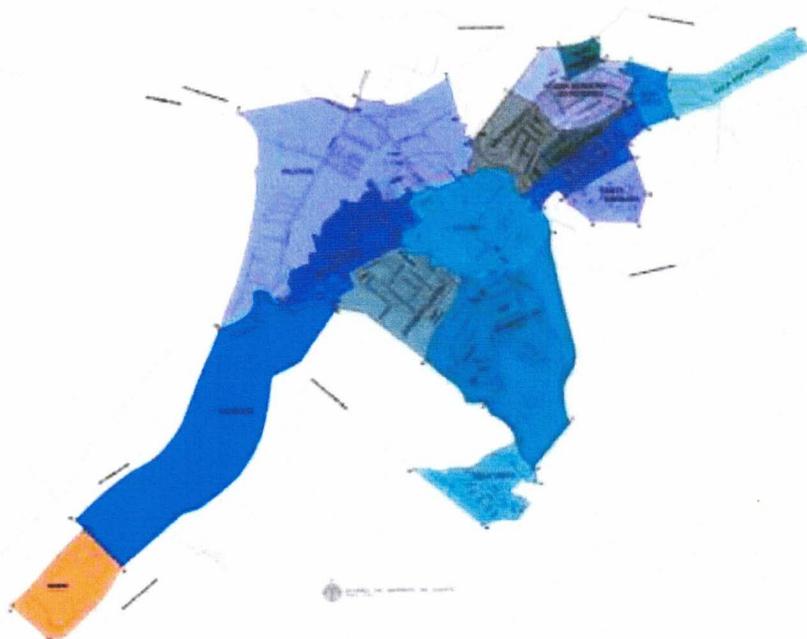
É de suma importância que a população esteja ciente que é a própria quem remunera o sistema de limpeza urbana, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Está na população a chave para a sustentação do sistema, implicando por parte do Município a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, um programa de sensibilização dos cidadãos.

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 TERRITÓRIO ADMINISTRATIVO

Município de Quatis possui área territorial de 284,826 km² e está localizado na região do Médio Paraíba. Localiza-se nas coordenadas: Latitude Sul 22°24'26"S e Longitude Oeste 44°15'29"W. Sua altitude em relação ao nível do mar é de 415 m. Subdivide-se nos distritos sede, Falcão e Ribeirão de São Joaquim. O distrito sede se subdivide em bairros: Barrinha, Pilotos, Mirandópolis, Jardim Polastri, Bondarovsky, Centro, Santa Bárbara, Jardim Independência, Santo Antônio, São Benedito, Nossa Senhora do Rosário, Boa Vista, Alto Paraíso e Água Espalhada (Figura 1).

Figura 1 - Localização dos bairros do município De Quatis



Fonte: Plano Diretor Participativo, Estratégico E Sustentável Do Município De Quatis, 2022.

O Município de Quatis é acessado pela Rodovia Presidente Eurico Gaspar Dutra, BR-116, e pela Rodovia RJ-159, que segue até o Centro. Em relação à distância aos grandes centros, encontra-se a 145 km da cidade do Rio de Janeiro e 250 km da cidade de São Paulo.

Os municípios limítrofes são: Barra Mansa, Porto Real, Resende, Valença e Passa-Vinte/MG.

3.2 RELEVO

O padrão de relevo encontrado é o de Planícies de Inundação (várzeas), Terraços Fluviais, Rampas de Alúvio-Colúvio, Rampas de Colúvio/Depósitos de Tálus, Tabuleiros, Tabuleiros Dissecados, Colinas, Morros Baixos, Marrotes, Morros Altos, Cristais isoladas e serras baixas, sendo bem estruturado e estável, propício à ocupação urbana. Cabe ressaltar que o município se encontra no Vale do Rio Paraíba do Sul, o que retrata em boa parte de sua extensão a característica de relevo Mar de Morros. O relevo ondulado, também, favorece a sua distribuição de água.

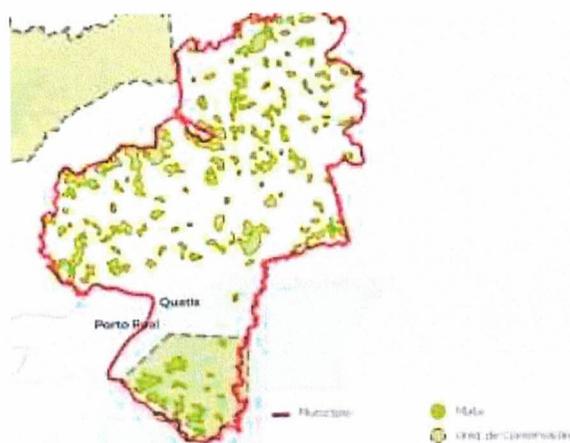
3.3 CLIMA

O clima tem como caracterização tropical de altitude, com variação de temperatura de 17°C a 35°C com altura pluviométrica de média anual de 1.600 mm. As características climáticas mostram que temperaturas elevadas no município têm como decorrência gerar um maior consumo de água, mas ao mesmo tempo favorecem a implantação de processos anaeróbios de tratamento de esgotos. Outro ponto importante está no regime de chuvas, muito concentrado no verão, com intensidades elevadas, em curto espaço de tempo, ocasionando um escoamento superficial significativo.

3.4 VEGETAÇÃO

O Município de Quatis apresenta um rico bioma, com 11,05 % da vegetação original da Mata Atlântica, conforme dados do “Aqui tem mata?” (Figura 2).

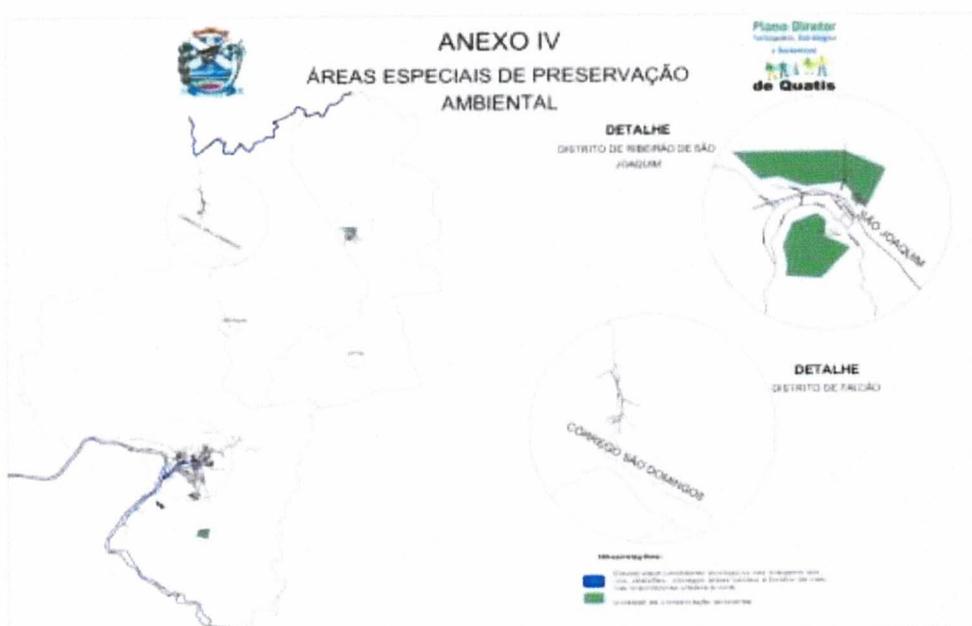
Figura 2 – Área de Mata Atlântica no município de Quatis (2018)



Fonte: "Aqui Tem Mata?" 2018.

A vegetação se apoia e se desenvolve a partir do clima e relevo já apresentado. O município possui um mosaico de Unidades de Conservação, sendo: Área de Proteção Ambiental Carapiá (3509 ha); o Refúgio da Vida Silvestre (42 ha); e dois Parques; Parque Natural Municipal Horto dos Quatis (24,224 ha), localizado no 1º Distrito e Parque Natural Municipal Ribeirão de São Joaquim localizado no 2º Distrito do Município (19,36 ha), conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Áreas especiais de preservação ambiental



Fonte: Secretaria Municipal De Sustentabilidade E Ambiente E Secretaria Municipal De Infraestrutura, 2020.

3.5 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Representado por mar morros, tem como formação geológica rochas ortoderivadas, rochas paraderivadas, diques de diabásio, falhas, fraturas e dobras. Em seu compartimento geomorfológico Quatis apresenta a Bacia de Resende, a Depressão Interplanáltica com Alinhamentos Serranos do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul e a Planície do Rio Paraíba do Sul.

3.6 HIDROGEOLOGIA E HIDROLOGIA

Há ocorrências de domínios hidrogeológicos Metassedimentos/metavulcânicas e Cristalino.

As unidades hidrogeológicas apresentadas são: Depósitos colúvio-aluvionares; Granito Serra da Concórdia, Suíte Serra das Araras; Itatiaia; Varginha-Guaxupé, unidade paragnáissica migmatítica superior; Quirino; Paraíba do Sul, unidade terrígena com intercalações carbonáticas; Granito xistos, localmente migmatíticos; Morro Redondo; Juiz de Fora, unidade tonalítica; Granito Quebra Cangalha, Suíte Serra das Araras; Suíte Pouso Alto; Pedra Selada.

Rica em corpos hídricos, com significativa representatividade para a Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, o município possui quatro Microbacias, sendo: Microbacia do Ribeirão da Figueira está localizada predominantemente no município de Quatis, cerca de 17 km da sede do município e uma parcela no município de Resende. Microbacia do Ribeirão das Lajes está localizada predominantemente no município de Resende e uma parcela no município de Quatis. A Microbacia do Ribeirão do Patriarca está localizada predominantemente no município de Quatis, a cerca de 2 km da sede do município e uma pequena parcela encontra-se no município de Valença. Microbacias do Rio Turvo e Rio das Pedras que estão interligadas devido à união das suas águas continuando apenas com o nome de Rio Turvo no seu trecho final. As áreas do Rio Turvo e do Rio das Pedras estão localizadas predominantemente no município de Barra Mansa e parcelas nos municípios de Barra do Piraí e Quatis, que abriga a nascente do Rio das Pedras.

O curso d'água com maior disponibilidade hídrica no município é o Rio Paraíba do Sul, sendo que os seus principais afluentes são: Rios Jaguari, Buquira, Paraibuna, Piabinha, Pomba e o Muriaé, além de apresentar os cursos d'água do Córrego Lava-Pés e o Córrego do Surdo, como os principais mananciais superficiais do município.

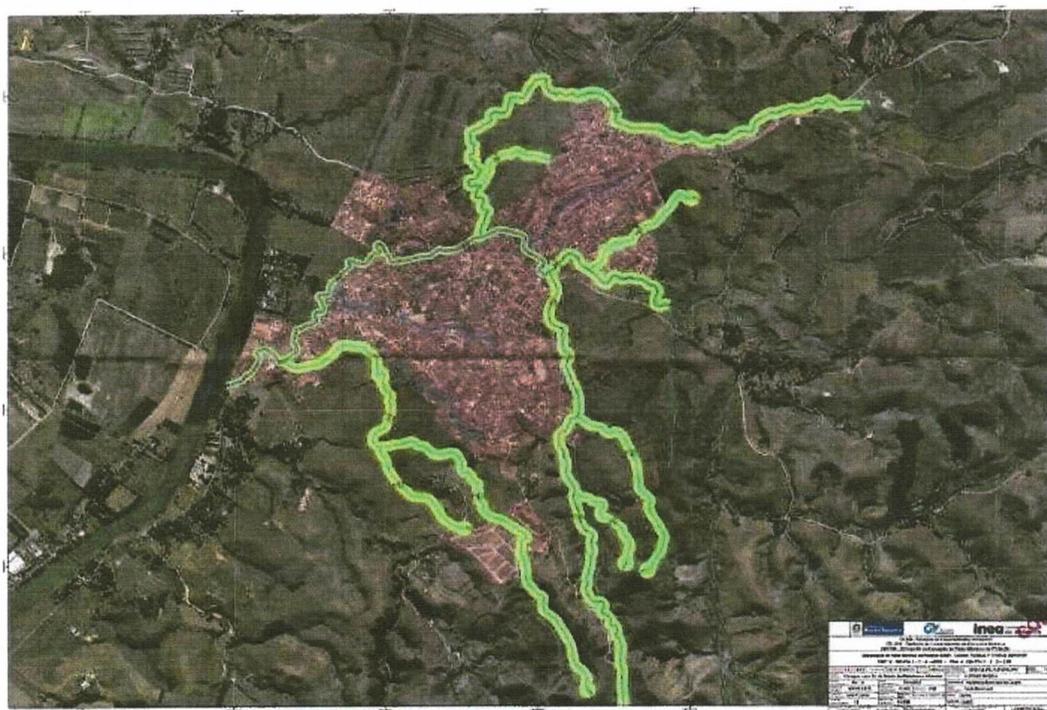
Os atos de autorização de uso dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro denominado outorga (concessão e cancelamento), emissão de reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua consequente conversão em

outorga de direito de uso de recursos hídricos, bem como perfuração e tamponamento de poços tubulares e demais usos são da competência do INEA.

Por se localizar entre os maiores polos industriais e populacionais do país com importância de âmbito nacional a outorga da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul é administrada pela ANA e sua finalidade é para abastecimento público e esgotamento sanitário e seus efeitos legais sob 35 anos. As outorgas dos corpos hídricos do Córrego Lavapés e do Córrego do Surdo que também são utilizados para o abastecimento público estão em andamento.

As faixas de terras localizadas às margens do rio Paraíba, assim como às margens dos lagos, lagoas e reservatórios d'água, são consideradas "Faixa Marginal de Proteção" (FMP) que tem como objetivo a proteção, defesa, conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres (Figura 4).

Figura 4 - Demarcação de faixa marginal de proteção – INEA



Fonte: Lei sobre o Parcelamento e o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do perímetro urbano da sede e dos distritos do município de Quatis, 2019.

4. IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

São várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem. A seguir serão classificados e conceituados os principais tipos de resíduos

gerados no município de Quatis.

4.1 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS DE CONTAMINAÇÃO

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em: Classe I – Perigosos e Classe II – Não Perigosos.

Os Resíduos Classe I são aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada, tendo como exemplos: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.

Os Resíduos Classe II, os não perigosos, são sucatas de metais ferrosos, sucatas de metais não ferrosos, resíduos de papel e papelão, resíduos de plásticos polimerizados, resíduos de borracha, e outros resíduos não perigosos.

Os Resíduos Classe II A, os não-inertes, são os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe II B – Inertes, como por exemplo: lodos de estações de tratamento de água e esgoto, papel, restos de alimentos.

Os Resíduos Classe II B, os Inertes, são aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor, como por exemplo: tijolos, rochas, vidros, certos plásticos e borrachas.

4.2 QUANTO A NATUREZA OU ORIGEM

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

- Resíduo doméstico ou residencial;
- Resíduo comercial;
- Resíduo público;
- Resíduo domiciliar especial:
 - Entulho de obras
 - Resíduos volumosos;
 - Pilhas e baterias;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Pneus;
- Resíduo de fontes especiais:
 - Resíduo industrial;
 - Resíduo radioativo;
 - Resíduo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
 - Resíduo agrícola;
 - Resíduos de serviços de saúde;
 - Resíduo de saneamento básico.

