



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	5
2. INTRODUÇÃO	6
Figura 1 DIAGRAMA DA PROPOSTA	8
3. OBJETIVOS GERAIS.....	8
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
5. METODOLOGIA DE TRABALHO: FORMAS DE OBTENÇÃO DOS DADOS	13
6. LEGISLAÇÃO INCIDENTE	16
7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	17
7.1. Espacialização de Cotia na RMSP	17
Figura 2 Espacialização da Macrometrópole Paulista.....	18
Figura 3-RMSP	19
Figura 4-Destaque de Cotia na RMSP	19
Figura 5- Imagem satélite destacando a RMSP e Cotia	20
7.2. Histórico.....	21
Figura 6 - Desenho do autor, Mario Luiz Savioli, em “A cidade e a estrada”	21
Figura 7 - Bacias Hidrográficas de Cotia	22
7.3. Condições Locais.....	24
7.3.1. Clima	24
Quadro 2- Temperaturas médias	24
Figura 8-classificação climática.....	25
7.3.2. Uso do Solo	26
Quadro 3- Usos	26
Figura 9 USO DO SOLO	27
7.3.3. Dados Sociais	28
Figura 10 COTIA.....	30
Figura 11 Crescimento de Cotia superior à média do estado e da RMSP, sendo de 2,32% na última leitura (TGCA 2010/2014 em % a.a. FUNDAÇÃO SEADE)	31
Figura 12 - Sua população atual, superior a 200.000 habitantes, está entre os 66 municípios do estado com populações entre 100.000 e 500.000 habitantes	32
Quadro 5 – Municípios da sub-região sudoeste da RMSP, comparativo	33
Quadro 6 – população residente	33
Quadro 7 Taxa de Crescimento	34
Quadro 8 - Nascidos vivos no período de 2000 a 2014 - COTIA.....	34



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 13 DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	35
7.3.4. Infraestrutura Local.....	36
Quadro 9 – Comparativos Sub-região Sudoeste	36
Figura 14- Abastecimento água.....	37
Figura 15 COLETA DE ESGOTO	38
Figura 16 ESGOTO A CÉU ABERTO	39
Quadro 10 - Projeção de População Residente em 1º de julho 2015.....	40
Figura 17 SERVIÇO COLETA DE LIXO	41
Figura 18 PAVIMENTAÇÃO	42
Figura 19 CALÇAMENTO	43
Figura 20 ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	44
Figura 21 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	45
Figura 22 - REDE DE HÍDRICA DE COTIA.....	46
7.3.5. Condicionantes Ambientais	47
Figura 23 Represa Pedro	47
Figura 22 - Reserva do Morro Grande	48
Figura 23- Reserva do Morro Grande – Sistema Alto Cotia	49
Figura 24 Reserva	50
Figura 25 RESERVA	51
Quadro 11 e 12 - COMPARAÇÃO DAS DIVERSAS CONDIÇÕES DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS DOS QUAIS COTIA PARTICIPA NAS REGIÕES SUDOESTE E OESTE DA RMSP.	52
Quadro 12	53
8. SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO e EM COTIA	54
Figura 26 – Coleta Seletiva na RMSP	54
Figura 27 Resíduos na RMSP	55
Figura 28 Destinação e condições de disposição final de resíduos domiciliares em 2009	56
8.1. Analogia da Evolução Regional.....	57
Quadro 11 - Comparação nos ambientes dos consórcios da sub-região Oeste e sub-região Sudoeste da RMSP	57
Figura 29 - EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO DADO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	58
8.2. Evolução de Cotia.....	59
Quadro 12	59
Quadro 13 Evolução do IQR.....	60
8.3. Dados Locais.....	61
Quadro 14 – Situação dos resíduos em Cotia	61



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.4. DIAGNOSTICO ATUAL DOS TIPOS DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE COTIA E SEU MANEJO.....	62
Quadro 15- Manejo dos resíduos	62
8.5. Mapa base que norteou a identificação das áreas	63
Figura 30 - Identificação de áreas para futura disposição adequada de RCC e de Material Reciclável	63
Figura 31 Levantamento dos locais com maior presença inadequada de resíduos.....	64
Figura 32 Resultado das entrevistas com a população de Cotia.	65
8.6. Instalação dos equipamentos para serviços de resíduos sólidos em cotia	66
Figura 33 - 1 Futura Usina de RCC (-23.61275, -46.94887); 2 CT Coopernovacotia, ampliação (-23.61562, -46.94874); 3 Futuro PEV do Atalaia (-23.61814, -46.94819)	66
Figura 34 - 4 Futura Usina de RCC (-23.68571, -47.0232); 5 Novo Galpão de Triagem (-23.68854, -47.0232); 6 PEV existente de Caucaia (-23.69129, -47.02302)	67
Figura 35 - 7 Futuro Galpão de Triagem (-23.69766, -46.92277); 8 Futuro PEV Caputera (-23.69923, -46.92518).	68
Figura 36 - 9 Futuro PEV Mirizola (-23.58208, -46.9202); 10 Futuro PEV Rio Cotia (-23.59616, -46.88578);11 Futuro PEV São Vicente/Granja (-23.60253, -46.85634); 12 Futuro Galpão de Triagem, Coopernova II (-23.64405, -46.9403)	69
Quadro 16 - Localização das áreas com equipamentos existentes e a implantar	70
8.7. Identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios	71
Quadro 17 – Sobre soluções consorciadas.....	71
8.8. Identificação dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico/sistema de logística reversa.....	71
Quadro 18 Geradores e planos de resíduos.....	71
8.9. Procedimentos operacionais.....	72
Figura 37 Esquema operacional.....	72
Quadro 19 – resíduos, definição e manuseio.....	73
8.10. Diagnóstico geral realizado para elaboração do Plano de Resíduos Sólidos Municipal caracterizando e quantificando os tipos de resíduos ocorrentes em COTIA	75
Quadro 20 caracterização dos resíduos, quantificação e custo operacional	75
Quadro 21 – quantidade por tipo e por habitante	75
Quadro 22 - Comparativo de Custos: O custo anual da prefeitura para executar os trabalhos gestão dos Resíduos sólidos em 2013 foi de R\$ 43.485.625,94 e em 2014 de R\$ 58.511.706,55, assim distribuídos.....	76
9. GERENCIAMENTO INTEGRADO.....	77
9.1. Indicadores desempenho operacional e ambiental de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	77
Quadro 23 Indicadores hoje e comparativo futuro	77
9.2. REGRAS PARA O GERENCIAMENTO LOCAL DOS RESIDUOS SÓLIDOS	79





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

1. APRESENTAÇÃO

O presente Plano deve estabelecer novos ou melhor adequados métodos de ação e manejo dos resíduos sólidos urbanos produzidos no município de Cotia, partindo do diagnóstico colhido das condições atuais e de valores dos parâmetros disponíveis no âmbito local ou regional. Seu principal objetivo é a **sustentabilidade** dos procedimentos e operações de gestão dos resíduos, com **preservação do meio ambiente** através de soluções sócio ambientais que garantam qualidade de vida.

Este Plano será composto de informações institucionais coletadas nas diferentes esferas do poder público, institutos de pesquisa, organizações científicas particulares e públicas, as mais diversas. Dentre as empresas do poder público salientamos a prefeitura municipal de Cotia, o governo do Estado de São Paulo e o governo Federal; estudos da Região Metropolitana de São Paulo – especialmente as sub-regiões sudoeste e oeste; IBGE; SEADE e CETESB, entre outros.

Os dados sobre os resíduos domiciliares, limpeza urbana e resíduos de serviço de saúde municipais serão apresentados conforme recebidos da empresa **Cotia Ambiental**, concessionária destes serviços através de Parceria Público Privada, na modalidade de concessão administrativa para prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, cujo contrato 120/10DCCF, foi firmado após Concorrência Pública 03/09 do Processo 47.714/09.

Quanto aos resíduos recicláveis, será utilizada a qualificação e quantificação apresentadas pela Cooperativa de Recicladores - **Coopernova Cotia Recicla**, com a qual a prefeitura tem **convênio** e que é responsável pela **triagem e comercialização** dos resíduos recicláveis de origem domiciliar.

De posse deste o diagnóstico e conhecendo as condições, classificação e caracterização dos resíduos locais, um próximo passo será avaliar tal situação, relacionando os **valores** dos **parâmetros** medidos, proporcionalmente ao **crescimento da cidade**, suas condicionantes



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

socioeconômicas e ambientais para um horizonte futuro, com **planejamento**, de **30 anos**, cujas adequações serão efetuadas a cada **4 anos** na forma de **revisão**.

Outra etapa será, diante das condições futuras apontadas com base no diagnóstico presente, propor e delinear as ações de correção, de melhoria ou de solução para os problemas existentes, que deverão estar superados no futuro.

A **educação ambiental** e suas muitas possibilidades de disseminar a boa informação é ferramenta **essencial** nesta etapa de alternativas e decisões para amparar as perspectivas futuras, sendo este passo o mais importante para a diminuição dos resíduos da sociedade como um todo, desde a sua geração, estabelecendo conceitos fundamentais para a compra responsável, o uso sustentável e sem desperdício.

Após as análises e proposituras, serão estimados o tempo para implantar as ações propostas, bem como seus custos, discriminados num Cronograma Físico Financeiro.

Os tipos de resíduos diagnosticados neste plano e para os quais serão definidas diretrizes e estratégias de procedimentos ideais, serão os **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**, os **Resíduos Industriais (RI)**, os **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**, **Resíduos da Construção Civil (RCC)** e **Resíduos Especiais (RE)**, para os quais serão propostas ações de orientação, controle e fiscalização sobre a conformidade do manejo, destinação e disposição.

2. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), definida pela **Lei 12.305/2010**, foi criada como ferramenta de orientação e normatização para o planejamento urbano racional, considerando a dinâmica da coletividade, sua produção e consumo perante as fragilidades ambientais, que já mostram sequelas resultantes dos processos acelerados de produção de bens e resíduos, em descompasso com recuperação da natureza, que acontece em menor velocidade. Esta política e suas diretrizes apontam para o **gerenciamento**, de forma **integrada**, da produção, manejo e disposição dos resíduos produzidos, dividindo a obrigação e a **responsabilidade** pela solução deste problema entre a **sociedade e o poder público**. Ficam **responsáveis** pelos resíduos e sua **gestão** toda a **sociedade** envolvida: as

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

indústrias que geram produtos e resíduos deles decorrentes, o **comércio** e seus **distribuidores e transportadores**, os **importadores**, os **prestadores de serviços** e no final da fila, também, os **consumidores**.

Como parte desta Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS - foi concebido como o instrumento que estabelece ***o grau de responsabilidade*** de cada indivíduo ou segmento da sociedade na produção, uso e descarte dos resíduos, definindo sua participação na tarefa de adotar soluções compatíveis e ambientalmente adequadas para esta gestão.

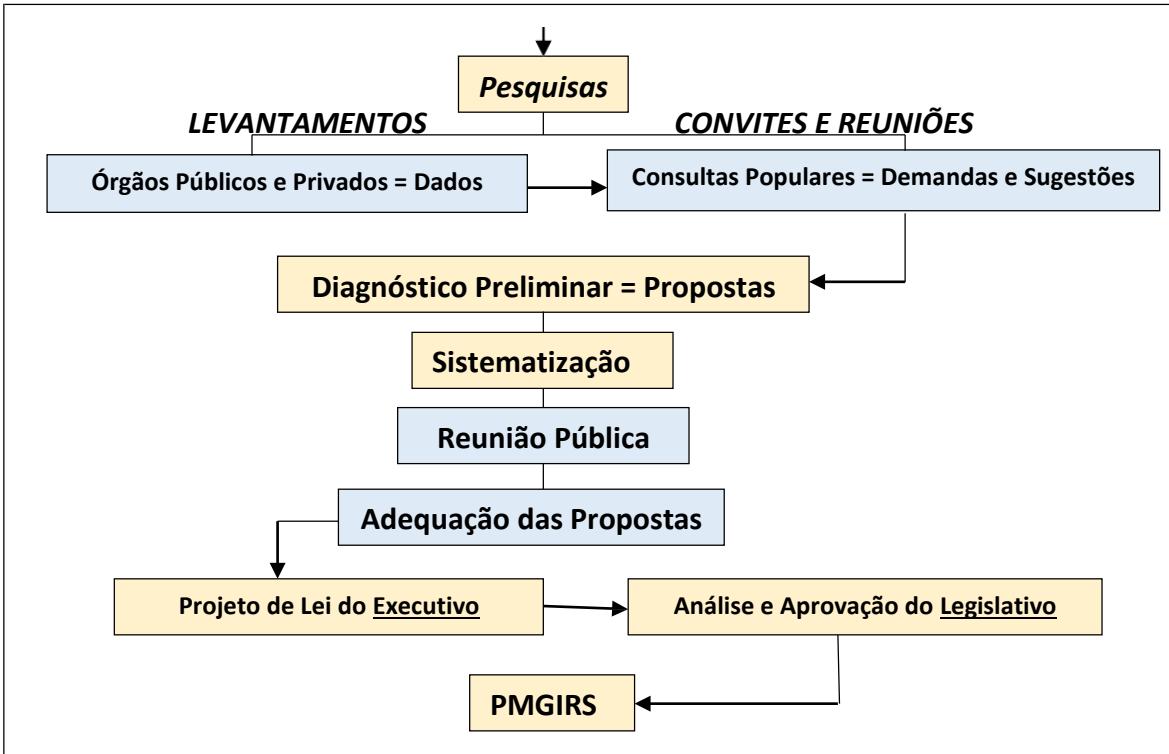
A principal instrução para a elaboração do Plano é uma sequência decrescente de prioridades, elegendo ações para a ***não geração*** de resíduos, seguida de ações para a ***redução*** da produção de resíduos, a ***reutilização*** do que for possível em outra função, a ***reciclagem*** do que não serve para uns, mas pode ser do interesse de outros, considerando sempre que devem ser tomados todos os ***cuidados*** com a forma de ***tratamento*** dedicada aos resíduos, que deverão ser descartado como inservíveis e, finalmente, adotando-se uma ***destinação final*** adequada para tais rejeitos.