4.2.1- Resíduo doméstico ou residencial

Pode ser definidos como o resíduo gerado nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

Nas atividades de limpeza urbana, os tipos "doméstico" e "comercial" constituem o chamado "lixo domiciliar", que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

4.2.2- Resíduo comercial

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida. Pode ser dividido em subgrupos chamados de "pequenos geradores" e "grandes geradores".

4.2.3 - Resíduo público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados

inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

O lixo público está diretamente associado ao aspecto estético da cidade. Portanto, merece especial atenção o planejamento das atividades de limpeza de logradouros.

4.2.4 - Resíduo domiciliar especial

É o grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Faz-se interessante observar que os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.

- Entulho de Obras - A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso, a construção civil também é a indústria que mais geram resíduos. Em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente de novas edificações encontra-se abaixo de 100kg/m², no Brasil este índice gira em torno de 300kg/m² edificado. Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra.
- Resíduos Volumosos - São os resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas, e outros.
- Pilhas e baterias - Têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Em sua composição podem conter um ou mais metais, como: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), lítio (Li), zinco (Zn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais são classificadas como Resíduos Perigosos – Classe I, devido a sua corrosividade, reatividade e toxicidade e causam impactos negativos sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o homem.
- Lâmpadas Fluorescentes – Por possuírem mercúrio em sua composição, são classificadas como Resíduos Perigosos – Classe I, pois quando quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, liberam esse metal e quando

inalado ou ingerido pelo ser humano pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos. Uma vez lançado ao meio ambiente, o mercúrio sofre uma "bioacumulação", isto é, ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis, ou mesmo perigosas se forem comidos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminado transferem o mercúrio para os fetos, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos.

- Pneus - São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro.

4.2.5 - Resíduos de Fontes Especiais

São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque:

- Resíduo Industrial - São os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não inertes) e Classe III (Inertes).
- Resíduo Radioativo - Assim considerados os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, acondicionamento e disposição final do lixo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.
- Resíduo Agrícola - Formado basicamente por embalagens com resquícios de pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura, que são perigosos. Portanto o manuseio destes resíduos segue as mesmas rotinas e se utiliza dos

mesmos recipientes e processos empregados para os resíduos industriais Classe I. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros dos municípios, ou – o que é pior – sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos.

- Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) - São todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, entre outros similares, conforme a Resolução N° 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

Os RSS são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a RDC N° 306/04 da ANVISA e Resolução CONAMA N°358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

Grupo A - Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B - Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

Grupo D - Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à

saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares, sendo eles: papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1, sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resto alimentar de refeitório, resíduos provenientes das áreas administrativas, resíduos de varrição, flores, podas e jardins e resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

- Resíduos de Saneamento - São todos aqueles originados no abastecimento de água potável, no esgotamento sanitário e na drenagem e manejo das águas pluviais. Alguns desses resíduos, como os lodos, podem apresentar grande potencial de poluição e contaminação dos recursos naturais, caso não sejam gerenciados da forma correta.

5. PROJEÇÕES DAS QUANTIDADES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para que seja avaliada corretamente a projeção da geração de lixo *per capita*, se faz necessário conhecer o tamanho da população. Com base nos dados do último Censo do IBGE em 2010, em que a população do Município de Quatis era de 12.793 habitantes, e que o mesmo apresenta uma taxa de crescimento populacional de 1,22% ao ano (IBGE), e tendo como referência a estimativa do ano de 2021, atualmente tem-se uma população estimada de 14.610 habitantes, é possível obter o horizonte populacional.

$$P_{(\text{ano "n"})} = P_{(\text{ano anterior ao ano "n"})} \times (Tc / 100) + P_{(\text{ano anterior ao ano "n"})}$$

Onde,

$P_{(\text{ano "n"})}$ = População do ano futuro em que se projeta a taxa de crescimento;

$P_{(\text{ano anterior ao ano "n"})}$ = População do ano anterior ao ano "n"; $P_{2010} = 12.793$

Tc = Taxa de crescimento. $Tc = 1,22$ ao ano. (IBGE)

Assim,

$$P_{2021} = 14.610\text{hab} \times (1,22 / 100) + 14.610\text{hab}$$

$$P_{2022} = 14.788 \text{ habitantes.}$$

Com base no cálculo, obteve-se o horizonte populacional de 10 anos (2021 a 2031).

Tabela 1 - Taxa de crescimento populacional de 10 anos

ANO	TAXA DE CRESCIMENTO	POPULAÇÃO
2021	1,22	14.610
2022	1,22	14.788
2023	1,22	14.968
2024	1,22	15.150
2025	1,22	15.334
2026	1,22	15.521
2027	1,22	15.710
2028	1,22	15.901
2029	1,22	16.094
2030	1,22	16.290
2031	1,22	16.488

Dessa forma, calcula-se a projeção da quantidade de resíduos sólidos produzida ano a ano, conforme a tabela que segue.

Tabela 2 - Projeção da quantidade de Resíduos Sólidos no município de Quatis

ANO	POPULAÇÃO	PER CAPTA (KG/HAB./DIA)	QUANTIDADE (TON)
2021	14.610	0,5	7.305
2022	14.788	0,5	7.394
2023	14.968	0,5	7.484

2024	15.150	0,5	7.575
2025	15.334	0,5	7.667
2026	15.521	0,5	7.763
2027	15.710	0,5	7.857
2028	15.901	0,5	7.952
2029	16.094	0,5	8.049
2030	16.290	0,5	8.147
2031	16.488	0,5	8.246

6. SISTEMAS DE CÁLCULO DE CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Segundo a Lei Estadual nº 4.191/03, em seu inciso V do Art. 13º, é objetivo da Política Estadual de Resíduos Sólidos “estimular os Municípios a atingirem a auto sustentabilidade econômica dos seus Sistemas de Limpeza Pública e Urbana, através da criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população”.

O valor da Taxa de Coleta de Lixo (TCL) pode ser calculado simplesmente dividindo-se o custo total anual da coleta de lixo domiciliar pelo número de domicílios existentes na cidade.

Todavia, esse valor pode ser adequado às peculiaridades dos diferentes bairros da cidade, levando em consideração alguns fatores, tais como os sociais (buscando uma tarifação socialmente justa) e os operacionais:

- O fator social é função do poder aquisitivo médio dos moradores das diferentes áreas da cidade.
- O fator operacional reflete o maior ou menor esforço, em pessoal e em equipamentos, empregado na coleta, seja em função do uso a que se destina o imóvel (comercial, residencial etc.), seja por efeito de sua localização ou da necessidade de se realizar maiores investimentos (densidade demográfica, condições topográficas, tipo de pavimentação etc.).

Para a sustentabilidade econômica do sistema, a unidade padrão da Taxa da Coleta de Resíduos deve ser o quociente da divisão do total do orçamento de custeio dos serviços de coleta de lixo domiciliar pelo número de domicílios do município.

Deve-se atentar no orçamento, para as parcelas dos custos de transferência, transporte, tratamento e destino final, assim como administração, gerenciamento, sistemas de controle, despesas de capital e desenvolvimento tecnológicos vinculados à coleta.

Os custos dos veículos e equipamentos devem englobar o preço de aquisição, depreciação, reposição, consumo de combustíveis e lubrificantes, pneus, baterias, manutenção e peças de reposição.

Em geral, o custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana da cidade. Na coleta, o emprego da mão-de-obra é pouco intensivo, e a incidência dos custos de veículos e equipamentos é muito grande. Na limpeza de logradouros acontece o inverso, com aplicação de mão-de-obra intensiva, abrangendo os garis varredores e menos equipamentos.

Atualmente no município, a taxa de coleta dos resíduos gerados pelos domicílios e empreendimentos comerciais, é cobrada juntamente com o IPTU. Essa taxa foi instituída pela Lei Municipal N° 74 de 16 de dezembro de 1994, que institui o código tributário do município, que em seu artigo 241 explicitava a maneira como era calculada, observando o metro linear de testada do terreno, por imóvel anualmente. Em 01 de dezembro de 1997 instituiu-se a Lei Municipal N°164, que acrescenta taxas sobre os serviços públicos, e estabelece a cobrança por metro cúbico.

A tabela 3 a seguir mostra o custo aproximado que o município de Quatis tem desde a coleta até a destinação final dos resíduos que são de responsabilidade da Prefeitura realizar o serviço.

Tabela 3 - Custos com a Coleta de Resíduos e Limpeza Urbana no município de Quatis

Custos com a Coleta de Resíduos e Limpeza Urbana				
Custos Anuais	Valores	Custo Total de Operação	Arrecadação Anual Coleta de Lixo	Déficit/ Superávit
Coleta e Destinação de Resíduos Recicláveis	-R\$ 137.860,70	-R\$ 2.304.175,29	R\$ 66.299,23	-R\$ 2.237.876,06
Limpeza Urbana	-R\$ 1.348.437,99			
Coleta de Resíduos com Metais Pesados	-R\$ 5.400,00			
Coleta e Destinação do Resíduos Não Recicláveis	-R\$ 779.673,50			
Coleta e Destinação dos Resíduos de Saúde	-R\$ 32.803,10			

Os valores são referentes desde os salários dos funcionários efetivos que estão diretamente ligados com tais serviços, como também os contratos com as empresas terceirizadas e as despesas resultantes com as manutenções dos transportes. A limpeza urbana abrange os serviços de varrição, capina, roçada, poda e limpeza da rede de água,

esgoto e bueiros do município.

Sendo assim, fica evidente o super déficit com a coleta de resíduos no município e a necessidade de ser discutido legalmente, tanto com a administração pública, quanto com a população, que cobra um serviço efetivo e de qualidade, para que o serviço de limpeza urbana seja remunerado de forma efetiva, visando a auto sustentabilidade econômica, conforme a Lei Estadual nº 4.191/03.

7. INDICADORES OPERACIONAIS, DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE – AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

No Orçamento Anual do Município deverão ser incluídos os recursos referentes às Secretarias gestoras do sistema de limpeza urbana, estipulando-se assim metas para serem atingidas, conforme os recursos estabelecidos, e que essas sirvam como indicadores de produtividade e desempenho das referidas Secretarias.

Buscando avaliar as atividades de limpeza urbana do Município de Quatis, serão estabelecidos alguns parâmetros de monitoramento que servirão para a tomada de decisão sobre as atividades a serem desenvolvidas, com os seguintes itens a serem constantemente avaliados:

- Volume diário coletado;
- Custo operacional dos serviços de limpeza urbana (combustível, manutenção, mão de obra, contratos terceirizados, etc.);
- Eficiência nos serviços de coleta e de limpeza, mensurados em relação queda do número de denúncias;
- Grau de satisfação da população, devendo ser verificado por pesquisas de opinião executadas periodicamente, com distribuição proporcional à atividade demandada, com alcance em toda a cidade e em todas as classes sociais;
- Custos de realização dos serviços em relação ao valor arrecadado para os mesmos (taxas de limpeza urbana e coleta de resíduo).

8. IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS AO PGIRS

A alínea “b” do inciso II do artigo 20 da Lei Federal Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, diz que estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, os geradores de resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal,

sendo eles: Os geradores de RSS, resíduos industriais, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que gerem resíduos perigosos, as empresas da construção civil, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa, os resíduos de serviços de transportes originários terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários, e os resíduos de mineração, gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Observando esses aspectos, no município de Quatis destacam-se alguns empreendimentos que são passíveis de licenciamento ambiental, processo esse, que atualmente observa como condicionante a elaboração de seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Deve-se atentar para tal fato de forma a fiscalizar tais empreendimentos, sejam eles:

Tabela 4 - Empreendimentos possíveis de PMGIRS

EMPRESA/ ORGÃO PÚBLICO	ATIVIDADE	COORD. (S)	COORD. (W)
Posto Portal	Posto de combustível	22°24'52.8"S	44°16'24.8"O
Posto Pilotos	Posto de combustível	22°24'37.2" S	44°15'50.4"O
Coop. Agropecuaria de Quatis	Beneficiamento de Leite	22°24'31.0" S	44°15'28.1"O
Fábrica de Rações Pilotos	Preparo de ração para criação de animais	22°24'48.6"S	44°16'15.2"O
Usifer – Usinagem e Ferramentaria	Serviços de usinagem e torneamento	22°24'23.7" S	44°15'54.3" O
Mineradora Santa Afra LTDA	Mineração	22°20'28.95"S	40°14'45.23"O
Cimento Tupi S/A Estrela	Mineração	22°27'11"S	44°17'10"O
Supermercados LTDA	Comercio Varejista	22°24'36.76"S	44°15'52.31"O
Supermercado Smart	Comercio Varejista	22°24'33.18"S	44°15'39.67"O
Casa dos Cereais	Comercio Varejista	22°24'26.71"S	44°15'26.07"O
Hospital São Lucas	Atendimento Hospitalar	22°24'44.2"S	44°15'35.2"O

9. IDENTIFICAÇÕES DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A Lei nº 11.107/2005, Lei Federal dos Consórcios Públicos regulamenta o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios

públicos. Os consórcios públicos dão forma à prestação regionalizada de serviços públicos, instituídos pela Lei nº 11.445/2007) sendo incentivada e priorizada pela Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Os Consórcios Públicos recebem, no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, prioridade absoluta no acesso aos recursos da União, ou por ela controlado. Esta prioridade também é concedida aos Estados que instituírem microrregiões para a gestão e ao Distrito Federal e municípios que optem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão associada.

O Contrato de Consórcio, que nasce como um Protocolo de Intenções entre entes federados autoriza a gestão associada de serviços públicos, explicitando as competências cujo exercício será transferido ao consórcio público. Explicitam também quais serão os serviços públicos objeto da gestão associada, e o território em que serão prestados. Cede, ao mesmo tempo, autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços. Define as condições para o Contrato de Programa, e delimitam os critérios técnicos para cálculo do valor das taxas, tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão.

Na região existe, inclusive com incentivo da Secretaria Estadual do Ambiente – SEA, um consórcio público entre os municípios de Itatiaia, Porto Real, Quatis e Resende, desde 2007.

Em fevereiro de 2014, o Estado do Rio de Janeiro firmou com os municípios de Resende, Itatiaia, Porto Real e Quatis um protocolo de intenções para contratar o Consórcio Sul Fluminense II em regime de gestão associada para executar os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

Após isso, em 10 de julho de 2014, a Câmara Municipal de Quatis aprova a Lei Nº 834/2014, que ratifica o protocolo de intenções para contratar o Consórcio Sul Fluminense II.

Infelizmente, no momento as tratativas se encontram paralisadas, não havendo um efetivo avanço quanto à implementação do Consórcio Sul Fluminense II. Atualmente o Estado do Rio de Janeiro, através da SEAS e do INEA, recomenda-se que os resíduos não recicláveis gerados no município de Quatis sejam destinados a um aterro sanitário próximo.

Necessita-se, porém, que as tratativas avancem, e ainda, que haja viabilidade, para que seja feita a destinação final dos resíduos sólidos urbanos através do consórcio público.

10. DIAGNÓSTICO

Este diagnóstico consiste em detalhar a situação dos resíduos sólidos gerados no município, evidenciando a caracterização e o volume ou pesagem de cada um dos tipos de resíduos que atualmente são coletados pela Prefeitura Municipal de Quatis, seja através de funcionários próprios ou empresas contratadas, evidenciando de tal forma as responsabilidades do poder público para implementação e operacionalização do PGIRS.