Tais observações, que ***apontam para a diminuição*** na produção de resíduos das diversas fontes; para a ***reutilização*** dos vários materiais utilizados; para a ***disposição adequada*** do material, decididamente, ***não reutilizável***, também ***demonstram*** que estes inservíveis deverão representar o ***menor volume e peso possível***.

Para a minimização destes resíduos inservíveis há necessidade de ***melhorar e ampliar a coleta seletiva***; de ***esclarecer a população*** sobre a aquisição de produtos com responsabilidade; sobre a forma correta de separar os resíduos secos do orgânico, enfim, há que se promover os conceitos de ***responsabilidade de toda cadeia produtiva e de consumo*** pelo ***destino*** dos resíduos. ***Estas são as prioridades deste plano a ser discutido com a sociedade.***



Figura 1 DIAGRAMA DA PROPOSTA



3. OBJETIVOS GERAIS

Este Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Cotia, deverá apontar ações necessárias para garantir:

1. Redução de resíduos produzidos na fonte;
2. Otimização da segregação dos resíduos descartados que podem ser reutilizados;
3. Disposição adequada de cada um dos diferentes tipos resíduos;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

4. Acondicionamento e transporte seguros dos resíduos, incluindo o transbordo logístico e a diminuição de volume/peso;
5. Conscientização da sociedade sobre a aquisição consciente e responsável de bens e produtos;
6. Disposição conscienciosa;
7. Fiscalização das responsabilidades que permeiam a cadeia produtiva e de transporte;
8. **Identificação de todos os responsáveis**, em cada etapa do processo, garantindo a logística reversa.
9. Inclusão da sociedade e fortalecimento das parcerias atuais com a Coopernova Cotia Recicla; Preserve; Instituto GEA e Cotia Ambiental, além de busca por novos parceiros.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realização de levantamento da situação atual de **manejo e disposição** dos resíduos sólidos e dos problemas ambientais a eles relacionados;
- Reforço na política socioambiental desenhada no **plano municipal de saneamento**;
- Melhoria e ampliação da abrangência dos **serviços de limpeza urbana** (Cotia atua na limpeza de ruas, praças, feiras livres, bueiros, coleta de resíduos domiciliares, coleta de resíduos de serviço de saúde, coleta seletiva, coleta de eletrônicos, coleta de pilhas e baterias, coleta de óleo de cozinha usado, coleta de lâmpadas e pneus, fiscalização do destino do óleo veicular);
- Escolha de propostas e sua priorização, visando adequação e melhoramentos contínuos **no ciclo dos resíduos sólidos locais**;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

- **Recuperação** do antigo “Lixão de Cotia”, com medidas restauradoras da área comprometida e com a implantação de um **complexo de reciclagem** em área contígua e adequada;
- **Implantação do sistema de gestão integrada** de resíduos sólidos no município;
- **Revisão da logística** dos serviços relacionados aos resíduos sólidos (a coleta de lixo é efetuada, em toda a cidade, com 18 caminhões compactadores, 1 caminhão poli guindaste (RSD = 78.443,00toneladas/ano), além de 4 caminhões baú para transporte de Resíduos Recicláveis (Recicláveis =1.588,8 toneladas/ano) e um veículo especial para transporte de resíduos de serviço de saúde (RSS= 325,7 toneladas/ano), com custo total anual de R\$ 23.845.273,22 (dados de 2013)).
- **Qualificação e ampliação** das equipes envolvidas, que hoje é formada por 366 trabalhadores nas áreas de coleta (130), varrição (54), capina (140), serviços de limpeza gerais (33) e gerenciamento (9), incluindo a capacitação dos cooperados e de novas associações para geração de renda;
- **Identificação de áreas para tratamento** e disposição final de resíduos (há locais clandestinos de descarte de RCC, cujo processo de embargo e demais sanções estão sob a análise do Ministério Público e junto à Prefeitura. Está em avaliação o uso de uma destas áreas, já degradadas, que após ponderação e licença dos órgãos competentes e do MP, poderá ser utilizada na gestão integrada dos resíduos sólidos de Cotia);
- **Ampliação da coleta seletiva** existente no Município (coleta-se 150 toneladas de recicláveis por mes através de demanda espontânea e do PEV de Caucaia do Alto) com a ampliação do galpão existente e construção de novo galpão para ampliar a abrangência e garantir o cumprimento da demanda;
- **Ampliação** de parcerias da prefeitura com a sociedade civil, através de estímulo à **formação de novas cooperativas e outras formas de associativismo**, com treinamentos e divulgação;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

- **Gestão integrada** dos resíduos sólidos gerados ou transportados no território de Cotia, através de controle via exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço Saúde-PGRSS, Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil-PGRCC e Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais-PGRI **pelos geradores**, uma vez que o **município** já tem aprovadas normas **referentes a gestão integrada de resíduos sólidos, a saber:**

Lei Municipal 1.556, de 18 de dezembro de 2009 (*DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, SEUS INSTRUMENTOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS*);

Lei Municipal 1.833, de 1º de julho de 2014(*DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE COTIA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.*);

Decreto Municipal 7.869, de 15 de janeiro de 2014(*DISPÕE SOBRE COMPETÊNCIAS PARA FISCALIZAÇÃO E APLICAÇÃO DAS MULTAS E DEMAIS SANÇÕES PREVISTAS NA LEI Nº 1.151, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2001.*);

Decreto Municipal 7.992, de 14 de novembro de 2014(*DISPÕE SOBRE A APRESENTAÇÃO DE DECLARAÇÕES À SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA, NOS TERMOS E CONDIÇÕES QUE ESPECIFICA.*);

Decreto Municipal 7.976 de 9 de outubro de 2014 (*ESTABELECE DISCIPLINA PARA O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAL, NOS TERMOS DA LEI Nº 1.833, DE 1º DE JULHO DE 2014, QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE COTIA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS*);

Decreto Municipal 8.016 de 23 de janeiro de 2015 (*REGULAMENTA PARCIALMENTE A LEI Nº 1.833, DE 1º DE JULHO DE 2014, QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE COTIA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS*).

Decreto Municipal 8.026, de 6 de março de 2015 (*ALTERA O DECRETO Nº 8.016, DE 23 DE JANEIRO DE 2015, QUE REGULAMENTA PARCIALMENTE A LEI Nº 1.833, DE 1º DE JULHO DE 2014, QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE COTIA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS*.)

- **Aumento da abrangência** da coleta na **área rural**, em **condomínios** e nas **regionais** do município (Caucaia, Caputera e Granja);



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

- **Disseminação dos Programas Municipais de Educação Ambiental**, salientando a importância da eliminação, diminuição, aproveitamento e reaproveitamento dos resíduos, bem como sobre a compra responsável, visando, num futuro próximo, ter descarte mínimo ou, se possível, não ter o que destinar ao aterro sanitário/usina (Cenário 100% otimista).

Estas propostas reúnem o disposto na **Lei Federal 12.305/2010**, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, assim descritas:

- I** Cuidados com a saúde pública e com a qualidade ambiental;
- II** Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III** Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV** Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V** Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI** incentivo à indústria da reciclagem, fomentando o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII** Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII** Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX** Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

X Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

- Produtos reciclados e recicláveis;
- Bens, serviços e obras que utilizem critérios compatíveis com padrões de consumo ambiental e socialmente sustentáveis;

XII Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

5. METODOLOGIA DE TRABALHO: FORMAS DE OBTENÇÃO DOS DADOS

Elaboração de **diagnóstico** com base em **dados locais, regionais**, de órgãos estaduais e federais, além de levantamento em campo, dos diferentes tipos de resíduos mensuráveis, tanto dos parceiros, seja da Cotia Ambiental - concessionária dos serviços - seja da Coopernova Cotia Recicla – cooperativa local, seja da empresa Preserve – recicladora de óleo de cozinha.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Preparação de **questionários** para realização de **pesquisas de opinião pública** nas reuniões setoriais com os agentes públicos e lideranças da sociedade durante as reuniões de conselhos e reuniões para revisão do Plano Diretor Municipal.

Também, como parte do arcabouço que viabilizou a elaboração do presente, foram consideradas as informações técnicas e as normas legais aplicáveis a gestão integrada de resíduos sólidos no território, chegando-se a uma base para trabalhar que constou de **levantamento de dados, discussão sobre o material obtido, diagnóstico da situação atual e propostas futuras para melhorias.**

O **levantamento de dados** foi desenvolvido através de buscas *in loco*, visitas demandadas, visitas espontâneas e fiscalizações de denúncias; pesquisa de rua, pesquisa junto aos conselhos, pesquisas entre funcionários da prefeitura e cidadãos presentes nas reuniões ocorridas nos bairros de Cotia por ocasião das discussões realizadas para a revisão do Plano Diretor Municipal, onde se obteve apreciações sobre os serviços de coleta de resíduos, sobre as melhorias necessárias, sobre a inclinação do cidadão em participar dos programas para minimizar o desperdício, o consumo frívolo, diminuindo a quantidade de resíduos para o aterro, aproveitando o material descartado passível de reciclagem.ar dos cidadãos entrevistados.

As **discussões** e análises sobre o cenário atual dos resíduos, condições municipais de coleta e disposição, visão oferecida pelo cidadão nas entrevistas, foram debatidas entre os técnicos da prefeitura e com parte da população dentro dos conselhos e do Plano Diretor Municipal, obtendo-se a opinião dos munícipes quanto ao que existe, o que pode ser melhorado, seu interesse em apoiar ou participar das melhorias, sobre a forma de fazê-lo, entre outras questões pertinentes.

O **diagnóstico** foi realizado após sistematização dos dados coletados, das visitas de campo e das discussões sobre as diversas frentes pesquisadas, visando montar o cenário atual que se quer melhorar.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

A **proposta** foi elaborada de acordo com as políticas ambientais e de gestão de resíduos nacionais e estaduais, escolhendo-se as soluções tecnológicas, econômicas e sócio ambientais mais adequadas às condições locais e regionais, priorizando a melhoria contínua e mais abrangente da coleta de resíduos no território. A quantificação baseou-se em projeções populacionais futuras em território municipal, com ampliação da coleta seletiva, construção de galpões para triagem de material e implantação de pontos de entrega para inertes da construção civil, passando pela ampliação das parcerias referentes a coleta de materiais eletroeletrônicos, pilhas e baterias, óleo de cozinha, óleo automotivo e outros.

Ferramentas utilizadas:

- Dados dos acervos de pesquisa de órgãos Estaduais, Federais e particulares (MMA, Min. Cidades, SMA, IBGE, SEADE, etc.);
- Levantamento dos acervos de documentos da Cotia Ambiental – concessionária dos serviços de coleta e disposição dos resíduos urbanos de Cotia;
- Obtenção e produção de cartas, mapas e outras ferramentas espaciais de análise.
- Consultas à legislação incidente, nas quais o município pode apoiar-se para a elaboração deste plano e na sua aplicação prática (PNRS, PERS; Lei Municipal de Saneamento Básico, entre outras);
- Sistematização e análise das demandas e apoios oferecidos pela população durante as entrevistas realizadas nos bairros;
- Análise do material disponibilizado pela Cotia Ambiental, pela Coopernova Cotia Recicla, pela Protege e demais parceiros da prefeitura na diminuição da produção de resíduos;
- Avaliação da adesão dos geradores dos diferentes tipos de resíduos à imposição da nova legislação municipal para a gestão integrada dos resíduos sólidos de Cotia (**Lei 1 833**, de 1º de julho de 2014).



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

6. LEGISLAÇÃO INCIDENTE

LEGISLAÇÃO FEDERAL
Lei 12305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei 8080/90 – Lei Orgânica da Saúde.
Lei 8987/95 – Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos.
Lei 9433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos.
Lei 9605/98 – das Sanções sobre condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Lei 6938/81 - da Política Nacional do Meio Ambiente.
Lei Federal 9.795/99 - da Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei 10257/01 – Estatuto das Cidades.
Lei 11107/05 – Contratação de Consórcios Públicos.
Lei 11445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico.
Decreto 7404/10 – Regulamenta Lei 12305/10.
Decreto 6017/07 – Regulamenta Contratação Consórcios Públicos.
Decreto 7217/10 – Regulamenta a Lei 11.445/07
CONAMA 358/05 – RSS.
CONAMA 307/02, alterada pela Resolução CONAMA 448/12 – RSCC
CONAMA 275/01 - Código cores p/ tipos diferentes de resíduos.
CONAMA 362/05, alterada p/ CONAMA 450/12 - óleo lubrificante usado ou contaminado
CONAMA 401/08 e 424/10 – pilhas e baterias.
CONAMA 416/09 - pneus inservíveis.
CONAMA nº 334/03- embalagens vazias de agrotóxicos.
CONAMA 313/02 - Resíduos Sólidos Industriais.
Norma ABNT, NBR 10.004: Resíduos Sólidos/Classificação.
Norma ABNT, NBR 10.005: Lixiviação de Resíduos.
Norma ABNT, NBR 10.006: Solubilização de Resíduos.
Norma ABNT, NBR 10.007: Amostragem de Resíduos.
Norma ABNT, NBR 10.703: Degradação do Solo.
Norma ABNT, NBR 11.174: Armazenamento resíduos classe II, não inertes e III, inertes.
Norma ABNT, NBR 12.235 e NBR 1.183: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.