Destaca-se a forma de gerenciamento do sistema de coleta dos resíduos sólidos, desde o seu acondicionamento até a sua disposição final. Os materiais coletados são: Resíduos Sólidos Não Recicláveis (resíduos úmidos), Resíduos Recicláveis (resíduos secos), Resíduos de Serviço de Saúde, Resíduos da Construção Civil, Resíduos Volumosos, Resíduos de Limpeza Urbana (Varrição, Capina, Roçada e Poda) e Resíduos de Saneamento Básico.

Os pneus, lâmpadas, eletrônicos, pilhas e baterias serão abordados no item sobre Logística Reversa.

Para esta fase, contou-se com o apoio, colaboração e dados de controle da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente (SMSA), Secretaria Municipal de Infraestrutura (SMI) e empresas contratadas.

10.1 GERENCIAMENTO DOS SISTEMAS DE COLETA DE RESÍDUOS

10.1.1 Resíduos Não Recicláveis (Úmidos)

O acondicionamento e armazenamento dos resíduos são processos muito importantes para a efetividade do sistema de coleta, e são de responsabilidade do gerador. O que muito se observa em Quatis é o acondicionamento deste tipo de material em sacolas plásticas, como sacolas de supermercados. O que mais se observa neste tipo de material é a presença de resíduos orgânicos, materiais que poderiam ser recicláveis se realizassem a separação e rejeitos.

A coleta dos resíduos não recicláveis é realizada através de um caminhão compactador, pertencente a uma empresa licitada, sendo de responsabilidade da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente. A coleta atende tanto os domicílios quanto os comércios e ocorre em todas as áreas do município, tanto na zona urbana, quanto na zona rural, sendo que a realização da mesma ocorre três vezes na semana,

em dias intercalados nos principais bairros da cidade e uma vez por semana nos distritos e locais afastados, conforme tabela 4 a seguir.

Tabela 5 – Cronograma de Coleta de Resíduos Sólidos do município de Quatis

 Tabela de Coleta de Resíduos Prefeitura de Quatis - contato@quatis.rj.gov.br (24) 3353-2918 Ramal 1027 Guarda Ambiental: (24) 9 9856-9129 <small>CONSTRUINDO JUNTOS UMA NOVA HISTÓRIA</small>			
Proibido a realização de queimadas e incineração de lixo e detritos. Lei 384/2003 - Lei 924/2016 - Código Ambiental Lei 950/2016			
Resíduos Não-Recicláveis		Resíduos Recicláveis	
O Resíduo deve ser colocado em frente às residências em local alto. Coleta a partir das 07:00hs		O Resíduo deve ser colocado em frente às residências em local alto. Coleta a partir das 07:00hs	
Bairro	Dia da Semana	Bairro	Dia da Semana
Centro Comercial	DOMINGO	Terras Nobres Bela Vista Bondarowsky Jardim Pollastri Mirandópolis Centro Comercial	SEGUNDA-FEIRA
Santa Barbara Jd. Independência São Benedito Santo Antônio N. Srª do Rosário Alto Paraíso Boa Vista Céu Azul São José Água Espalhada Centro Comercial	SEGUNDA-FEIRA QUARTA-FEIRA SEXTA-FEIRA	Santa Bárbara Jd. Independência Santo Antônio Céu Azul São José Centro Comercial São Joaquim Santana	TERÇA-FEIRA
Jardim Pollastri Bondarowsky Bela Vista Terras Nobres Mirandópolis Pilotos Barrinha Monte Carlo Centro	TERÇA-FEIRA QUINTA-FEIRA SÁBADO	Falcão Joaquim Leite N. Srª do Rosário Alto Paraíso Boa Vista São Benedito Água Espalhada Centro Comercial	QUINTA-FEIRA
São Joaquim Santana	QUARTA-FEIRA	Monte Carlo Barrinha Pilotos Centro Est. Quatis Floriano Bom Retiro Glicério	SEXTA-FEIRA
Est. Quatis Floriano	QUINTA-FEIRA		
Falcão Joaquim Leite	SEXTA-FEIRA		
Bom Retiro	SEGUNDA-FEIRA		
Glicério	SÁBADO		
Logística Reversa: Os resíduos <u>eletrônicos, pilhas, baterias e lâmpadas</u> são recolhidos pela coleta dos resíduos recicláveis. Os <u>pneus</u> poderão ser encaminhados às borracharias para serem recolhidos. Os <u>resíduos de saúde</u> devem ser destinados aos Postos de Saúde do bairro ou ao Hospital São Lucas.			

Os resíduos úmidos após coletados são destinados ao aterro sanitário, devidamente licenciado, onde o município possui contrato vigente para a destinação. Uma vez que o caminhão esteja completamente abastecido, é realizado o descarte do material e o mesmo retorna ao município para continuar a coleta quando necessário. Com base em dados do ano de 2021, são coletadas em média 5,5 toneladas por dia de resíduos não recicláveis, totalizando cerca de 165 toneladas/mês.

Em relação ao tratamento, primeiramente quando o caminhão compactador chega ao aterro sanitário, ele é pesado de forma sistêmica, na entrada e na saída, de forma a quantificar os resíduos destinados. Após a pesagem, o caminhão descarrega o material em locais forrados com mantas impermeáveis e duráveis, onde os tratores de esteira organizam os dejetos fazendo uma camada, depois de finalizar uma camada, o material é aterrado. Os gases gerados pela decomposição dos resíduos aterrados são coletados e tratados, sendo então utilizados para abastecer uma usina de geração de energia elétrica através do biogás. O chorume, assim como os gases, também é coletado e destinado para tratamento, onde sai com uma pureza de 99,8%. No aterro também ocorre medições da água e do ar periodicamente para análise dos parâmetros, a energia gerada pela usina é utilizada para a abastecer cerca de 8 mil casas da região.

10.1.2 Resíduos Recicláveis (Secos)

O acondicionamento dos resíduos recicláveis devem ser feitos separados dos resíduos úmidos, a fim de evitar a contaminação do mesmo, para que assim consiga ser aproveitado. Por isso, a importância de se lavar o material reciclável antes de descartá-lo, evitando que um material contamine o outro, principalmente quando se tem papel, que por ser um material com facilidade de se contaminar e se tornar impossibilitado para a reciclagem. Outro material que se deve atentar para o acondicionamento adequado é o vidro, por poder oferecer riscos as pessoas que o manuseiam, e sugere-se que ele seja armazenado em uma caixa rígida e sempre com a identificação, sinalizando que ali consta vidro. Sobre o recipiente, os resíduos podem ser acondicionados em sacos plásticos ou até mesmo em caixas de papelão.

Os resíduos sólidos recicláveis são coletados separadamente dos resíduos não recicláveis, ou seja, o município possui um programa de coleta seletiva que ocorre de forma sistêmica e atende tanto a área urbana, quanto a área rural pelo menos uma vez por semana, conforme a tabela 4. Vale destacar que às terças e quintas-feiras a coleta ocorre também na parte da tarde no bairro Centro comercial devido a demanda de materiais.

O programa visa à separação dos materiais pelos próprios munícipes em suas residências, de modo que acondicionem os resíduos em frente às mesmas nos dias preestabelecidos pela Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente (SMSA), atual gestora do sistema de coleta de resíduos.

A SMSA, através de um caminhão específico realiza a coleta, transporta e destina os resíduos a um grupo de catadores.

Quando o material é entregue ao grupo de catadores, os resíduos são segregados por categoria, prensados, embalados e comercializados. Dentre os materiais que são destinados ao grupo, estão: papel, papelão, vidro, metal, plástico e óleo de cozinha usado. Os resíduos não aproveitáveis são destinados ao lixo úmido.

Quando o caminhão se encontra totalmente abastecido é realizada a entrega ao local onde o grupo responsável pela segregação está instalado. Após isso, o caminhão retorna e continua a coleta até que sejam atendidas todas as localidades descritas no roteiro.

Em média são coletados cerca de 6,06 ton/mês de material reciclável, observando dados relativos ao ano de 2018 (período com maior solidez dos últimos anos).

10.1.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Os RSS são acondicionados de acordo com a sua classificação e grupo, de modo que os recipientes evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura, evitando assim prováveis acidentes, baseado na NBR 9.191/2000 da ABNT. Os RSS coletados atualmente são os do grupo A, B e E. O acondicionamento deve respeitar os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. A coleta e transporte dos resíduos devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

A Prefeitura, mediante a contratação de uma empresa especializada realiza a coleta dos RSS, que contempla todas as unidades de saúde do município, seja ela pública ou privada, na zona rural e urbana, mediante a um cadastramento na Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente, atual gestora do sistema de coleta deste tipo de resíduo.

A coleta é realizada por um motorista e dois coletores devidamente uniformizados e com os EPIs necessários, conforme estipulado em contrato. O veículo específico utilizado também se enquadra dentro dos padrões estabelecidos pelas normas vigentes, ocorrendo duas vezes na semana em unidades caracterizadas como grandes geradoras, e uma vez na semana nas unidades caracterizadas pequenas geradoras, conforme o cronograma de coleta exposto na tabela 5 e 6.

Os resíduos gerados nas residências (medicamentos vencidos, agulhas e seringas) devem ser encaminhados aos estabelecimentos públicos mencionados.

Primeiramente, após coletados, os RSS gerados no município têm como destino a empresa contratada, sendo esta especializada para realização do serviço de tratamento e destinação adequada do material.

No ano de 2021 foram coletados 472 Kg de RSS, abrangendo os três grupos dos resíduos (A, B e E).

Tabela 6 - Cronograma de coleta de RSS realizado às segundas-feiras no município de Quatis

Local da Coleta	Endereço	Bairro
Casa Da Crianca Pediatria A. Lustosa	Travessa Ritinha Sampaio, 25	Centro
Cemitério Municipal De Quatis	Rua Avelino Batista Soares, 585	Bondarowsky
Centro Odontologico	Rua Avelino Batista, 405	Centro
Clinica Veterinaria Dr Alexandre Soares	Av. Euclides A. Guimaraes Cotia, 369	Jardim Pollastri
Dispensario Municipal-Farmacia Popular	Rua Avelino Batista, 122	Centro
Drogaria Costa E Carvalho	Rua Vitor Marcondes, 104	Jardim Independencia
Drogarias Economize	Pç Dr. Teixeira Brandão	Centro
Farmacia Nossa Senhora Do Rosario	Rua Faustino Pinheiro, 214	Centro
Hospital Sao Lucas	Rua Avelino Batista, 297	Centro
Laboratorio Hemolab	Travessa Ritinha Sampaio, 25	Centro
ESF 1 - Clínica Da Familia	Rua Augusto Sverberi, 145	Nossa Senhora Do Rosario
ESF 2 - Unidade De Saude Mirandopolis	Rua General Demerval, 36	Mirandopolis
ESF 3 - Unidade De Saude Jd Independência	Capitao Aprigio Barbosa, 168	Jardim Independencia
ESF 4 - Cons. Neuza Pacheco	Praca Leontina Marcondes, 70	Jardim Pollastri
Unidade Basica Do CIEP	Rua Genesisio Leite, 235	Nossa Senhora Do Rosario

Tabela 7 - Cronograma de coleta de RSS realizado às quintas-feiras no município de Quatis

Local da Coleta	Endereço:	Bairro:
Haras Namahe	Rua Antonio Rocha, 66	Pilotos
Hospital Sao Lucas	Rua Avelino Batista, 297	Centro
Unidade Basica Sao Joaquim	Rua Prudente Alves, 320	Ribeirão de São Joaquim
Acupuntura E Saude - Mara Campinel	Av Roberto Silveira, 595	Barrinha
Casa Da Mulher	Rua Olavo De Castro, 40	Centro
Centro Médico De Quatis	Rua Coronel José Leite, 213	Centro
Centro Municipal De Imunizacao	R. Cel. Francisco Balbe, 07	Centro
Clínica Quatis - A.R. Ayres Odontologia	Av. Euclides Guimaraes Cotia, 52, Loja 3	Centro
Consult. Odonto. Dra Ana Galvao	Rua Prof Pessoa De Barros, 37	Centro
Consultorio Odontologico Dr Thiago	Rua Avelino Batista Soares, 151	Centro
Dr Jorge Camara	Av N Sra Do Rosario, 375	Centro
Drogaria Retiro	R. Cel. Alfredo Soares Pc Expedicionarios, 26	Centro
Farmacia Exxi Pharma	Rua Euclides Guimaraes, 130	Centro
Farma Lima	Rua Delfin Fróes, 112	Centro
Farmacia Quatis	Rua Teixeira Brandao, 100	Centro
Ortodente	Av Euclides Guimaraes, 06, Sala 102	Centro
Unidade De Saude Falcão	Rua Major Carvalho, 188	Falcão
Veterinaria Conforto	Rua Avelino Batista, 226	Centro
Vigilância Sanitária	Rua Olavo De Castro, 40	Centro

O tratamento consiste primeiramente na separação dos grupos que são coletados (A, B e E). Os do grupo A passam pela câmara fria e depois são incinerados juntamente com os do grupo B. Os demais resíduos passam pela autoclavagem para serem esterilizados e posteriormente são encaminhados para um aterro sanitário, classe II, devidamente licenciado.

10.1.4 Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos

A coleta dos resíduos de construção civil, juntamente com resíduos volumosos é

realizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, através de uma empresa contratada. Destaca-se que até 2015 os moradores colocavam esses materiais para fora de suas residências, nas calçadas, e a Secretaria realizava a coleta, o que tornava menos precisa a quantificação e efetividade do serviço. De 2016 em diante é necessário requisitar com a Prefeitura o recolhimento.

No ano de 2021, com o intuito de suprir a necessidade da maioria dos bairros quanto a quantidade de entulho descartado, a Secretaria Municipal de Infraestrutura organizou uma coleta durante algumas semanas, para que todos os bairros fossem atendidos.

Após coletados os entulhos em todos os bairros nos dias especificados, a retirada do material passou a funcionar com a abertura de processo, pagamento da taxa e posterior retirada dos resíduos pela empresa licitada.

Com intuito de quantificar a produção deste tipo de resíduo, no momento pode-se observar uma média de três viagens por dia, realizada por caminhão com capacidade de 06 (seis) toneladas. No ano de 2019, foram quantificados a coleta de 263 toneladas de resíduos de construção.

A destinação final fica sob-responsabilidade da empresa, devendo ser realizada em um local licenciado, assim como os gerados pelos serviços públicos. O que se observa bastante do município é a destinação de resíduos volumosos para lugares popularmente conhecidos como ferro-velho, ou até mesmo veículos que passam nas ruas anunciando a compra desses materiais.

10.1.5 Resíduos de Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são resultantes dos serviços de varrição, capina, roçada e poda.

O serviço de varrição é executado de forma manual, sendo a cidade dividida entre as equipes de servidores efetivos e funcionários contratados pela empresa responsável pela limpeza urbana. É executada a varredura da superfície bem como recolhimento de resíduos depositados nos logradouros, posteriormente o resíduo é recolhido e ensacado em sacos de plástico para depois serem recolhidos pela empresa de coleta de resíduos úmidos.