LEGISLAÇÃO ESTADUAL/SP
<i>Lei 7750/92 – Política Estadual de Saneamento.</i>
<i>Lei 12300/06 – Política Estadual de Resíduos Sólidos.</i>
<i>Lei 997, de 31/05/1976 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.</i>
<i>Lei Nº 12233/06 – Lei específica da Guarapiranga.</i>
<i>Lei 9866/97 – De proteção e recuperação de áreas de mananciais.</i>
<i>Lei 1025/07 – Institui a ARSESP;</i>
<i>Lei 6766/79 – Dispõe sobre o parcelamento de solo urbano, e suas alterações.</i>
<i>Decreto 54.645/09 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300.</i>
<i>Decreto 52.455/07 – Regulamenta a ARSESP;</i>
Decreto Estadual nº 54.645 / 2010
Decreto 57.817/12 - Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos
<i>Resolução SMA 79 – Operação e licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em usinas de recuperação de energia – URE.</i>
<i>Resolução SMA nº 38/2011 - Produtos</i>
LEGISLAÇÃO MUNICIPAL/COTIA
<i>Lei nº 1556 de 18 de dezembro de 2009;</i>
<i>Lei nº 1833, de 1º de julho de 2014;</i>
<i>Decreto nº 7869, de 15 de janeiro de 2014;</i>
<i>Decreto nº 7992, de 14 de novembro de 2014;</i>
<i>Decreto nº 7976 de 9 de outubro de 2014;</i>
<i>Decreto nº 8016 de 23 de janeiro de 2015;</i>
<i>Decreto 8026, de 6 de março de 2015.</i>

7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

7.1. Espacialização de Cotia na RMSP

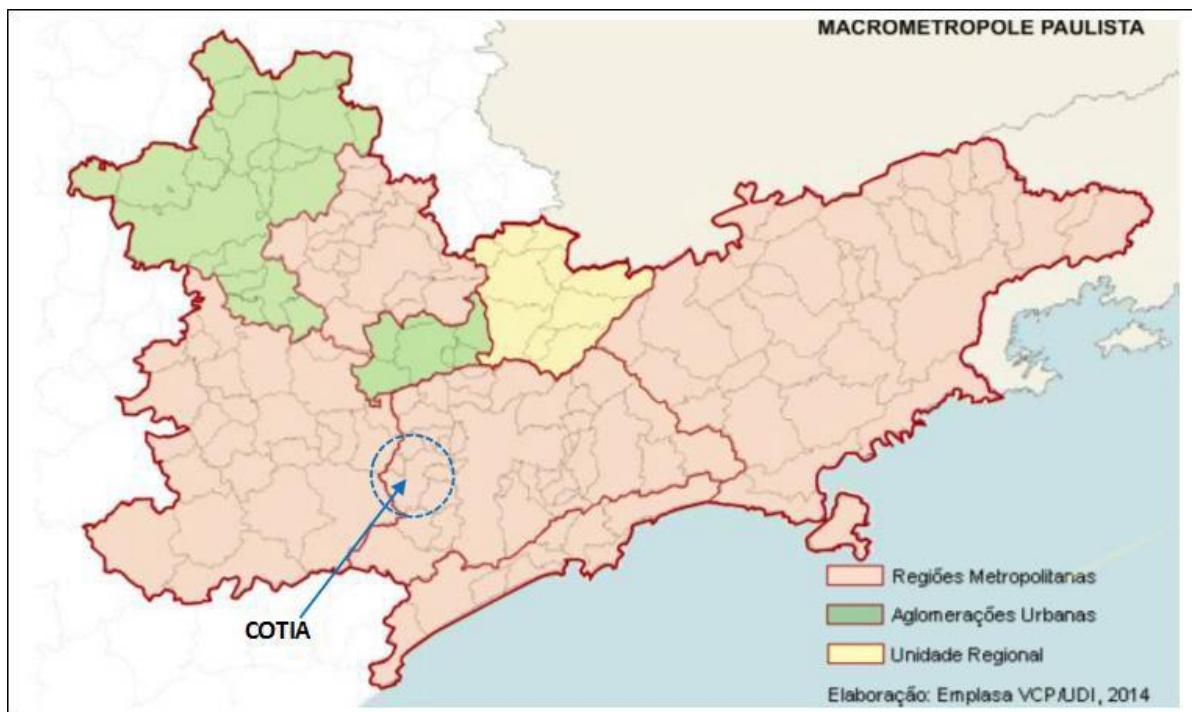
Cotia está situada na porção sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo, distando 34 km do marco zero da capital paulista. Com extensão territorial de 323,994 km², equivalente a 4% da área total da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP (8.047km²), o município localizado em 23°36'09" de Latitude Sul e 46°55'52" de Longitude Oeste, está a uma altitude de 820 metros do nível do mar. Seu relevo acidentado e montanhoso detém grandes áreas florestadas, remanescentes da Mata Atlântica, concentrando grande maciço florestal numa área tombada pelo CONDEPHAAT conhecida como **Reserva Florestal do Morro Grande**, onde se aninham o reservatório Pedro Beicht (de 1937) - formado pelos rios Capivari e Cotia do Peixe - e Barragem da Graça (de 1917). Estes mananciais abastecem



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

cerca de 410 mil habitantes da região metropolitana de São Paulo (dos municípios de Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra e Vargem Grande Paulista).

Figura 2 Espacialização da Macrometrópole Paulista





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

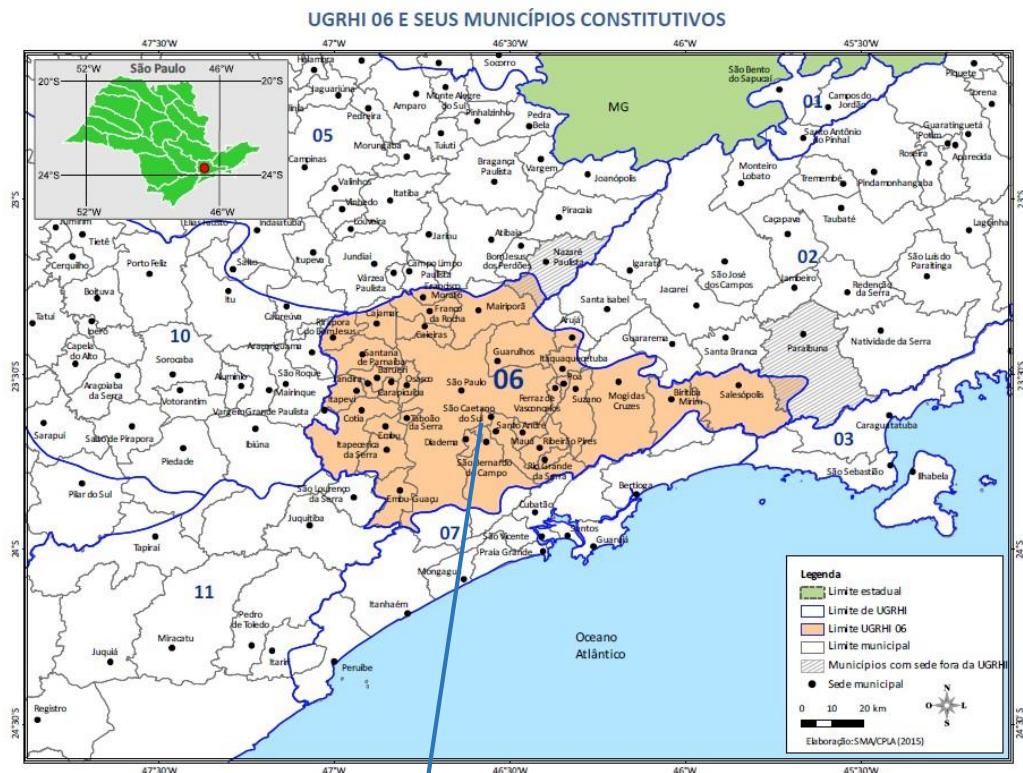


Figura 3-RMSP

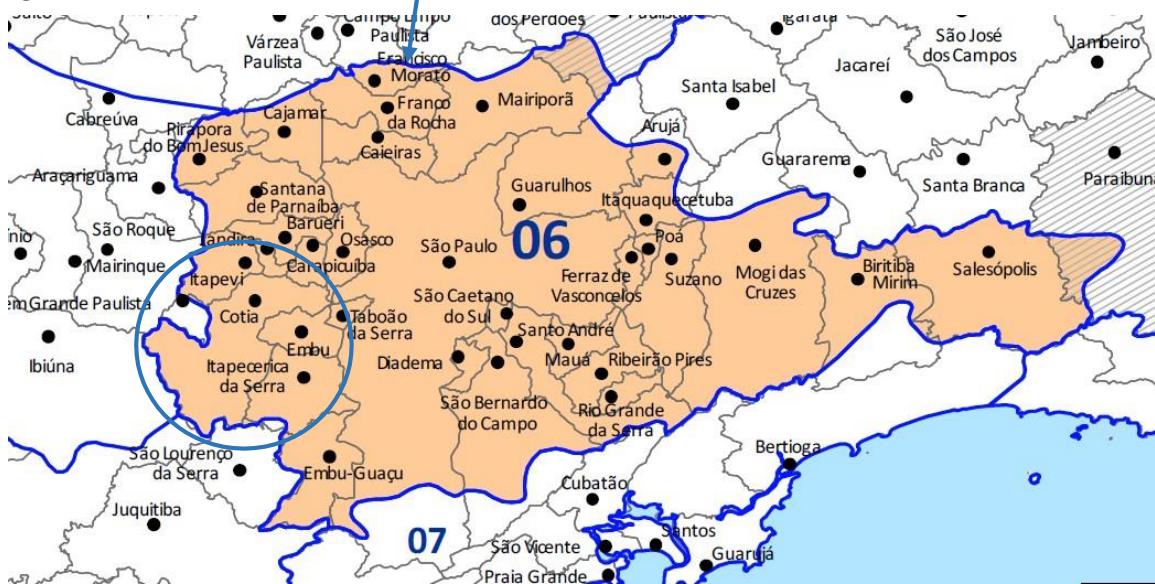


Figura 4-Destaque de Cotia na RMSP

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



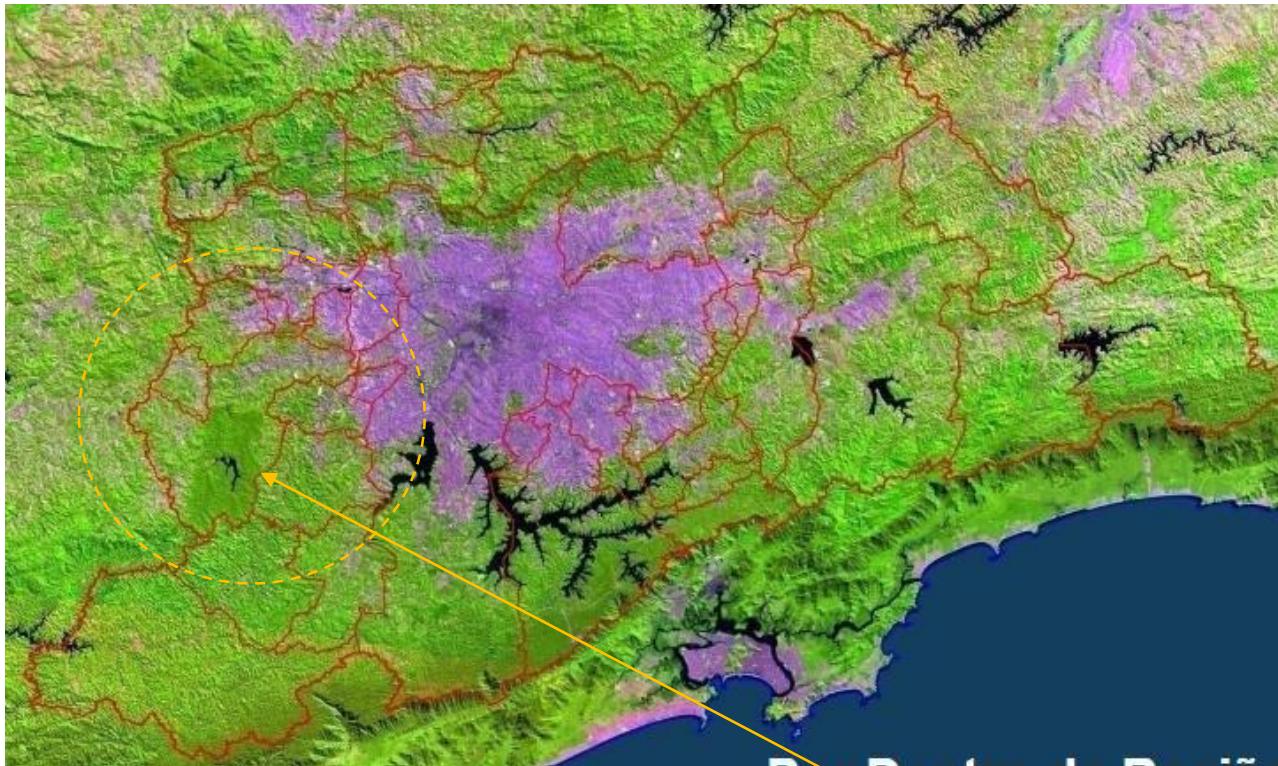
PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
Meio Ambiente e
Agropecuária

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 5- Imagem satélite destacando a RMSP e Cotia



REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO DESTACANDO O MUNICIPIO DE **COTIA**



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

7.2. Histórico

Existe oficialmente desde a criação da Sesmaria de 1 580 (em 12 de Outubro) e sob a denominação Koty (do guarani Koty= casa/ponto d'encontro). Esta Sesmaria, terra doada, criava a dos Índios de Pinheiros e Barueri, e nela cabiam Carapicuíba, Koty, Embu, Itapevi, Barueri.

Conforme assinalado no Brasão de Cotia, em 1.723 a capela do Monte Serrat foi elevada à categoria de freguesia (distrito, atualmente) e desde então há referências sobre a freguesia de Cotia na história de São Paulo. Ao final de 1.920 a antiga estação da estrada de ferro de Cotia tornou-se o distrito de Itapevi que, em 1.948, teve parte de seu território desmembrado e cedido ao novo distrito de Jandira e em 1982, à Vargem Grande Paulista.