A capina é realizada de forma manual, atualmente pela empresa contratada para o serviço, onde consiste em usar a enxada para retirada do material vegetal que germina na calçada e logradouros do município, o descarte do material é de responsabilidade da empresa contratada e que deve ser descartado em local específico e devidamente licenciado.

A roçada é executada de forma mecanizada com o auxílio de máquinas roçadeiras, estas cortam o material vegetal, que ao ser depositado na calçada é rastelado ou varrido para serem recolhidos e destinados ao local adequado, sendo de responsabilidade da empresa contratada.

Os resíduos de poda quando o resíduo é gerado pelo município, é necessário, primeiramente, realizar a abertura de um processo administrativo no Protocolo da Prefeitura Municipal de Quatis pelo município, onde o mesmo deve solicitar o recolhimento do material mediante ao pagamento de uma taxa. Diante do comprovante deste pagamento, o mesmo é anexado ao processo e encaminhado para a Secretaria Municipal de Infraestrutura que contacta a empresa, para que realize o serviço e descarte de forma ambientalmente correta, conforme estipulado em contrato.

Com intuito de quantificar a produção deste tipo de resíduo, no momento pode-se observar uma média de três viagens por dia, realizada por caminhão com capacidade de 06 (seis) toneladas. Entretanto deve-se considerar a disposição e a estrutura deste tipo de resíduos na caçamba do caminhão, de forma a ponderar o peso de capacidade mencionado.

10.1.6 Resíduos de Saneamento Básico

O processo ocorre de forma manual, sendo que o equipamento consiste em várias varetas de ferro fundido que são introduzidas na rede de esgoto, e no final das varetas possui uma manivela que faz o processo de rotação na ponta das varetas e esta ponta coleta todo material presente na rede e retira. Este material retirado é de responsabilidade da empresa contratada em fazer o descarte de forma ambientalmente correto e em um lugar específico e licenciado para receber tal tipo de resíduo.

11. LOGÍSTICA REVERSA

A Logística Reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), introduz a Logística Reversa e o princípio da Responsabilidade Compartilhada

pelo Ciclo de Vida dos Produtos, apresentando uma visão avançada na forma como nos relacionamos com os resíduos sólidos que geramos.

A legislação menciona em seu artigo 33 que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- 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;

Dentre os objetivos da logística reversa, destaca-se: Incentivar o reuso, a reciclagem e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos; Aumentar a vida útil dos aterros sanitários, desviando estes resíduos que podem ser reinseridos na cadeia produtiva; Compartilhar a responsabilidade pela gestão de resíduos (setor público, setor privado e sociedade civil); Aumentar a eficiência no uso de recursos naturais; Ampliar a oferta de produtos ambientalmente amigáveis, gerando emprego e renda e espaço para gerar novos negócios.

Quanto às responsabilidades, cabe ao cidadão no papel de consumidor, entregar os resíduos nas condições solicitadas e nos locais estabelecidos pelos sistemas de logística reversa. O setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva, pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, pelo uso racional dos materiais e prevenção da poluição.

Por fim, cabe ao Poder Público, a fiscalização do processo, e de forma compartilhada com os demais responsáveis pelo sistema, conscientizar e educar o cidadão.

O artigo 18 do Decreto nº 7.404/2010 explicita que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei nº 12.305/2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e

no § 1o do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

Para o cumprimento do disposto no caput do artigo, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa.

11.1 PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (PEVs)

Os Pontos de Entrega de Voluntária (PEVs) são pontos instalados em locais estratégicos e contam com lixeiras para descartes de algum tipo de resíduo específico, onde consumidores entregam voluntariamente os materiais pós-consumo.

O seu principal objetivo é oportunizar o descarte correto de certos materiais para que os mesmos não sejam descartados juntos com outros resíduos, a fim de evitar a contaminação e o seu reaproveitamento, visando despertar a consciência ambiental dos consumidores.

São mais de 20 pontos instalados na cidade, abrangendo os distritos, onde a população pode descartar: Lâmpadas, pilhas, baterias e eletrônicos. Com isso, se espera realizar a logística reversa de forma mais efetiva no município.

Tabela 8 - Localização dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV)

Localização dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)
Academia Athletic Center
Colégio Estadual Américo Pimenta
Câmara Municipal de Quatis
Centro de Atenção Psicossocial –CAPS
Centro de Apoio LGBT
CIEP 492 Municipal Marciana Machado D’Elias
ESF I e V - Clínica da Família
CRAS Dona Julia
CRAS Maria de Lourdes
CREAS
Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI Profª Adriana Maria de Souza Cruz
Escola Municipal Carlos Campos de Faria
Escola Municipal Edmea Dulce
Escola Municipal Henry Nestlé
Escola Municipal Profª Julieta Pereira Sampaio
Escola Municipal Maria Helena
Escola Municipal Profª Anésia Alves de Oliveira
Escola Municipal Profª Victória Maria
Escola Municipal Quilombola de Santana
Estação Cultural
Posto da Guarda Civil Municipal
Igreja Matriz Nossa Senhora do Rosário
Prefeitura Municipal de Quatis
Prefeitura Municipal de Quatis (SMSA)
ESF II Mirandópolis
Vigilância Sanitária

11.2 PNEUS

A coleta de pneus é realizada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente (SMSA) e ocorre nos maiores geradores deste material, como borracharias e bicicletarias. Os estabelecimentos realizam contato com a Secretaria solicitando ser ponto de coleta e a mesma é realizada semanalmente.

São coletados pneus de carros de passeio, caminhonetes, caminhões, ônibus, motocicletas, bicicletas, carrinho de mão, empilhadeiras e até mesmo câmara de ar e qualquer outro artefato de borracha.

Os pneus são recolhidos pelos funcionários responsáveis pela coleta seletiva, são armazenados em local coberto e quando se atinge uma quantidade considerável e que

caiba no caminhão, são destinados para um Ecoponto, que faz parte de uma rede de logística reversa gerenciada pelas empresas do setor, sendo o local apropriado para receber todo tipo de pneumático inservível.

A coleta de pneus na cidade é variável e ocorre de acordo com a demanda das borracharias. Nem todos os pneus são destinados à Prefeitura, pois há também fornecedores que praticam a logística reversa o que justifica as variações nos indicadores. A maioria dos pneus coletados são de carros de passeio, porém também se observa bastante a presença de pneus de caminhões, bicicletas e motocicletas. No ano de 2021 foram recolhidos 1105 pneus no total.

11.3 LÂMPADAS

A coleta de lâmpadas é realizada pela Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente (SMSA), pelos funcionários responsáveis pela coleta seletiva. As lâmpadas são coletadas junto com os materiais recicláveis e nos PEVs.

As lâmpadas ficam armazenadas em local coberto e uma vez por semana, uma empresa contratada, especializada e devidamente licenciada faz o recolhimento e as enviam a uma empresa parceira que realiza o tratamento e disposição final dos materiais.

11.4 PILHAS, BATERIAS E ELETRÔNICOS

Os resíduos como pilhas, baterias e eletrônicos também devem seguir a logística reversa e devem ser encaminhados para o estabelecimento comercial onde foram adquiridos e a SMSA orienta os munícipes que o descarte seja feito de tal forma. Porém, tais materiais também são coletados pela prefeitura, através da SMSA, pelos funcionários responsáveis pela coleta dos resíduos recicláveis.

Estes materiais podem ser acondicionados em recipientes separados dos resíduos recicláveis, com identificação, e descartados nos mesmos dias da coleta dos materiais recicláveis. Vale lembrar que estes resíduos também podem ser descartados nos PEVs, onde são recolhidos periodicamente e armazenados em um local coberto e fechado. A sua destinação final é realizada quando se atinge uma quantidade significativa e são destinados para uma empresa especializada e licenciada.

No ano de 2017 foram contabilizados 3.753 kg de resíduos eletrônicos recolhidos e destinados corretamente, Acredita-se que houve um aumento significativo no volume pois ações mais assertivas foram executadas para a coleta destes resíduos no município, porém, vale destacar que o consumo deste tipo de material também vem crescendo, não

só no município, como no mundo. Dentre os eletrônicos coletados destaca-se principalmente a presença de computadores e celulares quebrados.

11.5 AGROTÓXICOS E EMBALAGENS

O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguem o disposto na lei nº 7.802/89, regulamentada no Decreto nº 10.833/21, e a lei nº 9.974/00.

Atualmente, a prefeitura não realiza a coleta desses materiais, uma vez que conforme a lei nº 9.974/00 e 12.305/10 é de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a adequação ao processo de logística reversa desses resíduos, e cabe aos consumidores o compromisso de retorno das embalagens à empresa que vendeu o produto, onde a mesma terá a responsabilidade de fazer a destinação ambientalmente correta.

O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais quanto aos resíduos. É de suma importância o cumprimento desta determinação legal porque o material em questão possui resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

11.6 ÓLEOS LUBRIFICANTES E ÓLEOS COMESTÍVEIS

Os óleos lubrificantes usados são gerados em maior volume nas oficinas mecânicas, postos de gasolina e empresas de transporte. Conforme NBR nº. 10.004, se trata de um resíduo perigoso por apresentar alta toxicidade e se descartado no solo ou cursos d'água gera danos ambientais, como também sua combustão gera resíduos nocivos ao meio ambiente e a saúde pública.

Conforme a Resolução CONAMA nº 362/2005, todo óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino sem que ocorra contaminação ao meio ambiente. Esta mesma resolução responsabiliza o produtor, importador e o revendedor bem como o gerador pelo recolhimento destes. Sendo assim, até o presente momento a prefeitura não realiza a coleta deste resíduo e de suas embalagens, tendo como responsabilidade a fiscalização.

O óleo de cozinha quando descartado incorretamente também provoca danos ambientais o que indica a necessidade de uma destinação correta e possível reutilização posterior.

Atualmente com o advento da Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005 e a implantação da logística reversa, deverá haver adequação das responsabilidades dos comerciantes e revendedores que, mesmo a nível municipal, deverão recolher os óleos, bem como suas embalagens, retornando-as à indústria ou enviando para empresas recicladoras.

A prefeitura, através dos funcionários responsáveis pela coleta seletiva, da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente realiza a coleta deste material, junto com os materiais recicláveis e seu acondicionamento deve ser feita em embalagens fechadas, como por exemplo, garrafas PET. O resíduo é destinado para o grupo de catadores do município. Porém, a quantidade deste material coletado é pequena quando comparada com a estimativa de sua utilização, sendo assim, acredita-se que por se tratar de um resíduo bastante utilizado para produção de sabão, os munícipes destinam para pessoas que o utilizam o material para este fim.

12 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

A seguir será descrito os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados pelos geradores dos respectivos resíduos desde o acondicionamento e armazenamento, abordando as regras de transporte, até o tratamento e disposição final dos materiais e os procedimentos a serem adotados para maior efetividade no serviço de limpeza urbana do município.

12.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

12.1.1 Acondicionamento

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, e compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

A qualidade da operação de coleta e transporte dos resíduos depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, no dia e horários estabelecidos pela Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação, uma vez que são de obrigação do gerador o acondicionamento e armazenamento do resíduo a ser descartado.

A importância do acondicionamento adequado está em: Evitar acidentes, evitar a proliferação de vetores, minimizar o impacto visual e olfativo, facilitar a realização da

etapa da coleta e reduzir a heterogeneidade dos resíduos (quando houver coleta seletiva).

A escolha do tipo de recipiente mais adequado para o descarte dos materiais, deve ser orientada em função das características do lixo, como: peso, facilidade em transportar, seguro para evitar perfuração e vazamento dos materiais e econômicos;

Recipientes que permitem maior carga devem ser padronizados para que possam ser manuseados por dispositivos mecânicos disponíveis nos próprios veículos coletores, quando estes possuírem tais dispositivos, reduzindo assim o esforço humano.

As embalagens flexíveis (sacos plásticos) devem permitir o fechamento adequado, ou seja, devem estar amarrados. As rígidas e semi-rígidas (vasilhames, latões, contêineres) devem possuir tampas e estabilidade para não tombar com facilidade.

Como a maioria da população utiliza os sacos plásticos de supermercados para acondicionar o lixo produzido, para reduzir o risco de ferimento para os garis que efetuam a coleta, é importante e necessário que estes utilizem Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), nesse caso em específico, luvas. Já os sacos plásticos com mais de 100 litros não são seguros, pois os coletores tendem a abraçá-los para carregá-los até o caminhão. Os vidros e outros objetos cortantes ou perfurocortantes acondicionados erroneamente no lixo podem feri-los. Por isso que vidros e outros objetos cortantes ou perfurocortantes devem ser descartados separados dos outros materiais, em recipientes rígidos e com identificação, para evitar acidentes, principalmente com os coletores.

O acondicionamento dos resíduos de fontes especiais, como resíduos de serviço de saúde, óleos e lubrificantes, resíduos industriais, radioativos e agrossilvipastoris também deve seguir critérios específicos, obedecendo a NBR 9191 e a NBR 12235.

12.1.2 Coleta e Transporte

A regularidade da coleta é um dos mais importantes atributos do serviço. A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim os cidadãos habituar-se-ão e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor passará.

Em consequência, o lixo domiciliar não ficará exposto, a não ser pelo tempo necessário à execução da coleta. A população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

Recomenda-se que a população acomode seus resíduos em frente às suas

residências e/ou em pontos de coleta previamente acordado com a SMSA, de maneira que fique protegido de animais e/ou crianças, no entanto que fique visível e disponível para os funcionários da coleta.

Como atualmente o Município de Quatis ainda apresenta uma população considerada pequena, a coleta ainda supre a demanda, com apenas um turno. Nesse caso com início às 07h e término previsto para 15h.

Em vias que possuem varrição pouco frequente, é muito importante a limpeza da coleta, ou seja, o recolhimento sem deixar resíduos. Sempre que possível, a varrição deve ser efetuada após a coleta, para recolher os eventuais resíduos derramados na operação.

Caso futuramente seja mais viável, a coleta noturna deve ser cercada de cuidados em relação ao controle dos ruídos. As guarnições devem ser instruídas para não altear as vozes. O comando de anda/para do veículo, por parte do líder da guarnição, deve ser efetuado através de interruptor luminoso, acionado na traseira do veículo, e o silenciador deve estar em perfeito estado. O motor não deve ser levado a alta rotação para apressar o ciclo de compactação, devendo existir um dispositivo automático de aceleração, sempre operante.

Os itinerários de coleta devem ser projetados de maneira a minimizar os percursos improdutivos. Um roteiro pode ser traçado buscando-se, através de tentativas, a melhor solução que atenda simultaneamente condicionantes tais como o sentido do tráfego das ruas, evitando manobras à esquerda em vias de mão dupla, assim como percursos duplicados e improdutivos, levando-se em conta o sentido do tráfego, as declividades acentuadas e a possibilidade de acesso e manobra dos veículos.

Em relação ao transporte, é de fundamental importância que respeitem as normas, como a NBR 13221 e a 7500, para resíduos perigosos deve atender a ANTT 5232/2016. A NBR 13221 regulamenta o transporte de resíduos atendendo os requisitos de proteção ao meio ambiente, à saúde pública e aos padrões desejáveis de segurança. Uma das primeiras determinações da norma é a de que os materiais devem ser transportados com o uso de equipamentos adequados, em bom estado de conservação e obedecendo às regulamentações pertinentes à sua classificação.

A NBR 7500 é uma norma extensa e estabelece o procedimento adequado para quaisquer materiais por via terrestre, seja através do modal ferroviário ou rodoviário. A norma trata de veículos, especificações, identificações, questões relativas ao condutor, ao tipo de transporte e etc. Os resíduos devem ser acompanhados de MTR (manifesto de transporte de resíduos) e de toda documentação auxiliar prevista em legislação específica. Já a ANTT 5232/2016 regulamenta o transporte de resíduos perigosos onde determina, além dos requisitos técnicos para ao transporte destes materiais, a

classificação de acordo com o número ONU de cada resíduo, as tabelas de precedência de risco, o transporte em quantidade limitada e identificada no documento fiscal, a identificação das embalagens e sobreembalagens para que qualquer um que manuseie o material saiba do que se trata.

12.1.3 Tratamento e Disposição Final

Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover o lixo de logradouros e edificações, mas principalmente, dar um destino final adequado aos resíduos coletados.

Essa questão merece atenção porque, ao realizar a coleta de lixo de forma ineficiente, a prefeitura é pressionada pela população para melhorar a qualidade do serviço, pois se trata de uma operação totalmente visível aos olhos da população. Contudo, ao se dar uma destinação final inadequada aos resíduos, poucas pessoas serão diretamente incomodadas, fato este que não gerará pressão por parte da população.

Diante desse quadro, a forma mais usual e adequada atualmente para dar um destino final aos resíduos sólidos é através de aterros sanitários. Os demais processos ditos como de destinação final (reciclagem, compostagem e incineração) são, na realidade, processos de tratamento ou beneficiamento de resíduos, e não prescindem de um aterro para a disposição de seus rejeitos.

Como descrito anteriormente no item que versa sobre o diagnóstico atual do sistema de limpeza urbana, atualmente o resíduo não reciclável gerados no município são enviados ao Aterro Sanitário, e os resíduos recicláveis são enviados ao grupo de catadoras.

Em paralelo a isso, deve-se sempre avaliar, diante do protocolo de intenções já mencionado, a possibilidade futura da implantação de um aterro sanitário consorciado entre os municípios na região (Quatis, Porto Real, Resende e Itatiaia).

Devem-se ressaltar as dificuldades para identificação de possíveis áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de resíduos no próprio município, visto que se trata de um contingente populacional pequeno, com aproximadamente 14.600 habitantes, e a implantação de um aterro sanitário requer a contratação de um projeto específico de engenharia sanitária e ambiental, exigindo um investimento inicial elevado.

12.2 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Serão abordados os procedimentos operacionais a serem adotados para execução, transporte, tratamento, destinação e disposição final do resíduos resultantes da limpeza urbana, sendo os serviços de: Varrição, capina e raspagem, roçagem, limpeza de ralos; serviços esses prestados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, seja pelos funcionários ou empresas contratadas.

Dentre os resíduos comumente encontrados nos logradouros de Quatis, destaque-se: Partículas resultantes da abrasão da pavimentação, folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas, lixo domiciliar (geralmente em pequenas quantidades, principalmente em alguns terrenos baldios), dejetos de cães e de outros animais (também em pequena quantidade).

Para prestar um serviço com efetividade é necessário um plano de varrição, contendo os roteiros realmente executados, e devem ser verificados e conferidos. Como não existe um processo pré-definido para determinar qual o grau, qualidade ou padrão de limpeza que deve ser aplicado a cada logradouro, os responsáveis pela limpeza urbana são forçados a aplicar seu próprio julgamento.

Os gestores devem determinar métodos e a frequência de limpeza, julgando a aprovação ou desaprovação da população pelo número e caráter das reclamações e sugestões.

Compete aos varredores: Recolher lixo domiciliar espalhado na rua (não acondicionado), efetuar a varrição do passeio e da sarjeta no roteiro determinado, esvaziar as lixeiras localizadas em locais públicos, como praças, esquinas, pontos de ônibus, e limpar os ralos do roteiro.

Quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carreiam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem ervas daninhas. Torna-se necessário então, serviços de capina e raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas. Juntamente com a capina e a raspagem é importante efetuar a limpeza dos ralos, que em geral se encontram obstruídos quando as sarjetas estão cobertas com terra e material vegetal.

A limpeza dos ralos é normalmente atribuída ao órgão de limpeza urbana, pois alguns varredores podem conduzir os detritos para os ralos, entupindo-os progressivamente. Se os próprios varredores forem os encarregados da limpeza dos ralos, esta prática diminuirá bastante. Os mesmos cuidados devem ser adotados no caso de bocas-de-lobo ou outros tipos de dispositivos de captação de águas pluviais.

Resíduos de pequeno peso específico (folhas e galhos) podem ser ensacados e removidos em conjunto com o resíduo da varrição. A terra retirada dos ralos deve ser removida com caminhões basculantes.

A limpeza de caixas de ralos, poços de visita, fossas sanitárias, caixas separadoras e nas redes de esgoto também pode ser realizada por meio de mangueiras de sucção, equipamentos especiais e varredeiras, sendo que o coletor a vácuo é mais utilizado para a limpeza urbana e industrial, onde a sucção é feita por um mangote de quatro polegadas de diâmetro acionado por ventoinhas. Por se tratar de um resíduo com potencial poluidor é necessário que o seu descarte seja feito em um local devidamente licenciado para receber tal material e com o tratamento adequado.

Quanto à frequência da limpeza, recomenda-se que os ralos devam ser limpos periodicamente, sendo o mais aconselhável a cada duas semanas, e sempre após cada chuva considerável.

Deve-se considerar prioridade a limpeza daqueles ralos já conhecidos de locais que costumam alagar em dias de chuvas fortes.

12.2.1 SERVIÇOS DE LIMPEZA DE EVENTOS

No Município de Quatis utiliza-se quinzenalmente um espaço, denominado Feira da Roça, onde ocorre o comércio de produtos diversos. Ocorrem também, diversos Torneios Leiteiros e outros eventos e festas pelo Município e seus distritos. Assim se faz muito importante observar as instruções adiante.

É conveniente manter os locais utilizados para esses eventos limpos do início da comercialização, até a desmontagem das barracas. Em eventos com até 300 barracas, pode-se manter dois trabalhadores recolhendo, com coletores revestidos internamente com sacos plásticos, lixo produzido pelos comerciantes e usuários.

Os sacos plásticos com lixo podem ser depositados em um ponto de concentração, adjacente ao local do evento. Junto às barracas de venda de comida, por exemplo, devem ser colocados contêineres plásticos com rodas e tampas, com capacidade para 240 litros, para acondicionar os resíduos produzidos desde o início do evento.

Ao terminar as atividades, uma equipe maior (cerca de quatro a oito trabalhadores) deverá fazer a varrição e remoção dos resíduos, com auxílio de caminhão coletor compactador ou caixa metálica de poliguindaste. Devem ser utilizadas vassouras grandes, pás quadradas e vassouras pequenas para apanhar o lixo. Os sacos plásticos e os contêineres com lixo serão também removidos e esvaziados. No dia posterior a realização das atividades, os caminhões responsáveis pela coleta dos materiais recicláveis e não recicláveis passam no local para recolher os materiais descartados.

Depois de concluída a limpeza, o logradouro deve ser lavado com o auxílio do caminhão pipa d'água (utilizando a mangueira), quando o evento, ocorrer nas ruas pavimentadas do município. Deve-se dar atenção ao local de venda de carne, por exemplo, no qual deve ser também aplicada solução desinfetante/desodorizante, inclusive nos ralos.

12.3 ASPECTOS SANITÁRIOS, ESTÉTICOS E DE SEGURANÇA

Uma cidade limpa melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios. A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Os principais motivos sanitários para que as ruas sejam mantidas limpas são: Prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios e evitar danos à saúde resultantes de poeira em contato com os olhos, ouvidos, nariz e garganta.

Os aspectos estéticos associados à limpeza de logradouros públicos são fortes colaboradores nas políticas e ações de incremento da imagem das cidades. Não obstante a importância dos aspectos históricos, paisagísticos e culturais no contexto do turismo de uma cidade, dificilmente um visitante fará propaganda positiva de um lugar onde tenha encontrado a estética urbana comprometida pela falta de limpeza. Da mesma forma que o turista cobra a limpeza da cidade, é conveniente lembrar que, muitas vezes, ele próprio se coloca como um agente que contribui para o cenário oposto.

A importância de se manter as ruas limpas está diretamente ligada com as questões de segurança, uma vez que ruas limpas evitam danos a veículos, causados por impedimentos ao tráfego, como galhadas e objetos cortantes, evita incêndios devido a presença de folhas e capins secos e evita o entupimento do sistema de drenagem de águas pluviais.

13 COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

A grave crise social existente no país, que tem uma das piores distribuições de renda do mundo, tem levado um número cada vez maior de pessoas a buscar a sua sobrevivência através da catação de materiais recicláveis dos resíduos domiciliares.

Alguns municípios têm procurado dar também um cunho social aos seus programas de reciclagem, formando grupos de catadores que atuam na separação de

materiais recicláveis existentes no lixo.

As principais vantagens da utilização de cooperativas de catadores são:

- Geração de emprego e renda;
- Resgate da cidadania dos catadores, em sua maioria moradores de rua;
- Redução das despesas com os programas de reciclagem;
- Organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na coleta de lixo e o armazenamento de materiais em logradouros públicos;
- Redução de despesas com a coleta, transporte e disposição final nos aterros sanitários.
- Maior vida útil dos aterros sanitários.

No município de Quatis, conforme descrito anteriormente, há um grupo de catadores de resíduos recicláveis que ainda não se regularizaram. Porém há anos vem sendo oferecido apoio institucional, como: realizar a coleta e transportar os materiais, a cessão do espaço físico, auxílio para a comercialização dos recicláveis, e fornecimento de alguns equipamentos básicos, tais como prensas enfardadeiras.

Um dos principais fatores que garantem o fortalecimento e o sucesso de um grupo de catadores é a boa comercialização dos materiais recicláveis. Os preços de comercialização serão tão melhores quanto menos intermediários existirem no processo até o consumidor final, que é a indústria de transformação.

Para tanto, é fundamental que sejam atendidas as seguintes condições:

- Boa qualidade dos materiais (seleção por tipo de produto, baixa contaminação por impurezas e formas adequadas de embalagem/enfardamento);
- Escala de produção e de estocagem, ou seja, quanto maior a produção ou o estoque à disposição do comprador, melhor será a condição de comercialização;
- Regularidade na produção e/ou entrega ao consumidor final.

O objetivo da prefeitura de Quatis é firmar contrato com uma cooperativa devidamente regularizada, a fim de incentivar a criação de cooperativas no município, e dar o apoio necessário, proporcionando boas condições de trabalho e autonomia de negociação àqueles que realmente prestam serviço essencial à sociedade, proporcionando melhor resultado nos valores e vendas dos produtos, através de galpão de triagem, com equipamentos de proteção e infraestrutura.

Entre as principais ações que devem ser empreendidas no auxílio a um grupo de catadores, destacam-se:

- Criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais junto aos

catadores;

- Implementação de programas de educação ambiental para a capacitação das catadoras.

Onde as informações geradas pela cooperativa, tanto qualitativas como quantitativas de resíduos triados e não triados, assim como os manifestos de resíduos deverão ser apresentadas mensalmente à Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente.

14 SELEÇÃO DE ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS

A escolha de um local para a implantação de um aterro sanitário não é tarefa simples. O alto grau de urbanização das cidades, associado a uma ocupação intensiva do solo, restringe a disponibilidade de áreas próximas aos locais de geração de lixo e com as dimensões requeridas para se implantar um aterro sanitário que atenda às necessidades dos municípios.

Além desse aspecto, há que se levar em consideração outros fatores, como os parâmetros técnicos das normas e diretrizes federais, estaduais e municipais, os aspectos legais das três instâncias governamentais, plano diretor do município, polos de desenvolvimento locais e regionais, distâncias de transporte, vias de acesso e os aspectos político-sociais relacionados com a aceitação do empreendimento pelos políticos, pela mídia e pela comunidade.

Por outro lado, os fatores econômico-financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, uma vez que os recursos municipais devem ser sempre usados com muito equilíbrio.

Por isso, os critérios para se implantar adequadamente um aterro sanitário são muito severos, havendo a necessidade de se estabelecer uma cuidadosa priorização dos mesmos.

A estratégia a ser adotada para a seleção da área de um novo aterro consiste nos seguintes passos:

- Seleção preliminar das áreas disponíveis nos Municípios;
- Estabelecimento do conjunto de critérios de seleção;
- Definição de prioridades para o atendimento aos critérios estabelecidos;
- Análise crítica de cada uma das áreas levantadas frente aos critérios estabelecidos e priorizados, selecionando-se aquela que atenda à maior parte das

restrições através de seus atributos naturais.

Com a adoção dessa estratégia, minimiza-se a quantidade de medidas corretivas a serem implementadas para adequar a área às exigências da legislação ambiental vigente, reduzindo-se ao máximo os gastos com o investimento inicial.

15 PROGNÓSTICO DA SITUAÇÃO FUTURA

O crescimento demográfico e o aumento de opções de consumo produzem, sem dúvida, impacto direto na geração dos resíduos per capita, de ordem qualitativa e quantitativa. Tal situação implica necessariamente atualizações da gestão dos resíduos sólidos praticada.

No tocante ao acondicionamento e a coleta dos resíduos sólidos urbanos, devido às peculiaridades do Município de Quatis, o que deverá ser observado é o redimensionamento. Ou seja, à medida que a quantidade de resíduos aumentarem, seja em função do crescimento demográfico, seja pelo aumento do consumo, as formas de gerenciamento e sistemas de coleta devem ser revistos e redimensionados, desde as obrigações dos geradores/comerciantes e do poder público, abrangendo a forma de acondicionamento, armazenagem, coleta, transporte, destinação e disposição final dos materiais.

15.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um dos fatores mais importantes para o sucesso de implantação do PGIRS é o treinamento contínuo, pois somente através de uma equipe consciente e comprometida, consegue-se atingir os objetivos pretendidos. Para tanto, os treinamentos devem abordar temas relacionados à sensibilização quanto às atitudes ambientalmente corretas, às formas de coleta, tratamento, à disposição final dos resíduos.

No Município de Quatis havia uma iniciativa de âmbito educacional voltada para o tema ambiental, denominada Projeto Educação Ambiental (PEA), sendo fruto da articulação entre quatro secretarias (Meio Ambiente, Educação, Saúde e Assistência Social), tendo a questão ambiental como pauta constante na busca de uma melhor qualidade de vida.

A fundamentação teórica prática do PEA, ocorria por intermédio do estudo dos temas: Água, Saneamento Básico (Sistema de Limpeza Urbana), Legislação Ambiental, Política de Educação e Parâmetros Curriculares Nacionais. Esse processo oferece subsídios aos profissionais para atuarem de maneira a envolver toda comunidade na

coleta de dados a fim de resgatar a história da área para, enfim, conhecer seu meio e levantar os problemas socioambientais.