Figura 6 - Desenho do autor, Mario Luiz Savioli, em "A cidade e a estrada"

Para o nome da cidade há algumas versões, todas de origem indígena, como AKUTI ou KUTI, cujo significado é “**morada, casa**”, assim como KUTIA, significando *local de encontro*, ou ainda, KUTIS, – mamíferos roedores - cutias, que existiam em quantidade. Tais animais ainda ocorrem nas áreas florestadas como a da Reserva Florestal do Morro Grande

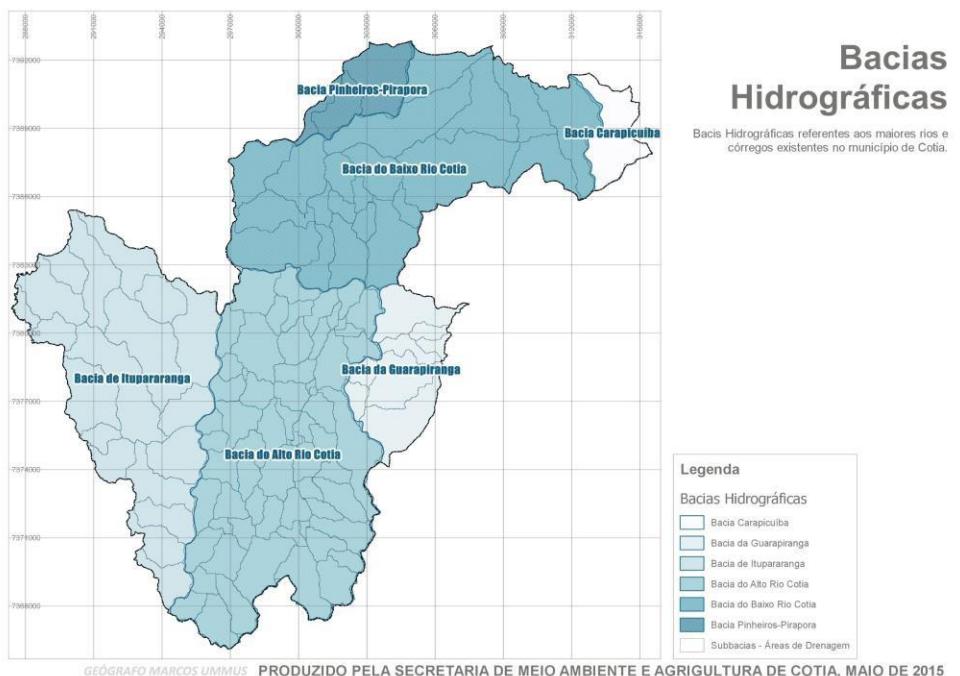


Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Segundo estudos realizados por Savioli, o desenvolvimento da cidade de Cotia teve origem, principalmente, na sua localização espacial, nos seus componentes físicos territoriais e nas relações de acessibilidade com a Rodovia Raposo Tavares – SP 270 – vetor de crescimento e de transformações urbanas.

O território de Cotia é compartimentado por quatro bacias pluviais, criando diferentes tipos de usos e ocupação do solo, com consequentes atividades e desenvolvimento urbano diferentes.

Figura 7 - Bacias Hidrográficas de Cotia



1. Bacia do Rio Cotia – Baixo Cotia, cortada pela Rodovia Raposo Tavares, concentra a sede municipal e faz divisa com os municípios de Itapevi, Jandira, Carapicuíba e Osasco ao Norte; São Paulo, Taboão da Serra, Embu das Artes e bacia do Rio Carapicuíba a leste; Vargem Grande e Itapevi a oeste e ao sul com a bacia do Alto Cotia, na Reserva Florestal do Morro Grande.
2. Bacia do Rio Cotia – Alto Cotia, concentra a Reserva Florestal do Morro Grande, faz divisa ao norte com a bacia do baixo Cotia; a leste com a bacia do Guarapiranga; ao sul com os municípios de São Lourenço da Serra e Ibiúna e ao norte com a bacia do Itupararanga.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

3. Bacia do Guarapiranga, ou bacia do Rio Embu-Mirim, concentra as áreas de amortecimento da Reserva do Morro Grande e as propriedades rurais do Caputera, na sua maioria produtores de hortaliças e flores, bem como a APRM do Guarapiranga, concentrando maior afluxo da sua população nos municípios vizinhos do que na sede municipal. Faz divisa ao norte com o município de Embu das Artes e com a bacia do baixo Cotia; a leste com Itapecerica da Serra, ao sul e a leste com a bacia do Alto Cotia.
4. Bacia do Itupararanga ou do rio Sorocá Mirim, concentra o núcleo urbano de Caucaia do Alto, muitos produtores rurais – de hortaliças e flores e a zona de amortecimento da reserva do Morro Grande. Suas divisas a norte são com Vargem Grande Paulista e Ibiúna, a leste com a Reserva do Morro Grande, ao sul e a oeste com Ibiúna.

Embora haja ainda uma continuidade de vegetação em toda a área municipal, há grandes espaços ocupados, seja por condomínios de alto padrão como a Granja Viana, à beira da Rodovia, seja áreas comerciais e industriais ao longo da mesma e os aglomerados urbanos menos favorecidos nas áreas periféricas, uma vez que a área central ficou isolada pela rodovia. A urbanização ocorreu ao longo da rodovia, acomodando as casas de campo do cidadão paulistano que via infraestrutura para chegar ao seu descanso na região, acomodando as indústrias e comércios ao longo deste eixo de expansão da movimentação da economia da metrópole paulista, até que o município apelasse mais para as condições de urbanização do que ao aspecto rural, modificando a dinâmica da população local, do crescimento e das atividades econômicas priorizadas, que agora passaram a ser a indústria, comércio, serviços e moradia. Os assentamentos humanos passaram a ser o foco da administração pública local e esta característica ainda permanece. Seu relevo acentuado e a presença marcante de fundos de vale e corpos de água contribuíram para ocupação de áreas de risco, assim como foram ocupadas desordenadamente as áreas vizinhas da Reserva do Morro Grande, as áreas adjacentes à várzea do Rio Cotia por populações com



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

baixo poder aquisitivo, comprometendo ainda mais a natural condição de tais áreas como produtoras de água e de preservação natural.

7.3. Condições Locais

7.3.1. Clima

As condições especiais de localização e características físico ambientais conferem a Cotia um clima ameno, tropical de altitude, com temperaturas médias entre 18° e 25°C, com chuvas no verão, definido como **Cwa** na classificação climática de Koeppen (quadro 2 e Figura 8).

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)			CHUVA (mm)
	MÍNIMA MÉDIA	MÁXIMA MÉDIA	MÉDIA	
JANEIRO	17.1	28.1	22.6	210.9
FEVEREIRO	17.4	28.1	22.7	172.2
MARÇO	16.5	27.6	22.1	151.9
ABRIL	13.8	25.6	19.7	78.0
MAIO	11.1	23.6	17.3	64.3
JUNHO	9.5	22.4	15.9	55.6
JULHO	8.9	22.5	15.7	41.1
AGOSTO	10.1	24.3	17.2	41.3
SETEMBRO	12.0	25.3	18.7	79.1
OUTUBRO	13.8	26.0	19.9	125.3
NOVEMBRO	14.9	26.8	20.8	129.9
DEZ	16.3	27.0	21.7	172.6
ANO	13.4	25.6	19.5	1322.2
MÍNIMA	8.9	22.4	15.7	41.1
MÁXIMA	17.4	28.1	22.7	210.9

Quadro 2- Temperaturas médias



PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
Meio Ambiente e
Agropecuária

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

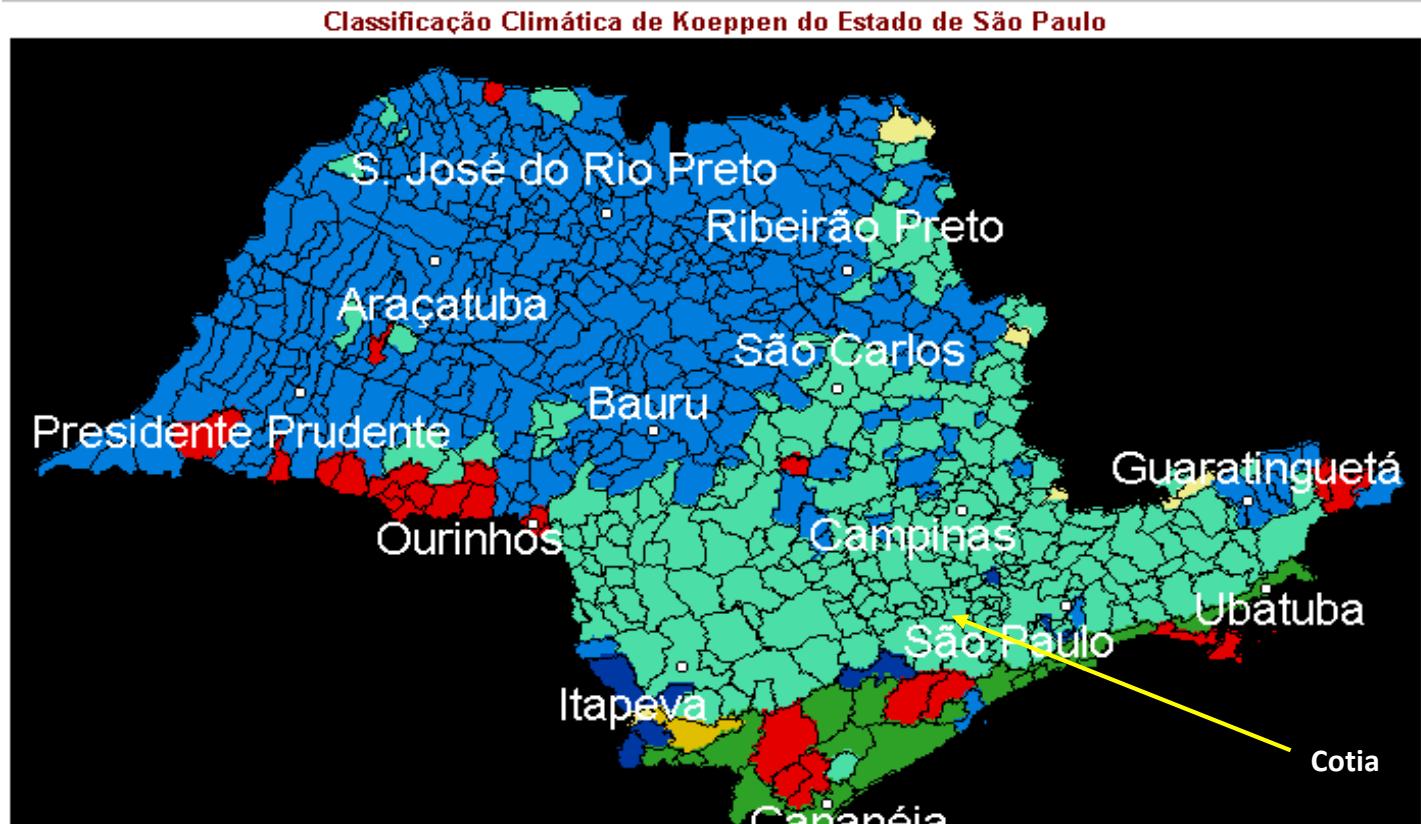


Figura 8-classificação climática



PREFEITURA DE

COTIASecretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária****Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016****7.3.2. Uso do Solo****Quadro 3- Usos**

MUNICÍPIO DE COTIA – área de 323,1km ²		
Uso do Solo	Área utilizada em Km ²	% sobre a área total
Mata	166,72	51,35
Capoeira	23,58	7,26
Campo	34,35	10,58
Vegetação de várzea	4,28	1,32
Reflorestamento	8,39	2,58
Hortifrutigranjeiro	14,85	4,57
Chácara	33,06	10,18
Área urbanizada	24,45	7,53
Favela	0,12	0,04
Equipamento Urbano	3,04	0,94
Indústria	4,16	1,28
Loteamento desocupado	2,12	90,65
Lixão	0,11	0,03
Movimento de terra/solo exposto	1,76	0,54
Espelho d'água	3,09	0,95
Rodovia	0,41	0,13
Outro uso	0,22	0,07

FONTE: Atlas de Cotia EMPLASA



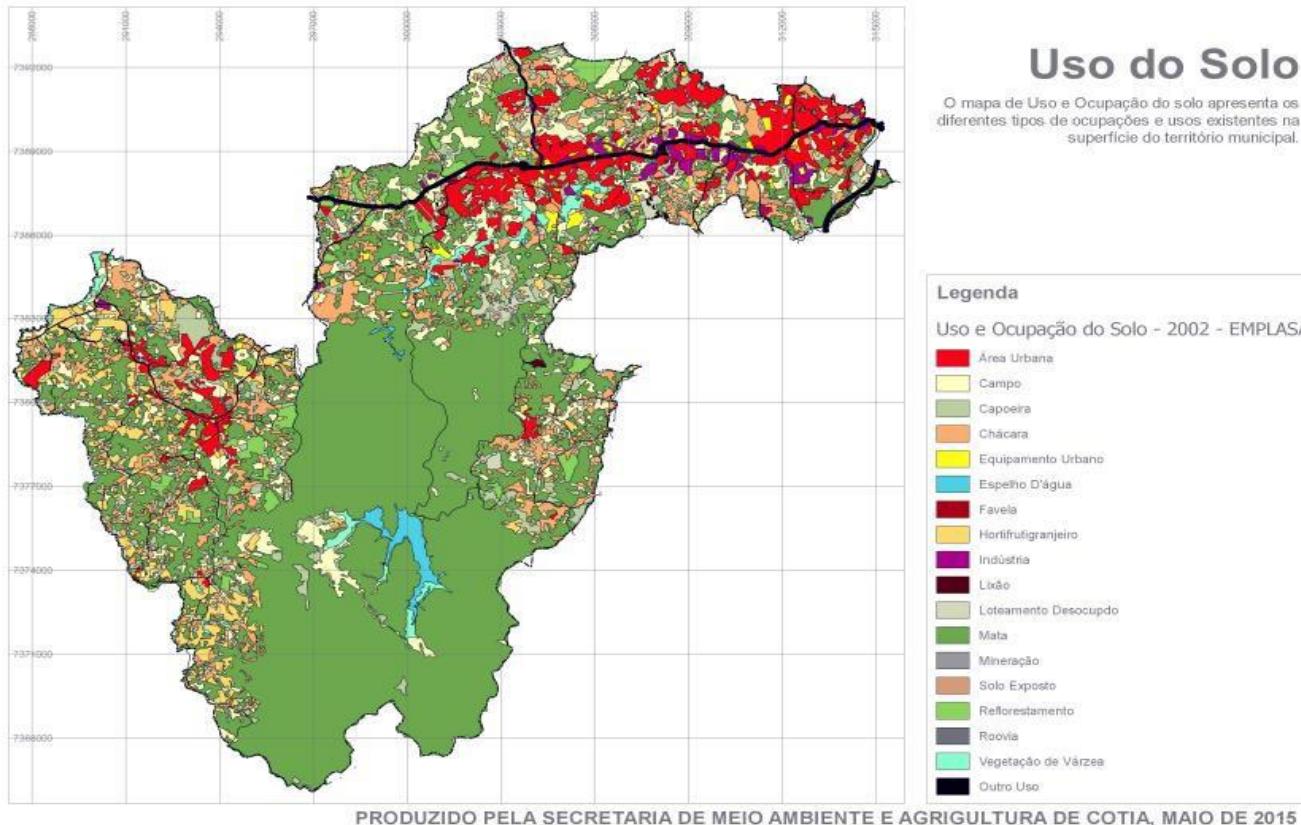
PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
Meio Ambiente e
Agropecuária

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 9 USO DO SOLO



SMAA - Prefeitura de Cotia, Geógrafo Marcos Ummus.