Atualmente está sendo iniciado o Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) do INEA, sendo que sua implementação visa garantir o desenvolvimento continuado da Educação Ambiental no município, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Conselho de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA). O ProMEA pretende levar a educação ambiental tanto para as escolas, quanto para os bairros, conscientizando e ensinando às famílias do município a melhor forma de manejo de seus resíduos, incentivando a separação correta no início do processo, tornando mais eficiente o sistema de coleta, além de abranger outras questões que englobam a preservação ambiental.

O Programa de Educação Ambiental do PGIRS tem como objetivo oferecer aos envolvidos no Sistema de Limpeza Urbana do Município de Quatis, capacitação, treinamento, palestras e campanhas com certificado e carga horária de vinte horas (20h), onde serão expostos dados comparativos e projeções sobre quantidade de resíduos produzidos, Consciência Ecológica X Consciência do Desperdício e a importância do envolvimento destes atores na disseminação de novos valores ambientais.

Os Programas de Educação Ambiental, deverão abordar temas como:

- Noções gerais sobre o ciclo de vida dos materiais. Conhecimento da legislação relativa aos resíduos sólidos.
- Sistema de gerenciamento adotado. Formas de reduzir a geração de resíduos e a reutilização de materiais. Conhecimento das responsabilidades e de tarefas. Identificação das classes de resíduos.
- Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta. Orientações sobre biossegurança. Orientação quanto à higiene pessoal e do ambiente.
- Definição, tipo e classificação dos resíduos e potenciais de risco do resíduo.
- Enfatizar a importância da água e do ciclo hidrológico para o equilíbrio sistêmico.
- Identificar e expor a contextualização histórica dos impactos ambientais no município.
- Providências a serem tomadas em caso de acidentes e situações emergenciais.
- Uso de EPI's – conscientização da importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual – uniforme, luvas, avental, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade, bem como para mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

O local para o treinamento será indicado pela SMSA, em uma sala, com material e equipamento necessário para execução e efetividade da atividade.

As empresas contratadas deverão apresentar documento comprovando a qualificação de seus agentes de limpeza, através de cursos de no mínimo quatro horas, para segregação dos resíduos.

Apresenta-se a seguir a Ementa dos cursos propostos para a implementação do PGIRS no Município de Quatis.

Tabela 9 - Ementa de Cursos para implementação do PGIRS

EMENTA DOS CURSOS	
Curso: Resíduos Sólidos	Carga Horária: 4 horas
Ementa: Conceito de Resíduos Sólidos. Geração de Resíduos e seus Impactos Ambientais. Tipologia e Classificação dos Resíduos Sólidos. Legislação e Normas Ambientais sobre Resíduos Sólidos. Segregação, Coleta, Acondicionamento, Armazenamento, Tratamento, Disposição Final. Compostagem, Reciclagem, Métodos de Redução na Geração de Resíduos. Ciclo de Vida dos Materiais.	
Curso: Orientação a Gestão Ambiental	Carga Horária: 4 horas
Ementa: Planejamento, desenvolvimento para aplicação do PGRS e estudo de caso dirigido de práticas Ambientais. Confeções de relatórios para avaliação do PGRS.	
Curso: Impactos Ambientais	Carga Horária: 2 horas
Ementa: Conceito de Riscos Ambientais. Tipos e Intensidades de Riscos Ambientais. Plano de Contingência.	
Curso: Recursos Hídricos	Carga Horária: 2 horas
Ementa: Conceito de Recursos Hídricos. Poluição e Contaminação dos Recursos Hídricos. Parâmetros de qualidade das águas para diferentes usos.	
Curso: Saneamento Ambiental	Carga Horária: 2 horas
Ementa: Importância da preservação da água. Poluição da água. Principais processos de tratamento da água potável. Contaminação por microrganismos patogênicos.	
Curso: Poluição do Solo	Carga Horária: 2 horas
Ementa: Conceitos fundamentais de Poluição do Solo. Cenário de contaminação do solo. Composto Químico, Orgânico e Inorgânico no solo. Problemas dos Resíduos Sólidos no Solo.	
Curso: Legislação Ambiental	Carga Horária: 3 horas
Ementa: Gênese da Política Pública de Meio Ambiente . Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama. Legislações Estaduais e Municipais de Meio Ambiente. ISSO 14.000 e Sistema de Gerenciamento Ambiental - SGA.	
Curso: Orientação sobre Biossegurança	Carga Horária: 3 horas
Ementa: Conhecer e aprender a identificar os fatores de riscos ao meio ambiente e a própria saúde sob a crítica da biossegurança. Manuseio dos EPI,s. Conscientização da utilização correta de práticas biosseguranças.	
Curso: Higiene pessoal e do Ambiente	Carga Horária: 3 horas
Ementa: Conceito de saúde e doença. Saúde e sociedade. Condições de vida e saúde no Brasil. Importância da higiene pessoal e do ambiente para a saúde. Contaminação de Alimentos.	

15.1.1 Políticas adotadas para Redução, Reutilização, Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos

A gestão integrada do sistema de limpeza urbana no Município pressupõe, por conceito – e fundamentalmente –, o envolvimento da população e o exercício político sistemático junto às instituições vinculadas a todas as esferas dos governos municipais, estaduais e federal que possam nele atuar.

Por conta desse conceito, no gerenciamento integrado são preconizados programas da limpeza urbana, enfocando meios para que sejam obtidos a máxima redução da produção de lixo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de materiais e, ainda, a disposição dos resíduos de forma mais sanitária e ambientalmente adequada, abrangendo toda a população e a universalidade dos serviços. Essas atitudes contribuem significativamente para a redução dos custos do sistema, além de proteger e melhorar o ambiente.

O gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalação, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- A prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista na gestão integrada de todo o sistema.

A quantidade de resíduos sólidos nos logradouros públicos pode ser reduzida, providenciando-se:

- Pavimentação lisa e com declividade adequada nos leitos das ruas, nas sarjetas e nos passeios;
- Dimensionamento e manutenção corretos do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Arborização com espécies que não percam folhas em grandes quantidades, várias vezes por ano;
- Colocação de papeleiras nas vias com maior movimento de pedestres, nas esquinas, pontos de ônibus e em frente a bares, lanchonetes e supermercados;
- Varredura regular e remoção dos pontos de acúmulo de resíduos;
- Campanhas de motivação da cidadania, em relação à manutenção da limpeza;
- Sanções para os cidadãos que desobedecem as posturas relativas à limpeza urbana.

Não se pode permitir a varrição de detritos de estabelecimentos comerciais para o logradouro público. Aqueles que insistirem nesta prática devem ser multados.

No Município ocorre a realização da Coleta Seletiva, o qual tem como base princípios como a redução, a reutilização e principalmente reciclagem.

Os principais benefícios ambientais da reciclagem dos materiais existentes no lixo (plásticos, papéis, metais e vidros) são: A economia de matérias-primas não-renováveis; A economia de energia nos processos produtivos e o aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Outro aspecto relevante que deve ser considerado é que os programas de reciclagem estimulam o desenvolvimento de uma maior consciência ambiental e dos princípios de cidadania por parte da população.

O grande desafio para implantação de programas de reciclagem é buscar um modelo que permita a sua auto sustentabilidade econômica. Os modelos mais tradicionais, implantados em países desenvolvidos, quase sempre são subsidiados pelo poder público e são de difícil aplicação em países em desenvolvimento.

15.1.2 Coleta Seletiva Porta a Porta

É o modelo mais empregado nos programas de reciclagem e consiste na separação, pela população, dos materiais recicláveis existentes nos resíduos domésticos para que posteriormente os mesmos sejam coletados por um veículo específico.

A separação dos materiais recicláveis nas residências pode ser feita individualizando-se os materiais recicláveis e acondicionando-os em recipientes diferenciados.

O sistema com separação individualizada dos materiais recicláveis requer considerável espaço para guarda dos contêineres, inviabilizando sua adoção em apartamentos ou em casas de pequenas dimensões. Nesse modelo, o veículo de coleta deve ter sua carroceria compartimentada de forma a transportar os materiais separadamente.

O modelo descrito acima pode vir a ser utilizado no Município. Já o modelo abaixo, bem mais utilizado, inclusive sendo o empregado em Quatis, é aquele que a população separa os resíduos domésticos em dois grupos:

- Materiais orgânicos (úmidos), compostos por restos de alimentos e materiais não recicláveis (lixo). Devem ser acondicionados em um único contêiner e coletados pelo sistema de coleta de lixo domiciliar regular.
- Materiais recicláveis (secos), compostos por papéis, metais, vidros e plásticos. Devem ser acondicionados em um único contêiner e coletados nos roteiros de

coleta seletiva.

Na maioria das cidades onde existe o sistema, os roteiros de coleta seletiva são realizados semanalmente, devendo ser utilizado caminhões do tipo carroceria aberta com grade ou caçamba.

Após a coleta, os materiais recicláveis devem ser transportados para uma unidade de triagem, para que seja feita uma separação mais criteriosa dos materiais visando à comercialização dos mesmos.

Sendo assim, as unidades de triagem devem ser dotadas de prensas para que os materiais recicláveis de menor peso específico (papéis e plásticos) possam ser enfardados para facilitar a estocagem e o transporte dos mesmos.

É importante que a população seja devidamente orientada para que somente sejam separados, como lixo seco, os materiais que possam ser comercializados, evitando-se despesas adicionais com o transporte e manuseio de rejeitos, que certamente serão produzidos durante o processo de seleção por tipo de material e no enfardamento.

Na realização da coleta seletiva, o poder público deve manter a população permanentemente mobilizada através de campanhas de sensibilização e de educação ambiental.

O ideal é que o poder público se reserve a normatizar, regular e incentivar o processo, sem participar diretamente de sua operação. Deveria até mesmo investir em galpões e equipamentos, como prensas de enfardar, trituradores, lavadores etc., para agregar valor aos recicláveis. Vale lembrar que um sistema de recuperação de recicláveis sem interferência direta da prefeitura traz benefícios econômicos importantes para o serviço de limpeza urbana, pois os recicláveis previamente separados não terão que ser coletados, transferidos e dispostos no aterro ou em centro de triagem contratado, reduzindo, assim, o custo da prefeitura.

15.2 METAS À CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tabela 10 - Metas para a Coleta Seletiva e Reciclagem dos Resíduos

RESÍDUOS	DIAGNÓSTICO 2014	DIAGNÓSTICO 2018	DIAGNÓSTICO ATUAL	PROGNÓSTICO FUTURO	METAS
Resíduos Não Recicláveis (Úmidos)	Centro de Tratamento de Resíduos – Lixo Limpo Sul Fluminense (Compostagem)	Aterro Sanitário	Aterro Sanitário	Centro de Tratamento de Resíduos (Compostagem) Projeto Piloto com as Unidades Escolares e Aterro Sanitário	Longo prazo (180 a 270 dias)
Resíduos Recicláveis (Secos)	Centro de Triagem de Resíduos – Lixo Limpo Sul Fluminense (Reciclagem)	Grupo de Catadoras	Grupo de Catadoras	Cooperativa devidamente licenciada no município	Longo prazo (180 a 270 dias)
Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)	Empresa licenciada para gestão de resíduos de saúde	Empresa licenciada para gestão de resíduos de saúde	Empresa licenciada para gestão de resíduos de saúde	Empresa licenciada para gestão de resíduos de saúde	—
Resíduos de Limpeza Urbana			Empresa contratada para limpeza urbana	Empresa contratada para limpeza urbana	Longo prazo (180 a 270 dias)
Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos			Empresa contratada para limpeza urbana	Empresa contratada para limpeza urbana	Longo prazo (180 a 270 dias)
Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)	Empresa Licenciada Ambientalmente	Empresa Licenciada Ambientalmente	Empresa Licenciada Ambientalmente	Empresa Ambientalmente Licenciada	—
Óleo de Cozinha	Destinação à APAE	Grupo de Catadoras	Grupo de Catadoras	Cooperativa devidamente licenciada no município	Longo prazo (180 a 270 dias)
Lâmpadas			Empresa contratada para realizar a gestão de lâmpadas	Empresa Licenciada e Notificar possíveis pontos de entrega (logística reversa)	Longo prazo (180 a 270 dias)
Pilhas e Baterias	Destinação à Ligth Serviços de Eletricidade	Grupo de Catadoras		Empresa Licenciada e Notificar	Longo prazo (0 a 90)

	SA			possíveis pontos de entrega (logística reversa)	dias)
Pneus			Empresa Licenciada	Empresa Licenciada	_____
Resíduos de Mineração	Empresas privadas – Fiscalização e monitoramento	Empresas privadas – Fiscalização e monitoramento	Empresas privadas – Fiscalização e monitoramento	Empresas privadas – Fiscalização e monitoramento contínuo	Longo prazo (180 a 270 as)
Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado	Fiscalização e monitoramento dos Manifestos de Resíduos nas oficinas Mecânicas e Postos de Combustível	Fiscalização e monitoramento dos Manifestos de Resíduos nas oficinas Mecânicas e Postos de Combustível	Fiscalização e monitoramento dos Manifestos de Resíduos nas oficinas Mecânicas e Postos de Combustível	Fiscalização e monitoramento dos Manifestos de Resíduos nas oficinas Mecânicas e Postos de Combustível	Longo prazo (180 a 270 as)
Agrotóxicos e suas embalagens	Fiscalização nos estabelecimentos comerciais sobre o recebimento e destinação dos materiais.	Fiscalização nos estabelecimentos comerciais sobre o recebimento e destinação dos materiais.	Fiscalização nos estabelecimentos comerciais sobre o recebimento e destinação dos materiais.	Fiscalização nos estabelecimentos comerciais sobre o recebimento e destinação dos materiais.	Longo prazo (180 a 270 dias)

15.3 AÇÕES PROPOSTAS PELA COMISSÃO DE REVISÃO DO PGIRS, COM METAS PROGRAMADAS A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO

PROPOSTAS	MÉTODOS	RESPONSABILIDADE	METAS
Implantação da Coleta Seletiva nos órgãos e entidades da administração pública.	<ul style="list-style-type: none"> – Elaboração de Projeto de Lei. – Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> – Legislativo. – SMSA. – SME. – SMS. – SMOU. 	A médio prazo (90 a 180 dias)
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> – Palestras. – Vídeos. – Ações. 	<ul style="list-style-type: none"> – SMSA - SME. 	A curto prazo (0 a 90 dias)
Educação Ambiental (Porta em porta)	<ul style="list-style-type: none"> – Conscientização e Sensibilização dos munícipes. 	<ul style="list-style-type: none"> – Estagiários da SMSA, SMA, SMAS e SME. 	Longo prazo (90 a 180 dias)
Adequação dos locais de armazenamento dos RSS nas Unidades de Saúde		<ul style="list-style-type: none"> – SMS. 	A longo prazo (180 a 270 dias)
Verificação dos locais de armazenamento dos RSS dos particulares	<ul style="list-style-type: none"> – Vistorias e notificações. 	<ul style="list-style-type: none"> – SMSA. 	A curto prazo (0 a 90 dias)
Substituição do Responsável Técnico do PGRSS	<ul style="list-style-type: none"> – Portaria com o novo R.T. 	<ul style="list-style-type: none"> – SMS. 	A curto prazo (0 a 90 dias)

16 DISPOSIÇÃO INADEQUADA E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO VAZADOURO

Infelizmente, o que se observa no município de Quatis é o surgimento espontâneo de alguns pontos de acumulação de lixo domiciliar e entulho a céu aberto, expostos indevidamente ou espalhados nos logradouros, o que prejudica o ambiente e coloca em risco a saúde pública.