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

7.3.3. Dados Sociais

Quadro 4 - Alguns dados comparando o Município de Cotia a RMSP e o Estado de São Paulo (FUNDAÇÃO SEADE).

REFERÊNCIA	ANO	COTIA	RMSP	ESTADO
Área		323,99	7.946,96	248.222,36
População	2014	219.888	20.284.891	42.673.386
Densidade demográfica (ha/km ²)	2014	678,65	2.552,57	171,92
TGCA 2010/2014 em % a.a.		2,32	0,78	0,87
Grau de urbanização	2014	100,00	98,88	96,21
Índice de envelhecimento (%)	2014	40,62	58,17	64,32
População com menos de 15 anos (%)	2014	22,80	20,60	19,99
População com 60 anos e mais (%)	2014	9,26	11,98	12,85
Taxa de natalidade (por mil habitantes)	2013	18,40	15,51	14,45
Taxa fecundidade geral (p/ mil mulheres 15 e 49 anos)	2013	62,63	53,54	51,14
Taxa mortalidade infantil (p/mil nascidos vivos)	2013	9,36	11,63	11,47
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS Dimensão Riqueza	2008	47	46	42
	2010	49	48	45
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS Dimensão Longevidade	2008	66	68	68
	2010	69	70	69
Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS Dimensão Escolaridade	2008	35	36	40
	2010	41	43	48
Índice Paulista de responsabilidade Social - IPRS	2008	Grupo 2 - Municípios com níveis de riqueza elevados que não exibem bons indicadores sociais		
	2010	Grupo 2 - Municípios com níveis de riqueza elevados que não exibem bons indicadores sociais		
Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM	2010	0,780		0,783
Renda per Capita em Reais correntes	2010	882,64	948,09	853,75
Coleta de Lixo (nível de atendimento em %)	2010	99,29	99,67	97,91
Abastecimento de água (nível de atendimento em %)	2010	90,98	98,29	97,91
Esgoto Sanitário (nível de atendimento em %)	2010	52,94	87,98	89,75
Taxa de analfabetismo com 15 anos ou mais (%)	2010	4,47	3,60	4,33
Pessoas 18 e 24 anos c/ensino médio completo (no mínimo; em %)	2010	53,18	57,52	57,89



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Continuação quadro 4

REFERÊNCIA	ANO	COTIA	RMSP	ESTADO SP
Participação empregos formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e aquicultura no total de empregos formais (%)	2013	0,51	0,14	2,39
Participação empregos formais da Indústria no total de empregos formais (%)	2013	29,10	15,06	20,15
Participação empregos formais da Construção no total de empregos formais (%)	2013	5,99	6,02	5,33
Participação empregos formais do Comercio Atacadista e Varejista e do comercio e reparação de veículos automotores no total de empregos formais (%)	2013	23,47	18,12	19,56
Participação empregos formais de Serviços no total de empregos formais (%)	2013	40,94	60,67	52,57
Rendimento Médio dos empregos formais da agropecuária e demais citados, em Reais correntes	2013	1.060,40	2.187,94	1.576,09
Rendimento Médio dos empregos formais da Industria, em Reais correntes	2013	3.272,04	3.381,86	2.979,77
Rendimento Médio dos empregos formais da Construção, em Reais correntes	2013	1.955,33	2.457,66	2.250,68
Rendimento Médio dos empregos formais do Comercio Atacadista e demais acima citados, em Reais correntes	2013	2.134,07	2.286,68	1.954,00
Rendimento Médio dos empregos formais nos Serviços, em Reais correntes	2013	2.179,51	2.964,20	2.682,20
Rendimento Médio do total de empregos formais, em Reais correntes	2013	2.466,03	2.872,63	2.549,89
PIB (milhões de reais correntes)	2012	7.463,86	786.499,86	1.408.903,87
PIB <i>per capita</i> (em reais correntes)	2012	35.534,22	39.377,91	33.593,32
Participação no PIB do estado (%)	2012	0,529763	55,823529	1.000.000.000
Participação da Agropecuária no Total do valor adicionado (%)	2012	0,08	0,06	1,89
Participação da Indústria no Total do valor adicionado (%)	2012	28,83	21,15	24,99
Participação da Serviços no Total do valor adicionado (%)	2012	71,09	78,80	73,12
Participação nas exportações do estado (%)	2014	0,494637	31,411044	100.000.000

Os quadros acima mostram valores importantes para o planejamento, como a última TGCA medida - 2010/2014, que aponta um crescimento bem maior para a cidade de Cotia se comparado a RMSP e ao Estado. O valor percentual para o Esgoto Sanitário (nível de atendimento em %), é bastante baixo mesmo para os padrões do restante do estado – 52,94%, é um número bastante baixo para uma área que tem 4 bacias hidrográficas importantes em seu território.

Embora pouco expressivo quando comparado com o estado de São Paulo, o índice de participação da agropecuária – que aqui deve ser traduzida como agricultura, uma vez que não há pecuária significativa em Cotia – no total do valor adicionado, de 0,08%, é maior que o total aferido para toda a RMSP, o que demonstra a existência e importância das áreas agrícolas e sua manutenção no cinturão da RMSP, como produtoras de hortaliças e trava para a expansão urbana desordenada que acontece no município.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 10 COTIA

(1) Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e **Indicadores Sociais - COPIS**



Conforme assinalado no Brasão de Cotia, em 1723 a capela do Monte Serrat foi elevada à categoria de freguesia (atualmente distrito) e, desde então, há referências sobre a freguesia de Cotia na história de São Paulo.

Ao final de 1920 a antiga estação da estrada de ferro de Cotia tornou-se o distrito de Itapevi que, em 1948, teve parte de seu território desmembrado e cedido ao novo distrito de Jandira e, em 1982, outra parte para Vargem Grande Paulista.

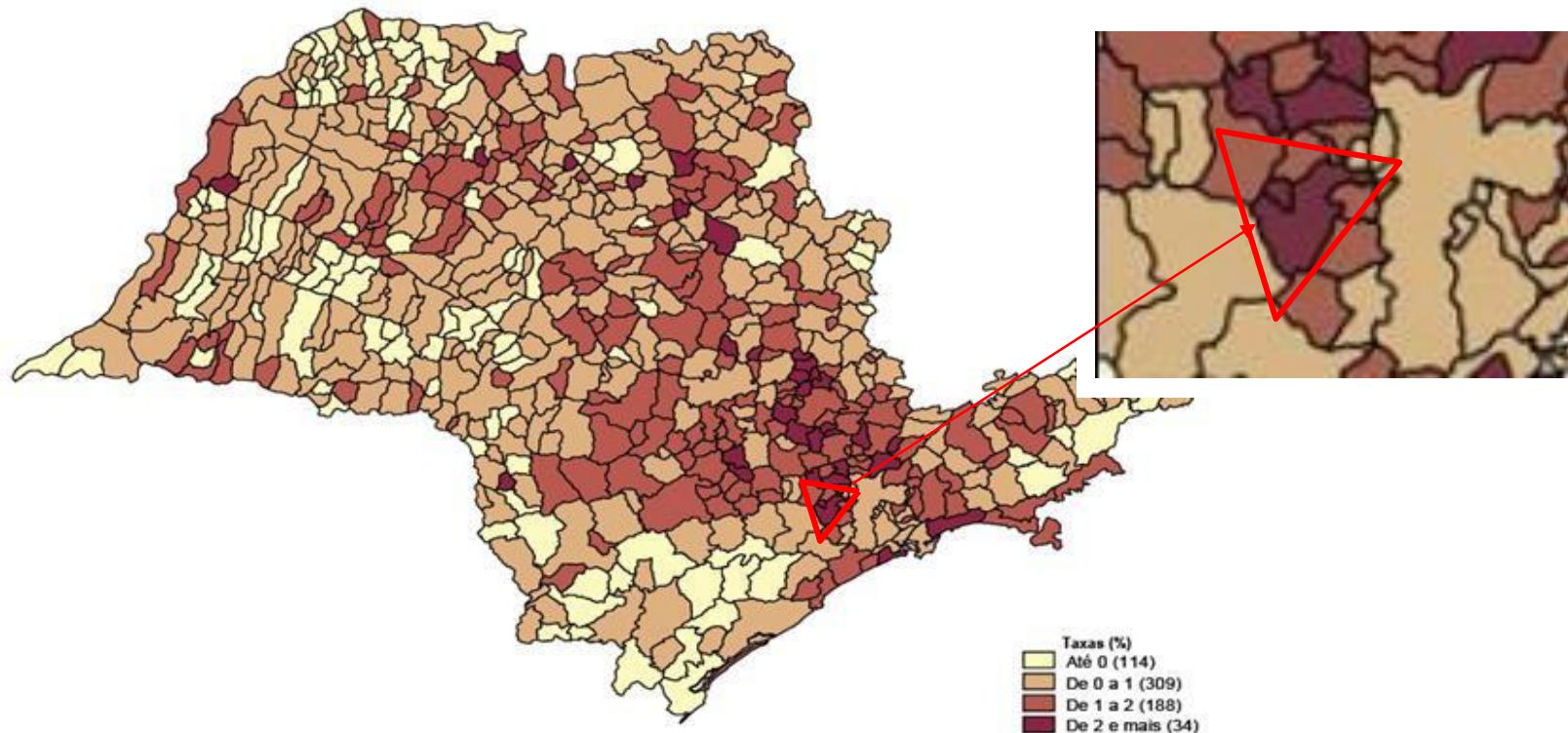
A população atual do município é de 229.548 habitantes (censo 2010/estimativa), estimando 112.478(49%) homens e 117.070(51%) mulheres; em 2010 eram de 201.150 habitantes, sendo 98.372 (48%) homens 102.651(52%) mulheres.

A taxa geométrica de crescimento anual-TGCA foi de 2,32% para o período de 2010 a 2015 e anteriormente, entre 2000/2010, a TGCA foi de 3,05%, mostrando um decréscimo de crescimento no município, porém, ainda em patamares altos para os padrões apresentados na Região Metropolitana de São Paulo.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Taxas anuais de crescimento populacional
Municípios do Estado de São Paulo – 2010-2015



Fonte: Fundação Seade.