Um ponto bastante observado no município é a presença de animais domésticos (cachorros, gatos, porcos, gado e cavalos) soltos e espalhados pelas ruas, onde com frequência se alimentam desses resíduos úmidos descartados incorretamente, o que

agrava ainda mais os problemas socioambientais e conseqüentemente, o econômico.

Os bairros onde mais se relata esses fatos são: Jardim Polastri, São Benedito, Santa Bárbara, Nossa Senhora do Rosário, Estrada Quatis x Glicério e de mais estradas que dão acesso aos distritos.

Dentre as medidas saneadoras que são realizadas, destaca-se a coleta de resíduos periodicamente, a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para o descarte tanto de materiais eletrônicos, pilhas e lâmpadas, como materiais recicláveis. Outra medida é a instalação de lixeiras coletivas, com estrutura de aço e uma proteção superior com capacidade de comportar uma grande quantidade de resíduos, instaladas em locais estratégicos para atender a demanda da população. Porém, acredita-se que a medida mais eficaz seja a educação ambiental, onde se realiza a conscientização sobre descarte o correto dos materiais, respeitar os dias de coleta, realizar o acondicionamento adequado e armazenar em locais apropriados que não causem transtornos para a comunidade. A educação ambiental acontece tanto nas escolas quanto de porta em porta, de acordo com a demanda da Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente.

Outro ponto que vale destacar são os vazadouros, popularmente conhecidos como "lixões", se constituem em uma forma inadequada de se dispor os resíduos sólidos urbanos, visto que tal prática provoca uma série de impactos ambientais negativos. Portanto, os lixões ou vazadouros devem ser recuperados para que tais impactos sejam minimizados.

No Município de Quatis há um antigo "lixão" que foi desativado em 2004, e que hoje se insere em um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, exigido através de um Termo de Ajuste de Conduta - TAC pelo Ministério Público.

Em 2021, ocorreu a contratação de empresa para a execução das etapas de análise confirmatória e detalhada no processo de recuperação da área degradada do vazadouro. Sendo assim, atualmente o local se encontra em fase de estudo para posterior desenvolver um estudo e execução para a recuperação do local. Ainda que esse TAC possua diretrizes específicas para recuperação da área degradada em questão, veremos adiante a descrição de uma forma para se recuperar um vazadouro.

Teoricamente, a maneira correta de se recuperar uma área degradada por um vazadouro seria proceder à remoção completa de todo o lixo depositado, colocando-o num aterro sanitário e recuperando a área escavada com solo natural da região. Entretanto, os custos envolvidos com tais procedimentos são muito elevados, inviabilizando economicamente este processo. Uma forma mais simples e econômica de se recuperar uma área degradada por um antigo vazadouro baseia-se nos seguintes

procedimentos:

- Entrar em contato com funcionários antigos da empresa de limpeza urbana para se definir, com a precisão possível, a extensão da área que recebeu os resíduos;
- Delimitar a área, no campo, cercando-a completamente;
- Efetuar sondagens a trado para definir a espessura da camada de resíduos ao longo da área degradada;
- Remover o resíduo com espessura menor que um metro, empilhando-o sobre a zona mais espessa;
- Conformar os taludes laterais com a declividade de 1:3 (V:H);
- Conformar o platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas;
- Proceder à cobertura da pilha de resíduo exposto com uma camada mínima de 50cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais;
- Recuperar a área escavada com solo natural da região;
- Executar valetas retangulares de pé de talude, escavadas no solo, ao longo de todo o perímetro da pilha de resíduo;
- Executar um ou mais poços de reunião para acumulação do chorume coletado pelas valetas;
- Construir poços verticais para drenagem de gás;
- Espalhar uma camada de solo vegetal, com 60cm de espessura, sobre a camada de argila;
- Promover o plantio de espécies nativas de raízes curtas, preferencialmente gramíneas;
- Aproveitar três furos da sondagem realizada e implantar poços de monitoramento, sendo um a montante do vazadouro recuperado e dois a jusante.

Porém, a recuperação do vazadouro não se encerra com a execução dessas obras. O chorume acumulado nos poços de reunião deve ser recirculado para dentro da massa de resíduo periodicamente, através do uso de aspersores (similares aos utilizados para irrigar gramados) ou de leitos de infiltração; os poços de gás devem ser vistoriados periodicamente, acendendo-se aqueles que foram apagados pelo vento ou pelas chuvas; e a qualidade da água subterrânea deve ser controlada através dos poços de monitoramento implantados, assim como as águas superficiais dos corpos hídricos próximos.

17. CONTROLE SOCIAL

A Política Nacional Resíduos Sólidos-PNRS, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 cria um novo marco regulatório para a gestão de resíduos no país, no qual reúne um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, entre esses princípios há o direito da sociedade à informação e ao controle social que é definido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos.

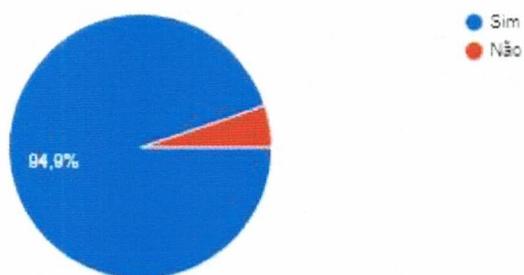
Para a participação da sociedade foi realizada uma Consulta Pública online em forma de Questionário pela plataforma de Formulários do Google Forms. Foram obtidas 136 respostas, sendo que 110 responderam o bairro em que residem, podemos assim alcançar os bairros Mirandópolis, Barrinha, Jardim Polastri, Bondarowsky, Centro, Santa Barbara, Nossa Senhora do Rosário, Jardim Independência, São Benedito, Santo Antônio, Boa Vista, Pilotos, Água Espalhada e Distrito de São Joaquim, as perguntas realizadas e as respostas obtidas estão a seguir:.

CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

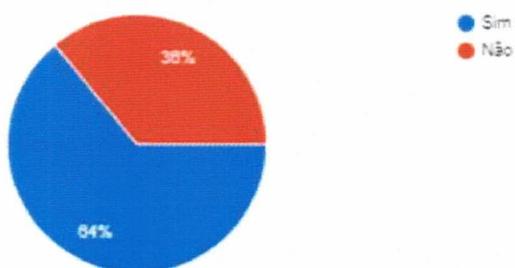
Este formulário é parte integrante do Controle Social para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Sua participação é fundamental para que a Gestão de Resíduos nos setores de Lixo Úmido, Lixo Reciclável, Lixo Hospitalar e Resíduos Contaminantes sejam eficientes e possamos trabalhar juntos para um atendimento mais assertivo e eficiente para nosso Município. Os dados serão usados para estudo e estatísticas.

Para as perguntas gerais sobre resíduos sólidos 94,9% responderam que sabiam o que são resíduos sólidos, e 64 % sabem para que serve um Plano de resíduos sólidos. Quando questionados sobre o descarte incorreto de lixo e qual seria a pior consequência, nesta podendo marcar mais de uma opção como resposta, consideraram o entupimento de bueiro/enchentes como o pior com 118 respostas, contaminação da água e doenças tiveram 108, mau cheiro – atrai animais que transmitem doenças 104 e presença de animais peçonhentos 84 conforme resultados a seguir:

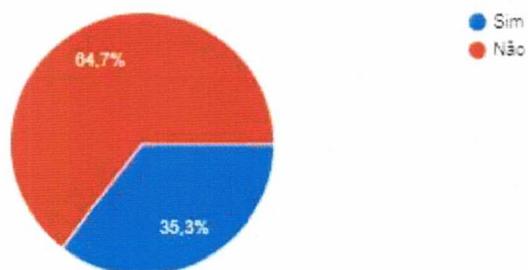
1- Você sabe o que são Resíduos Sólidos?



2- Você sabe para que serve um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos?



3- Na sua rua há pontos de acúmulo de LIXO e/ou LIXO espalhado?(Neste caso entulho não deve ser contado como LIXO)



Se sim, nos faça uma breve descrição de como o LIXO se acumula e/ou espalha na sua rua?

Moradores descartam os resíduos em locais inapropriados

Moradores acumulam lixos em terrenos baldios distribuídos pelo bairro e o problema se agrava pelo fato de animais como cães, gados e equinos espalharem estes lixos nas vias públicas, atraindo roedores e entupindo a rede coletora de águas pluviais.

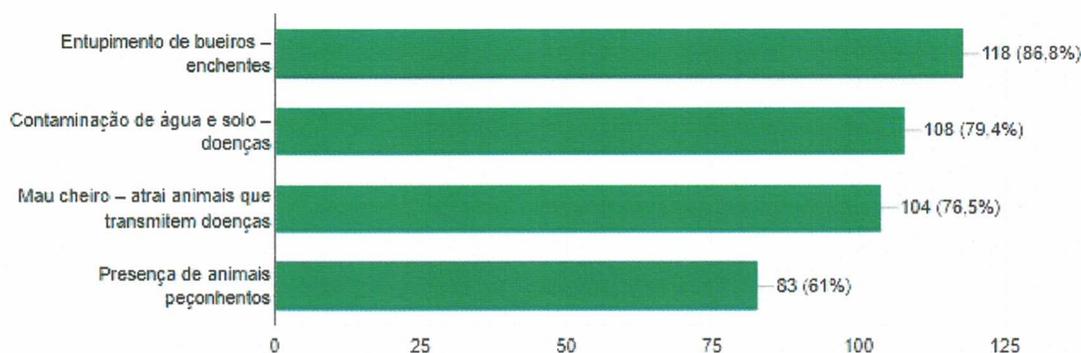
Falta de lixeiras nas casas, com isso o lixo é colocado no chão um dia anterior a coleta, dando prazo, para que animais rasguem as sacolas a procura de alimentos

Nos dias de coletas os moradores colocam o lixo para fora de sua residência cedo e se o caminhão demora passar cachorros/ animais espalham o lixo pela rua. Catadores de material reciclável também costuma mexer no lixo.

Na praça, pessoas de outros bairros depositam resto de obra e entulho

Na minha rua, os moradores cuidam p não deixar entúlios

4- Quais consequências do descarte incorreto de resíduos, você considera as piores:

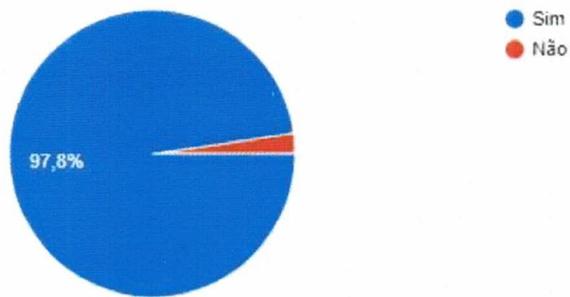


. Os demais resultados obtidos estão divididos em setores a seguir.

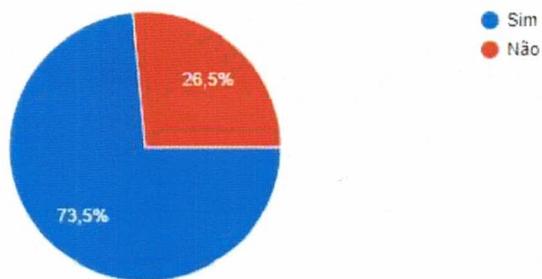
LIXO ÚMIDO

Quando questionados sobre a diferença entre lixo úmido e lixo reciclado, das 136 respostas, 97,8% responderam que sabem a diferença. Sobre a coleta do lixo úmido 73,5% sabem os dias corretos da coleta na rua. As respostas obtidas para esse setor de lixo úmido estão a seguir:

1- Você sabe diferenciar o que é Lixo Úmido e o que é Lixo Reciclável?



2- Você sabe os dias exatos que ocorre a coleta do Lixo Úmido na sua rua?



3- Você sabe o destino do Lixo Úmido de nossa cidade, se sim, onde?

- Aterro Sanitário
- Sim, CTR Barra Mansa
- Não sei ao certo se é descartado no aterro sanitário de Resende ou Barra Mansa
- Não sei
- Não exatamente.
- Não sei!
- Sim, aterro sanitário.
- Não.
- Há um local de descarte utilizado pela empresa que faz a coleta

4- Agora caso tenha alguma sugestão, crítica, reclamação ou elogio em relação ao Lixo Úmido nos informe no campo abaixo?

Gostaria que passasse segunda/quarta e sexta feira

A coleta é feita regularmente, o q acontece q os moradores as vezes colocam o lixo fora do horário

Considero um ótimo trabalho, pois quando tenho entulhos como móveis velhos, etc sempre que procuro com obra o dia que estarão fazendo o recolhimento, parabéns.

Sugiro uma música no caminhão do lixo quando estiver passando, para as pessoas colocarem na hora e evitar que animais espalhem.

Parabéns pelo trabalho

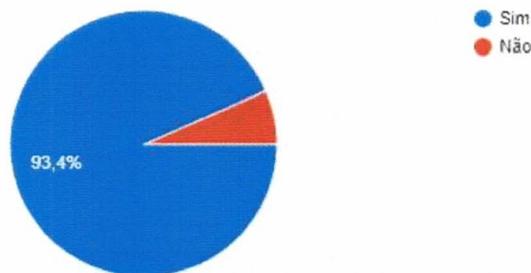
Para as próximas licitações, poderíamos pensar em horários alternativos. Talvez a noite, para diminuir o impacto da coleta nas vias e possibilitar um tempo maior para as famílias se organizarem e retirarem o seu lixo

Estão de parabéns! Melhorou muito , ruas mais limpas e organizadas , a população está ficando cada vez mais concientes !

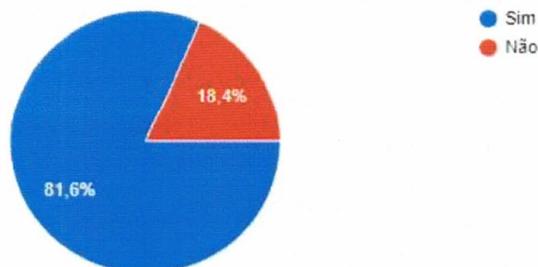
LIXO RECICLÁVEL

Em relação ao lixo reciclado 93,4% sabiam que a prefeitura realiza a coleta de lixo reciclado. Quando questionados se fazem a separação do lixo reciclado 81,6% responderam que sim conforme resultados abaixo:

1- Você sabia que a Prefeitura realiza a coleta de Lixo RECICLÁVEL em nosso Município?

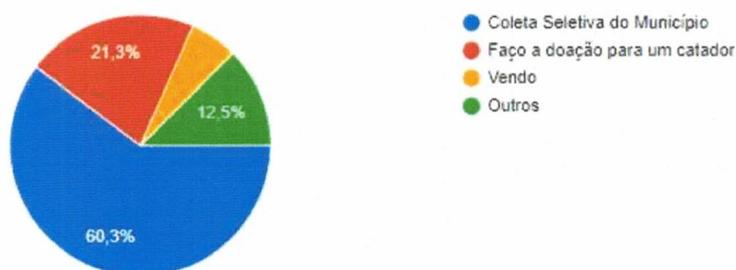


2- Você faz a separação do Lixo Reciclável?

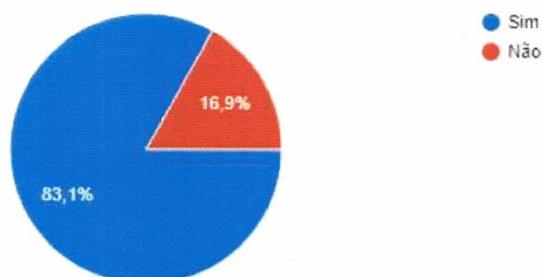


Para os que responderam sim, foi perguntado como fazem esse descarte do lixo reciclado 60,3% respondeu que é pela coleta seletiva do município, 21,3% faz doação para um catador e 5,9% vende e 12,5% que descartam de outras formas.

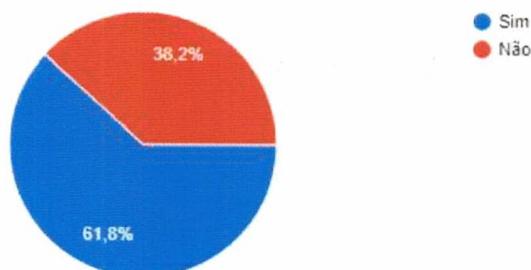
3- Se sim como você descarta o Lixo Reciclável de sua residência?



4- Você sabia que quando passa o caminhão da Coleta Seletiva, não ocorre à coleta do Lixo Úmido?



5- Você sabe o(s) dia(s) em que o caminhão da Coleta Seletiva passa em sua rua?



6- Você sabe o destino final do Lixo REICLÁVEL de nossa cidade, se sim, onde?

não

Sim, para Cooperativa.

não faço ideia

Para grupo de catadores em regularização com a Prefeitura.

NÃO

Cooperativa de catadores de Quatis

Cooperativa?

Duas empresas de reciclagem

Não.sei

7-

Agora caso tenha alguma sugestão, crítica, reclamação ou elogio em relação ao Lixo RECICLÁVEL nos informe no campo abaixo?

Aumentar o número de dias que passa nos bairros.

eu já vi misturando os lixos umidos com os recicláveis, muitos vizinhos até desanimaram de separar os lixos por esse motivo

Sugestão: Chamamento Público para seleção de cooperativa de reciclagem.

Não tenho

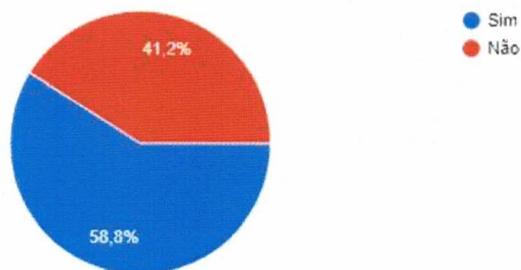
Deveria ser distribuído sacos com panfletos explicando quais são lixos reciclável onde os moradores colocaria o lixo separado

Voltar a distribuir embalagens de coleta para a população juntamente com projeto de educação e conscientização.

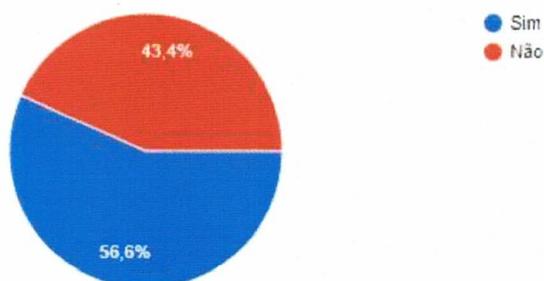
RESÍDUO DE SAÚDE

Em relação à coleta dos resíduos de saúde, 58,8% responderam que sabiam que a prefeitura faz a coleta em locais que são cadastrados na secretaria e 56,6% sabem que podem fazer o descarte de resíduos de saúde com remédios vencidos, agulhas utilizadas em tratamentos de pessoas e ate mesmo veterinário, algodão, gazes utilizadas em limpeza de machucados em postos de saúde. Segue abaixo os resultados obtidos.

- 1- Você sabia que a Prefeitura faz semanalmente a coleta de Resíduos de Saúde no Município em locais cadastrados na Secretaria Municipal de Sustentabilidade e Ambiente?



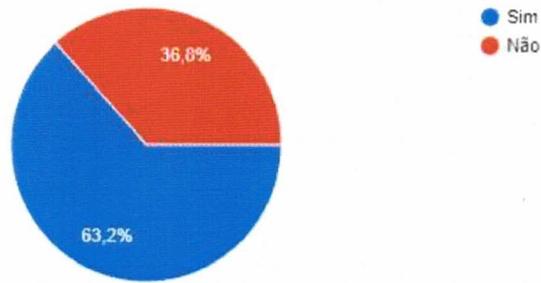
- 2- Você sabia que nos Postos de Saúde do Município é possível descartar Resíduos de Saúde como remédios vencidos, agulhas utilizadas em tratamento de pessoas e até mesmo veterinário, algodão, gazes utilizadas em limpeza de machucados e afins, etc?



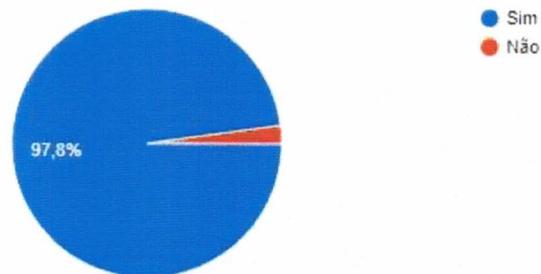
RESÍDUOS CONTAMINANTES

Os resíduos contaminantes como pilhas, bateria, eletrônicas e lâmpadas possuem em sua composição matérias que são muito prejudiciais a saúde e também de difícil degradação no ambiente não podem ser descartados junto com o lixo úmido, por isso há pontos de entregas voluntárias, e das 136 respostas 63,2% sabem que há pontos de coleta no município.

- 1- Você sabia que no Município há pontos de coletas de Resíduos Contaminantes como pilha, baterias, eletrônicos e lâmpadas?



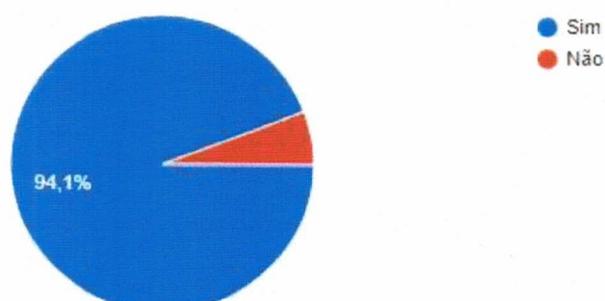
- 2- Para estes resíduos é necessário o descarte adequado pois possuem em sua composição metais pesados, materiais estes que não são absorvidos pela natureza, sabia disso?



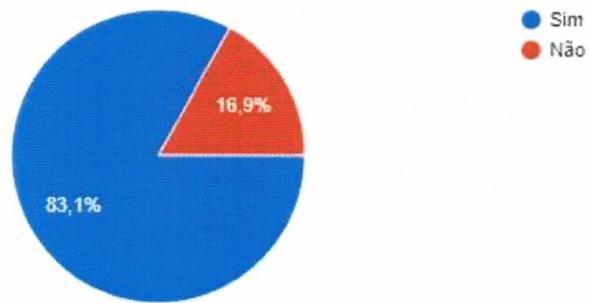
RESÍDUOS DE OBRA E PODA/ROÇADA

Quando se trata do descarte de entulhos em calçadas 94,1% responderam que sabem que é proibido esse tipo de descarte e 83,1% responderam que sabem que o procedimento correto é abrir processo e pagar a taxa de retirada e somente após isso pode ser colocado para fora.

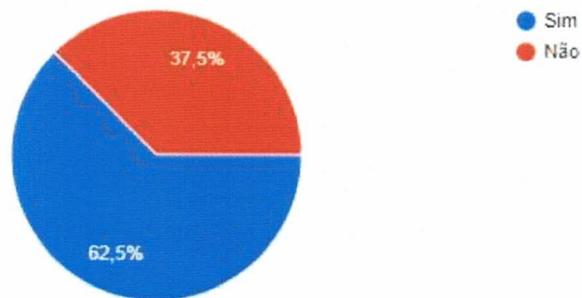
- 1- Você sabia que é PROIBIDO descartar entulho em calçadas ou vias públicas sem a autorização da Prefeitura?



- 2- Para retirada de ENTULHO ou restos de PODA (galhos grandes, etc.) deve-se abrir um processo na Prefeitura e pagar a taxa de retirada, após isto os resíduos podem ser colocados para fora. Sabia disso?



- 3- Sabia que resto de jardinagem como corte de grama, folhas de poda e galhos pequenos, se ensacados, o caminhão do Lixo Úmido pode retirar?



18. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7.500/05 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. ABNT, 2005.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7.503/05 – Contém a Ficha de Emergência e o envelope para transporte terrestre para produtos perigosos. ABNT, 2005.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8.419/92 – Apresentação de projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8.849/85 – Apresentação de projetos de Aterros Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos. ABNT, 1985.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 9.190/93 – Classificação de sacos plásticos para acondicionamento do lixo. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 9.191/02 – Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo. ABNT, 2002.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.004/04 – Resíduos Sólidos. Norma que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.005/04 – Lixiviação de Resíduos. Norma que instituiu o ensaio de lixiviação, que é utilizado para a classificação de resíduos industriais, pela simulação das condições encontradas em aterros ou vazadouros. A lixiviação classifica um resíduo como tóxico ou não, seja classe I ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.006/04 – Solubilização de Resíduos. Norma que institui o ensaio de Solubilização, que é um parâmetro complementar ao ensaio de lixiviação, na classificação de resíduos industriais. Este ensaio tem por objetivo, a classificação dos resíduos como inerte ou não, isto é, classe III ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.007/04 – Amostragem de Resíduos. Norma referente à coleta de resíduos e que estabelece as linhas básicas que devem ser observadas, antes de se retirar qualquer amostra, com o objetivo de definir o plano de amostragem (objetivo de amostragem, número e tipo de amostras, local de amostragem, frascos e preservação da amostra). ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos. Norma que institui critérios para projeto, construção e operação de aterros de resíduos perigosos. ABNT, 1987.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.703/89 – Degradação do solo: Terminologia. ABNT, 1989.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 11.174/NB1264 de 1990 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes. ABNT, 1990.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 11.175/NB 1.265 de 1990 – Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho – Procedimento. ABNT, 1990.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.235/92 – Procedimentos para o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.807/93 – Resíduos de serviços de saúde – Terminologia. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.808/93 – Resíduos de serviços de saúde – Classificação. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.809/93 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.810/93 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 12.980/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.221/95 – Transporte de resíduos. ABNT, 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação. ABNT, 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.894/06 – Tratamento no solo (Landfarming). Técnica apropriada para dispor óleo não passível de recuperação como materiais absorventes impregnados (palha, serragem e turfa), e as emulsões água em óleo. ABNT, 2006.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.895/97 – Construção de poços de monitoramento e amostragem. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.896/97 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 13.968/07 – Embalagem rígida vazia de agrotóxico. Procedimento de lavagem. ABNT, 2007.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.619/09 – Transporte Terrestre Resíduos Perigosos. ABNT, 2009.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.652/01 – Coletor - transportador rodoviário de resíduos de serviço de saúde. Requisitos de construção e inspeção dos resíduos do Grupo A. ABNT, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.719/01 – Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento. ABNT, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.725/09 – Ficha de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). ABNT, 2009.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Resolução ANVISA RDC nº 306/04, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2004.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Resolução ANVISA RDC nº 33/03, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2003.

BRASIL – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasil, 1988.

BRASIL – Lei Federal Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Esta Lei, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, cria o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA, e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. Brasil, 1981.

BRASIL – Decreto Federal Nº 99.274 de 06 de Junho de 1990 que regulamenta a Lei 6.938/81 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasil, 1990.

BRASIL – Lei Federal Nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasil, 2010.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA Nº 002/91, que determina procedimentos para manuseio de cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas que serão tratadas como fontes potenciais de risco ao meio ambiente, até manifestação do órgão do meio ambiente competente. CONAMA, 1991.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA Nº 005/93, que Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. CONAMA, 1993.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA Nº

006/91, que desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais. CONAMA, 1991.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 009/93, que dispõe sobre uso, reciclagem, destinação re-refino de óleos lubrificantes. CONAMA, 1993.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 257/99, que disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final. CONAMA, 1999.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 263/99, que inclui o Inciso IV no Art. 6° da Resolução CONAMA N° 257/99. CONAMA, 1999.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 258/99, que trata da destinação final de pneumáticos inservíveis. CONAMA, 1999.

CONAMA – Conselho Nacional do meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 275/01, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. CONAMA, 2001.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 301/02, que altera dispositivos da Resolução n° 258/99, sobre pneumáticos. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 301/03, que altera dispositivos da Resolução n° 258/99, relativo a passivo pneumático. CONAMA, 2003.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 308/02, que dispõe sobre Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final de resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 313/02, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 314/02, que dispõe sobre o registro de produtos destinados a remediação. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 316/02, que dispõe sobre procedimentos e critérios para funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. CONAMA, 2002.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 330/03, que institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento, Ambiental e Gestão de Resíduos. CONAMA, 2003.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 334/03, que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. CONAMA, 2003.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA N° 358/05, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final de resíduos de serviços de saúde - RSS. CONAMA, 2005.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal 2001. Definição e caracterização de interesse local. IBAM, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2012. Dados sobre a taxa de crescimento urbano cidade de Quatis – RJ. IBGE, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2012. Dados populacionais da cidade de Quatis – RJ. IBGE, 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - Instrução Normativa N°. 23, de 31 de Agosto de 2005. Aprova as Definições e Normas Sobre as Especificações e as Garantias, as Tolerâncias, o Registro, a Embalagem e a Rotulagem dos Fertilizantes Orgânicos Simples, Mistos, Compostos, Organominerais e Biofertilizantes destinados à Agricultura. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2005.

PMQ – Prefeitura Municipal de Quatis. Dados sobre a geração de resíduos domésticos.

PMQ, 2012. QUATIS – Lei Orgânica Municipal de 30 de Junho de 1993. Quatis, 1993. QUATIS – Lei Municipal n° 819, de 23 de dezembro de 2013 que institui o grupamento ambiental da guarda civil municipal de Quatis e dá outras providências. Quatis, 2013.

QUATIS – Lei Municipal n° 881 de 04 de Maio de 2015, que promove a revisão do plano diretor participativo, estratégico e sustentável do município de Quatis. Quatis, 2015.

QUATIS – Lei Municipal n° 950 de 03 de Outubro de 2016 que institui o Novo Código Ambiental Municipal, Quatis, 2016. RIO DE JANEIRO – Lei Estadual N° 4.191/03 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2003.

RIO DE JANEIRO - Lei Estadual n° 8.151, de 01 de novembro de 2018, que

institui o sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens no âmbito do estado do Rio de Janeiro, de acordo com o previsto na Lei Federal nº 12.305, de 2010 e no Decreto nº 7404, de 2010.

Quatis – Plano Municipal de Saneamento Básico Quatis. Quatis, 2022 .