Figura 11 Crescimento de Cotia superior à média do estado e da RMSP, sendo de 2,32% na última leitura (TGCA 2010/2014 em % a.a. FUNDAÇÃO SEADE)



PREFEITURA DE

COTIASecretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária****Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016**

Municípios, segundo classes de tamanho populacional
Municípios do Estado de São Paulo – 2015

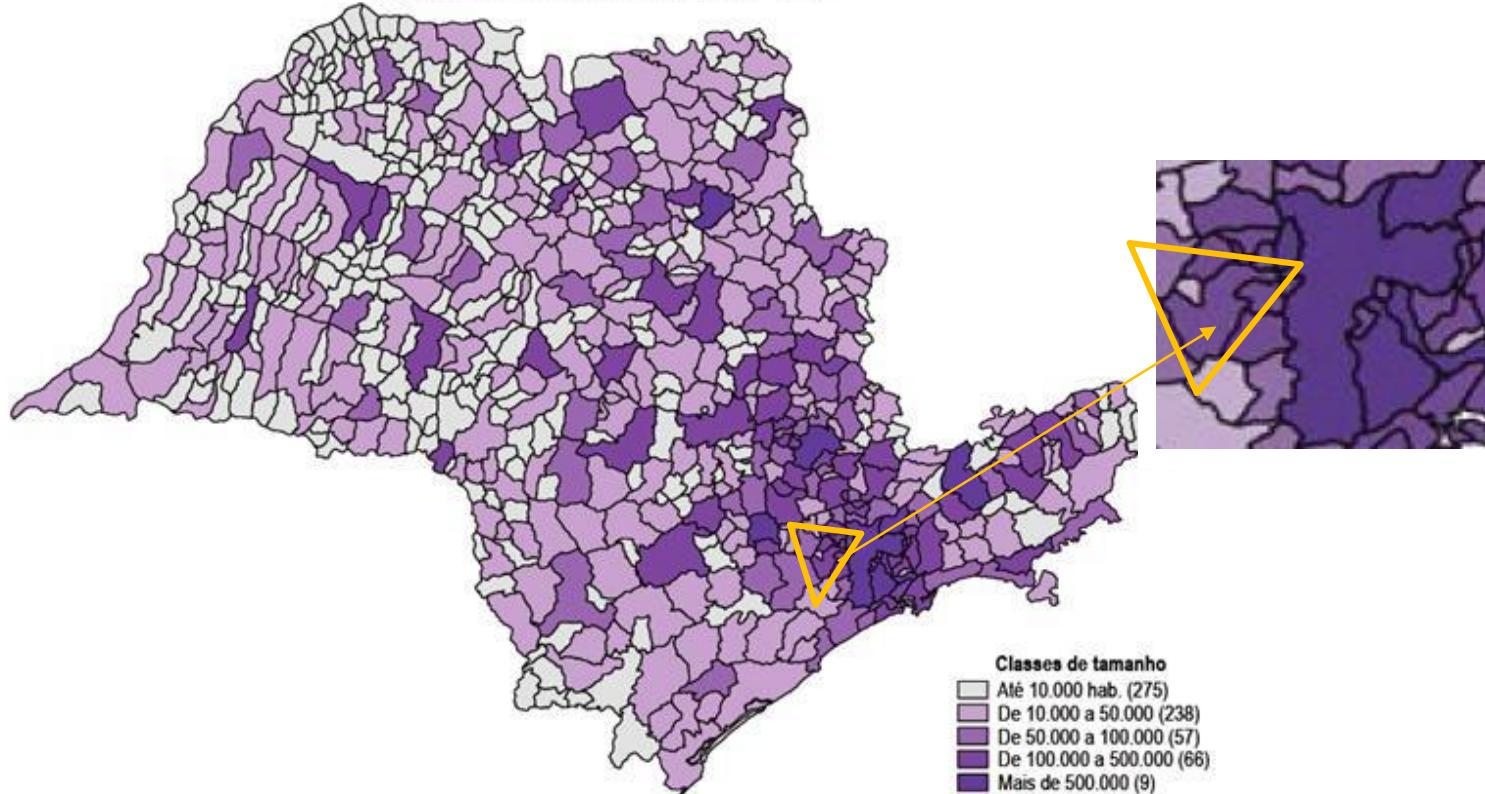
**Fonte:** Fundação Seade

Figura 12 - Sua população atual, superior a 200.000 habitantes, está entre os 66 municípios do estado com populações entre 100.000 e 500.000 habitantes

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 5 – Municípios da sub-região sudoeste da RMSP, comparativo

Município	População		TGCA 2000/2010	População 2015	TGCA 2010/2015
	2000	2010			
1. Cotia	148.987	201.150	3,05	224.980	2,32
2. Embu	207.663	240.230	1,48	256.031	1,31
3. Embu-Guaçu	56.916	62.769	1,02	65.435	0,85
4. Itapecerica da Serra	129.685	152.614	1,67	161.271	1,14
5. Juquitiba	26.459	28.737	0,85	29.508	0,54
6. São Lourenço da Serra	12.199	13.973	1,40	14.759	1,12
7. Taboão da Serra	197.644	244.528	2,15	264.574	1,62
8. Vargem Grande Paulista	32.683	42.997	2,83	47.985	2,27
Sub-Região Sudoeste	812.236	986.998	1,97	1.064.543	1,52
RMSP	17.878.703	19.683.975	0,98	20.443.152	0,76
Estado de São Paulo	36.974.378	41.262.199	1,10	43.046.555	0,85

Fonte: EMPLASA 2011 e SEADE 2015

Quadro 6 – população residente

ANO	PROJEÇÃO POPULAÇÃO RESIDENTE EM COTIA					
	Feminina	Masculina	Total	Até 15 anos	Com + 60 anos	Índ.Envelhec/to%
2000	75.104	73.415	148.519	29,27	5,79	19,78
2001	77.914	76.066	153.980	28,81	5,99	20,81
2002	80.656	78.631	159.287	28,34	6,21	21,90
2003	83.423	81.199	164.622	27,87	6,42	23,05
2004	86.183	83.743	169.926	27,40	6,65	24,26
2005	88.852	86.184	175.036	26,92	6,87	25,52
2006	91.492	88.566	180.058	26,45	7,10	26,86
2007	94.143	90.936	185.079	25,97	7,34	28,27
2008	96.834	93.317	190.151	25,50	7,59	29,75
2009	99.590	95.739	195.329	25,02	7,83	31,32
2010	102.430	98.217	200.647	24,54	8,09	32,95
2011	104.807	100.487	205.294	24,08	8,37	34,73
2012	107.238	102.809	210.047	23,64	8,66	36,61
2013	109.726	105.185	214.911	23,21	8,95	38,57
2014	112.272	107.616	219.888	22,80	9,26	40,62
2015	114.877	110.103	224.980			
2016	117.089	112.211	229.300			
2017	119.344	114.359	233.703			
2018	121.641	116.548	238.189			
2019	123.984	118.779	242.763			
2020	126.371	121.053	247.424			
2025	138.838	131.022	267.860			
2030	145.939	139.675	285.615			

Fonte: IBGE/SEADE



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 7 Taxa de Crescimento

ANO	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL	POPULAÇÃO TOTAL	GRAU DE URBANIZAÇÃO (%)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL % A.A.	
2000	148.519	-	148.519	100,00	3,85%	
2001	153.980	-	153.980	100,00		
2002	159.287	-	159.287	100,00		
2003	164.622	-	164.622	100,00		
2004	169.926	-	169.926	100,00		
2005	175.036	-	175.036	100,00		
2006	180.058	-	180.058	100,00		
2007	185.079	-	185.079	100,00		
2008	190.151	-	190.151	100,00		
2009	195.329	-	195.329	100,00		
2010	200.647	-	200.647	100,00	3,05%	
2011	205.294	-	205.294	100,00		
2012	210.047	-	210.047	100,00		
2013	214.911	-	214.911	100,00		
2014	219.888	-	219.888	100,00	2,32%	
*2015	224.980	-	224.980	100,00		
2016	229.300	-	229.300	100,00		
2017	233.703	-	233.703	100,00		
2018	238.189	-	238.189	100,00		
2019	242.763	-	242.763	100,00		
2020	247.424	-	247.424	100,00		
2025	267.860	-	267.860	100,00		
2030	285.615	-	285.615	100,00		

Fonte Fundação SEADE/IBGE/Taxa geométrica de crescimento anual da população (% a.a.)

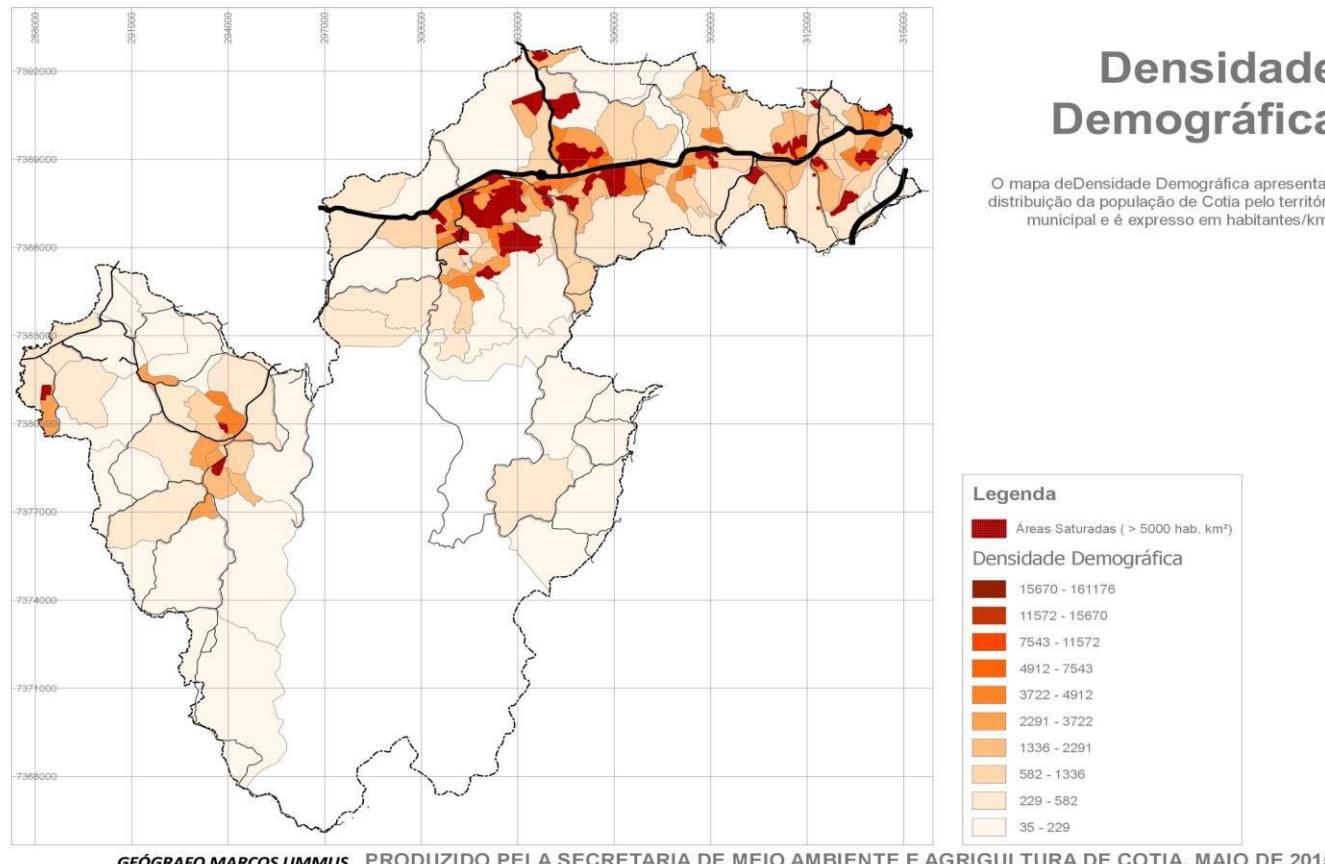
Quadro 8 - Nascidos vivos no período de 2000 a 2014 - COTIA

Ano	Nº Nascidos Vivos	Taxa de natalidade
2000	3.722	25,06
2001	3.430	22,28
2002	3.415	21,44
2003	3.462	21,03
2004	3.356	17,95
2005	3.065	17,51
2006	3.191	17,72
2007	3.174	17,15
2008	3.329	17,51
2009	3.441	17,62
2010	3.590	17,89
2011	3.683	17,94
2012	3.811	18,14
2013	3.954	18,40
2014	-	



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 13 DENSIDADE DEMOGRAFICA





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

7.3.4. Infraestrutura Local

Quadro 9 – Comparativos Sub-região Sudoeste

MUNICIPIO	POP 2010 (HAB.)	ÁREA (KM ²)	DENS. (HAB./KM ²)	DOMICÍLIOS (UN.)	ÁGUA (UN.)	ESGOTO (UN.)	ATEND. ÁGUA (%)	ATEND. ESGOTO (%)	ATEND. LIXO (%)	% Colet. Seletiva
COTIA	201.150	323,1	622,55	73.828	62.472	26.688	85	36	99	9,05
EMBU DAS ARTES	240.230	70,4	3.412,50	72.303	70.127	44.330	97	61	99	30,00
EMBU GUAÇU	62.769	154,9	405,11	20.449	12.867	5.637	63	28	98	40,35
ITAPECERICA DA SERRA	152.614	150,3	1.015,41	47.038	36.130	5.823	77	12	98,9	21,60
JUQUITIBA	28.737	522,1	55,03	8.746	6.472	2.448	74	28	95	53,32
SÃO LOURENÇO DA SERRA	13.973	186,45	74,99	4.291	2.703	1.888	63	44	96	9,26
TABOÃO DA SERRA	244.528	20,3	12.049,87	77.626	77.432	62.338	100	80	99	18,91
VARGEM GRANDE PAULISTA	42.997	42,1	1.021,79	14.763	10.135	3.472	69	24	99	49,38

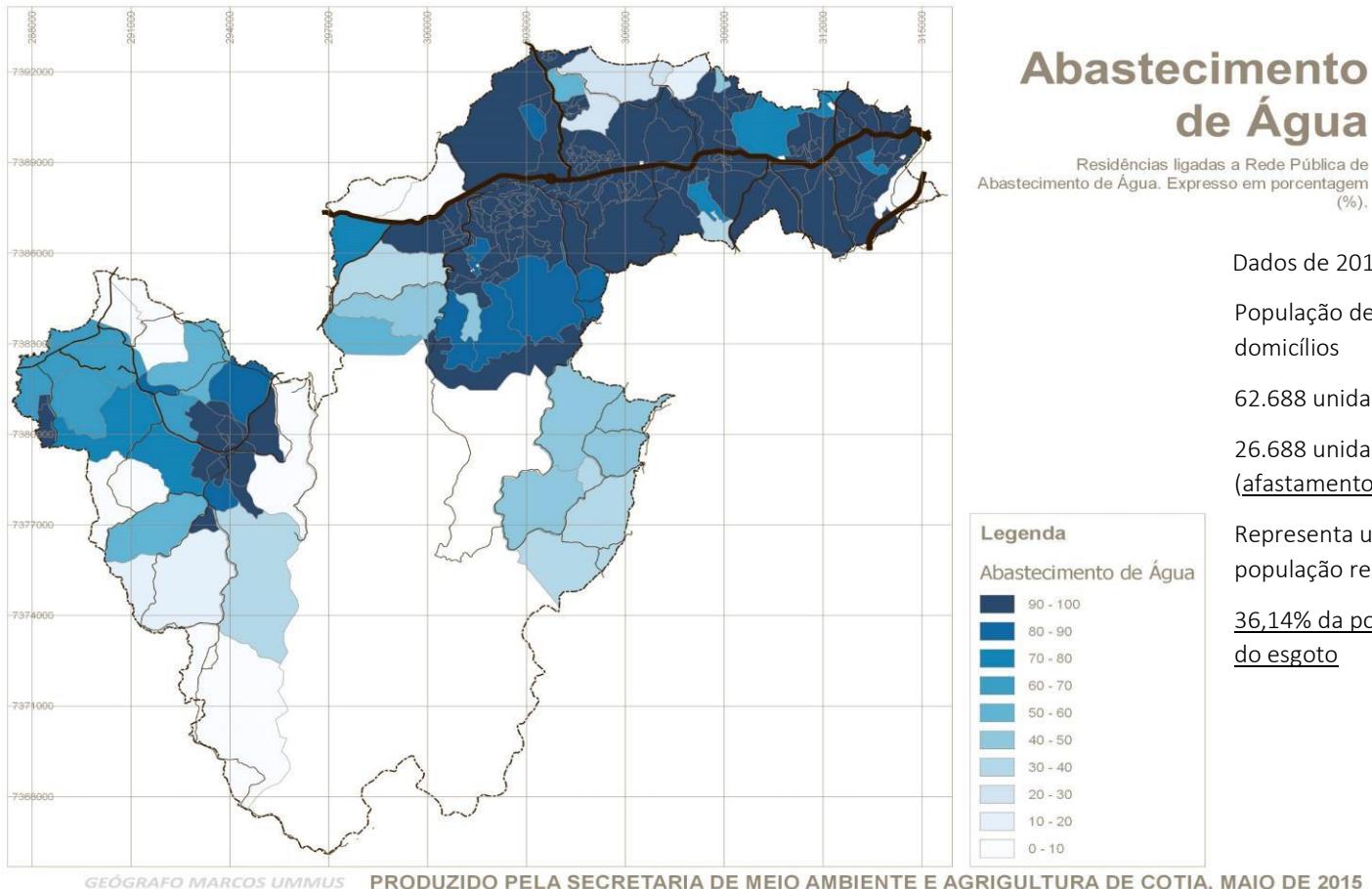
Rua Jorge Caipe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br

Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

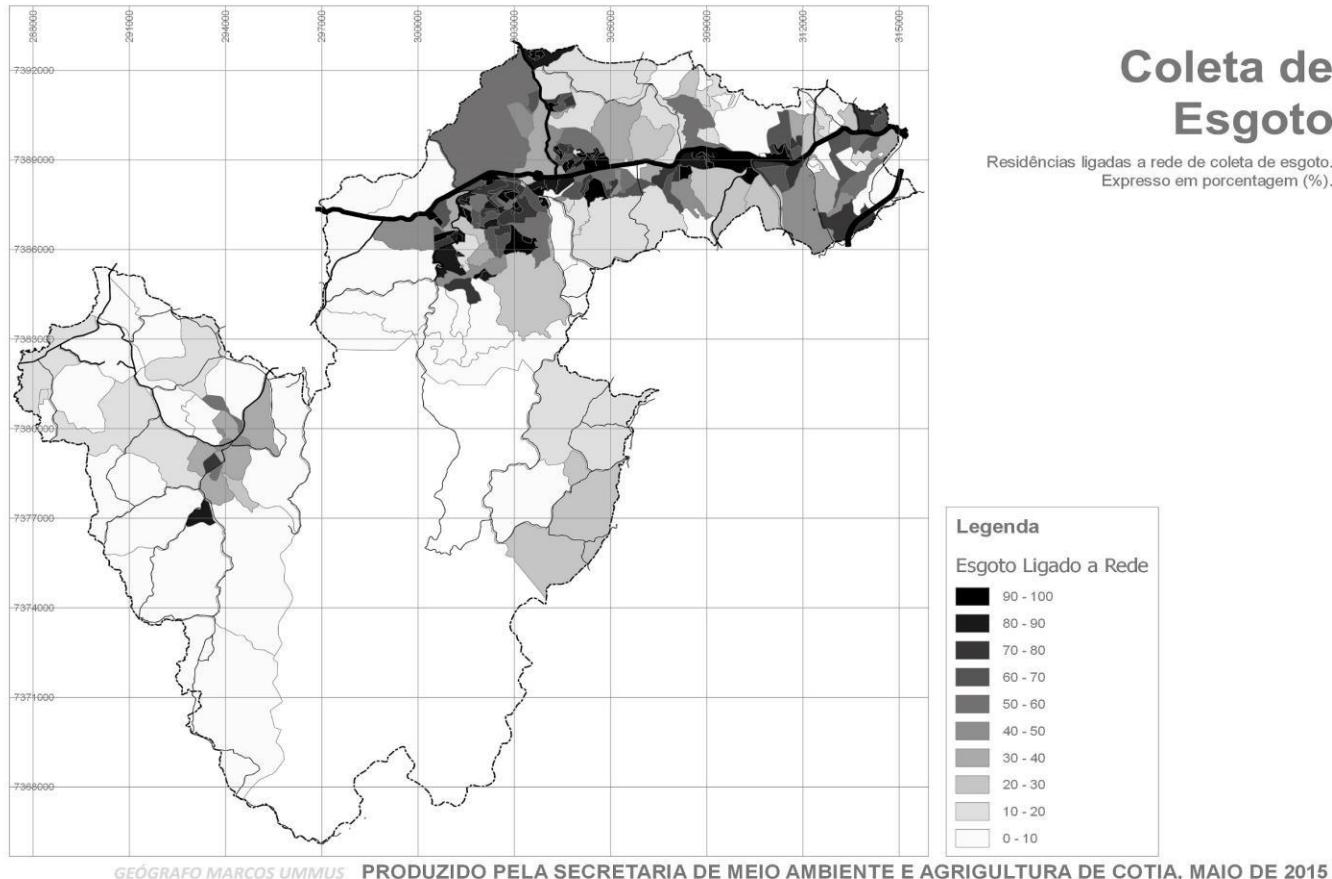
Figura 14- Abastecimento água





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 15 COLETA DE ESGOTO

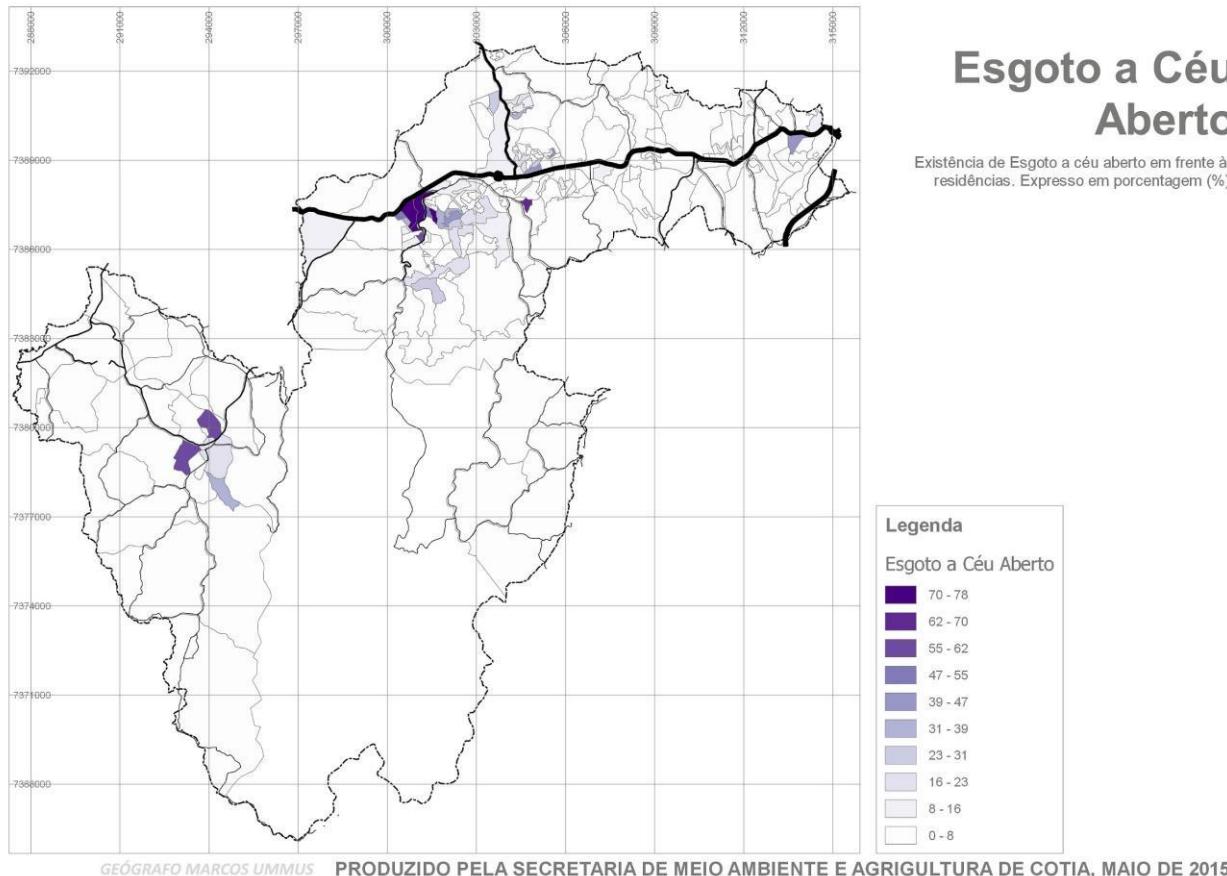


Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 16 ESGOTO A CÉU ABERTO



Esgoto a Céu Aberto

Existência de Esgoto a céu aberto em frente às residências. Expresso em porcentagem (%).



PREFEITURA DE

COTIASecretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária****Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016**

Quadro 10 - Projeção de População Residente em 1º de julho 2015

ANO	PROJEÇÃO POPULAÇÃO RESIDENTE EM COTIA		
	Feminina	Masculina	Total
2015	114.877	110.103	224.980
2016	117.089	112.211	229.300
2017	119.344	114.359	233.703
2018	121.641	116.548	238.189 IM=1,92%
2019	123.984	118.779	242.763
2020	126.371	121.053	247.424
2025	138.838	131.022	267.860
2030	145.939	139.675	285.615 IM=1,53%

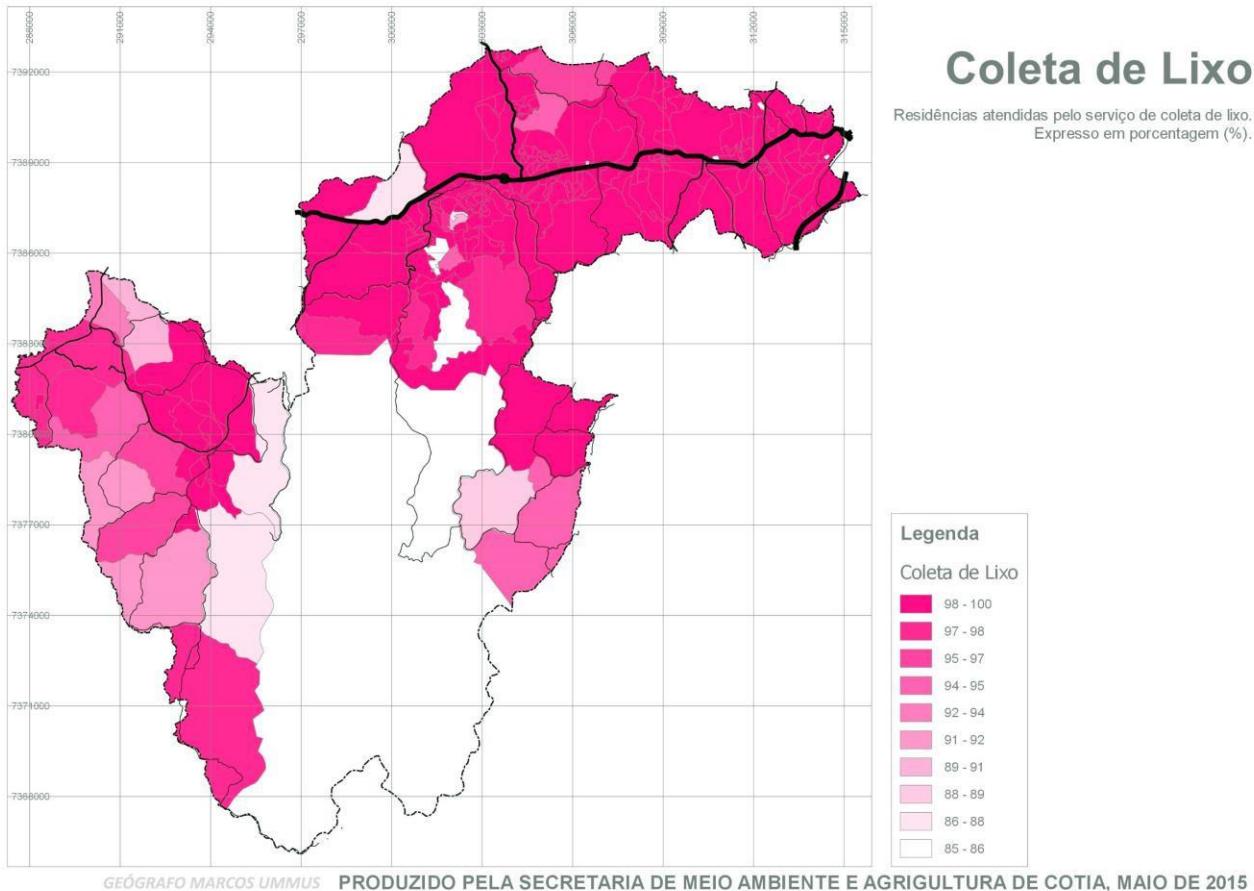
NÍVEL DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA - 90,98%**NÍVEL DE ATENDIMENTO COM ESGOTO SANITÁRIO - 52,94%****NÍVEL DE ATENDIMENTO COM COLETA DE LIXO - 99,29%**

Nível de atendimento de abastecimento de água - % de domicílios particulares permanentes urbanos ligados a rede geral de abastecimento (IBGE/SEADE, dados de 2010 extraídos em 2012 de seu Banco Multidimensional de Estatísticas-BME)



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 17 SERVIÇO COLETA DE LIXO

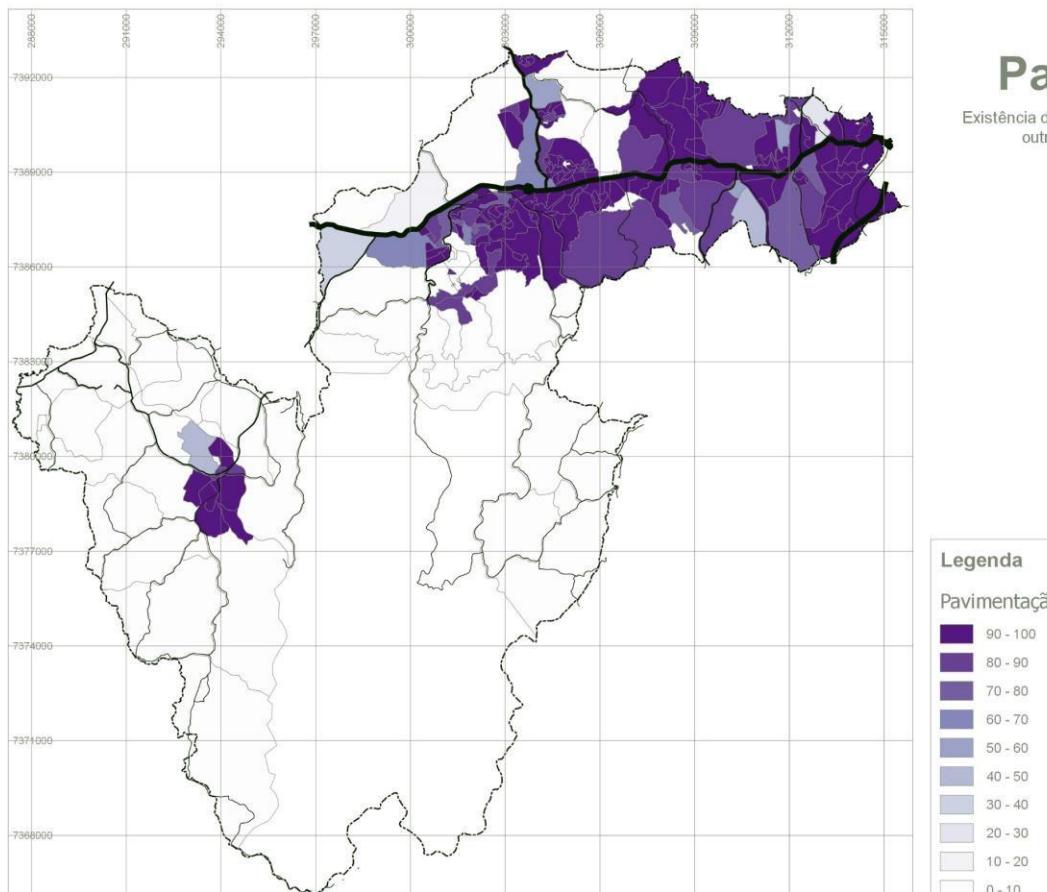


Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 18 PAVIMENTAÇÃO



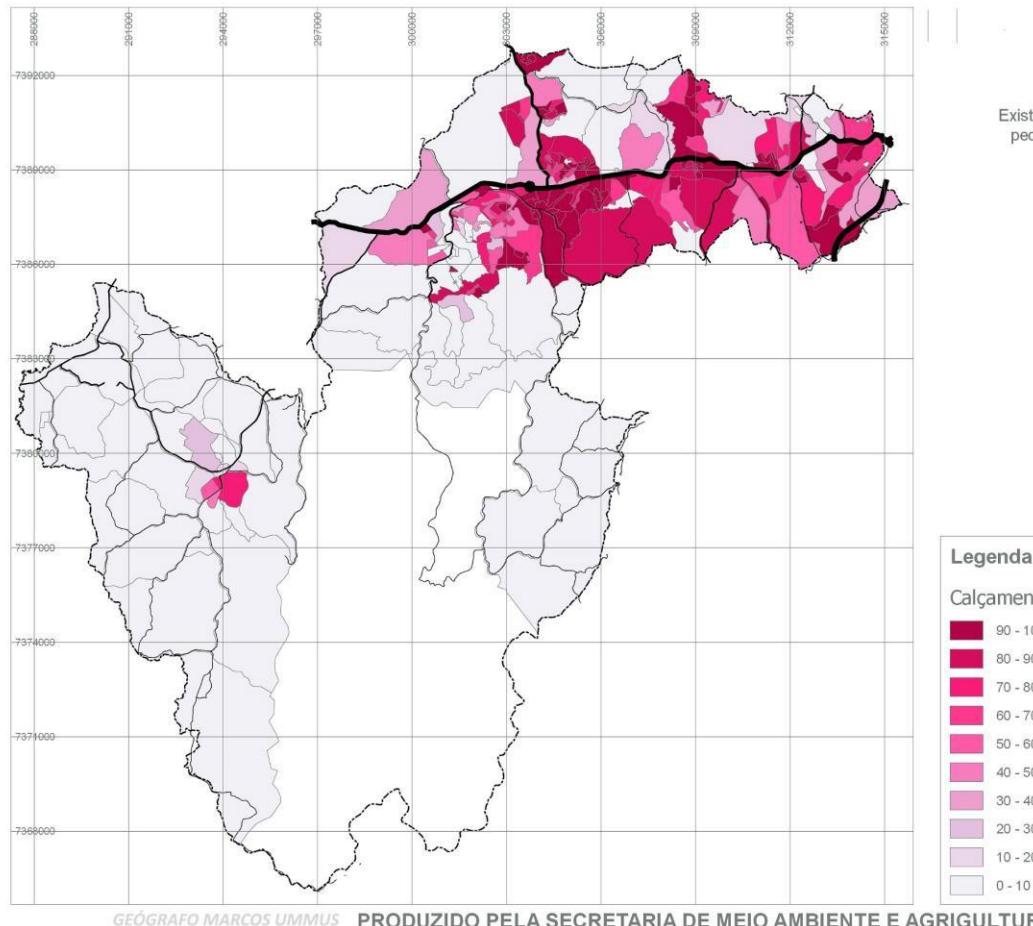
GEÓGRAFO MARCOS UMMUS PRODUZIDO PELA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA DE COTIA, MAIO DE 2015

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 19 CALÇAMENTO



Calçamento

Existência de calçadas para a circulação de pedestres, expresso em porcentagem (%)

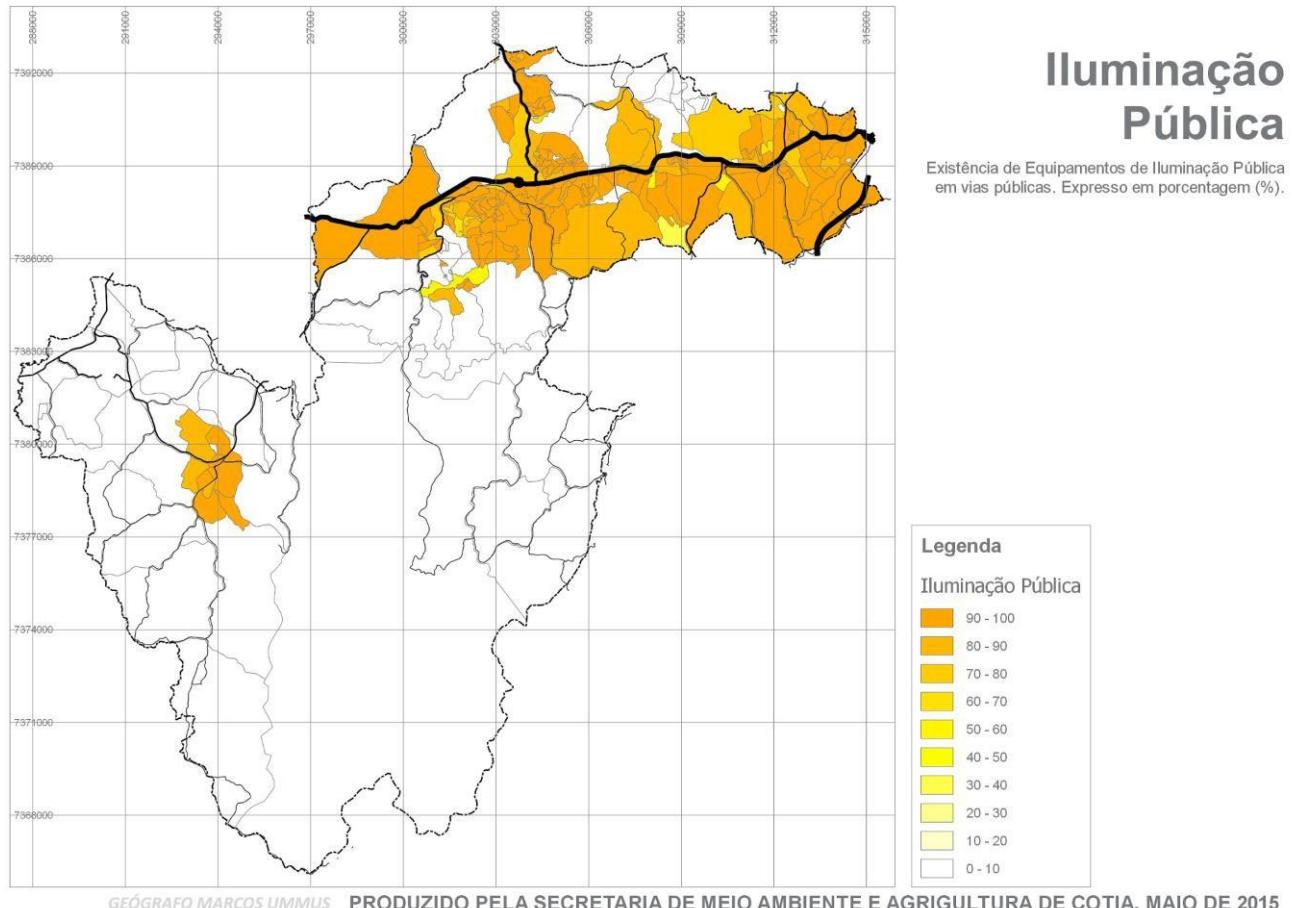
Legenda

Calçamento
90 - 100
80 - 90
70 - 80
60 - 70
50 - 60
40 - 50
30 - 40
20 - 30
10 - 20
0 - 10



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 20 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

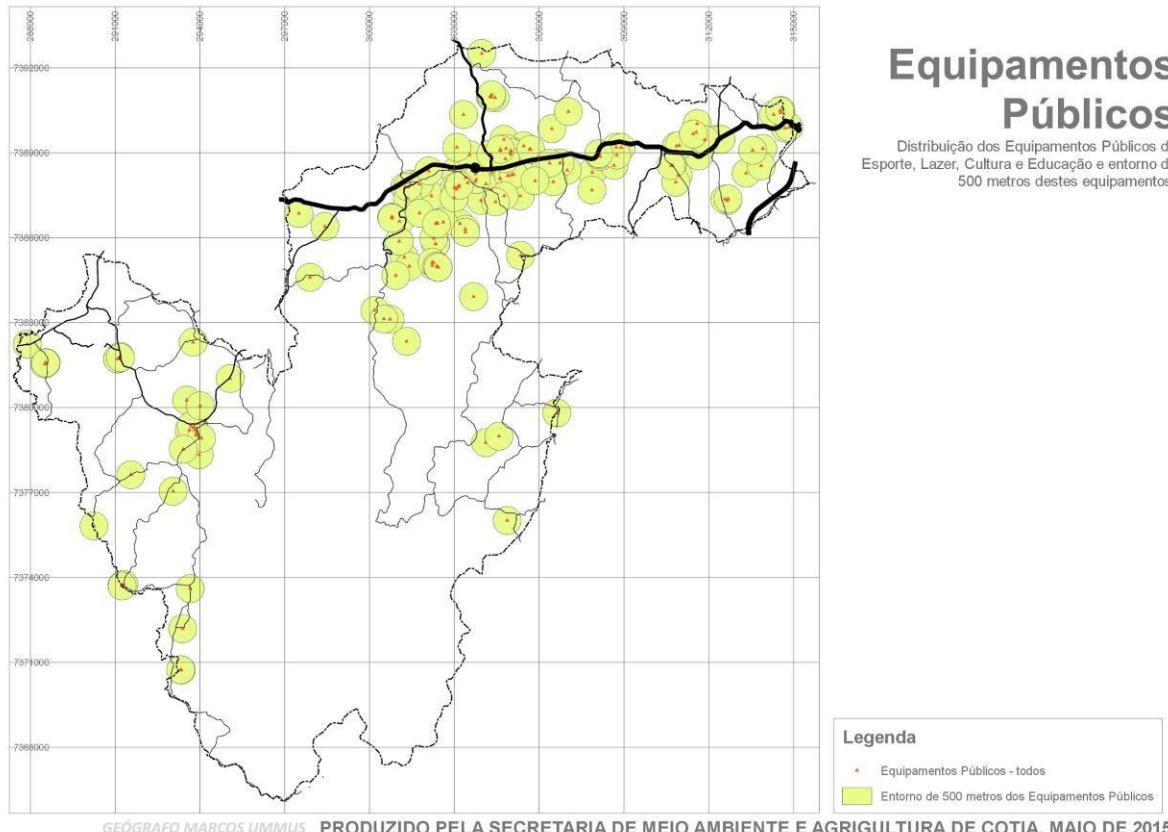


Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 21 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS



Equipamentos Públicos

Distribuição dos Equipamentos Públicos de
Esporte, Lazer, Cultura e Educação e entorno de
500 metros destes equipamentos.



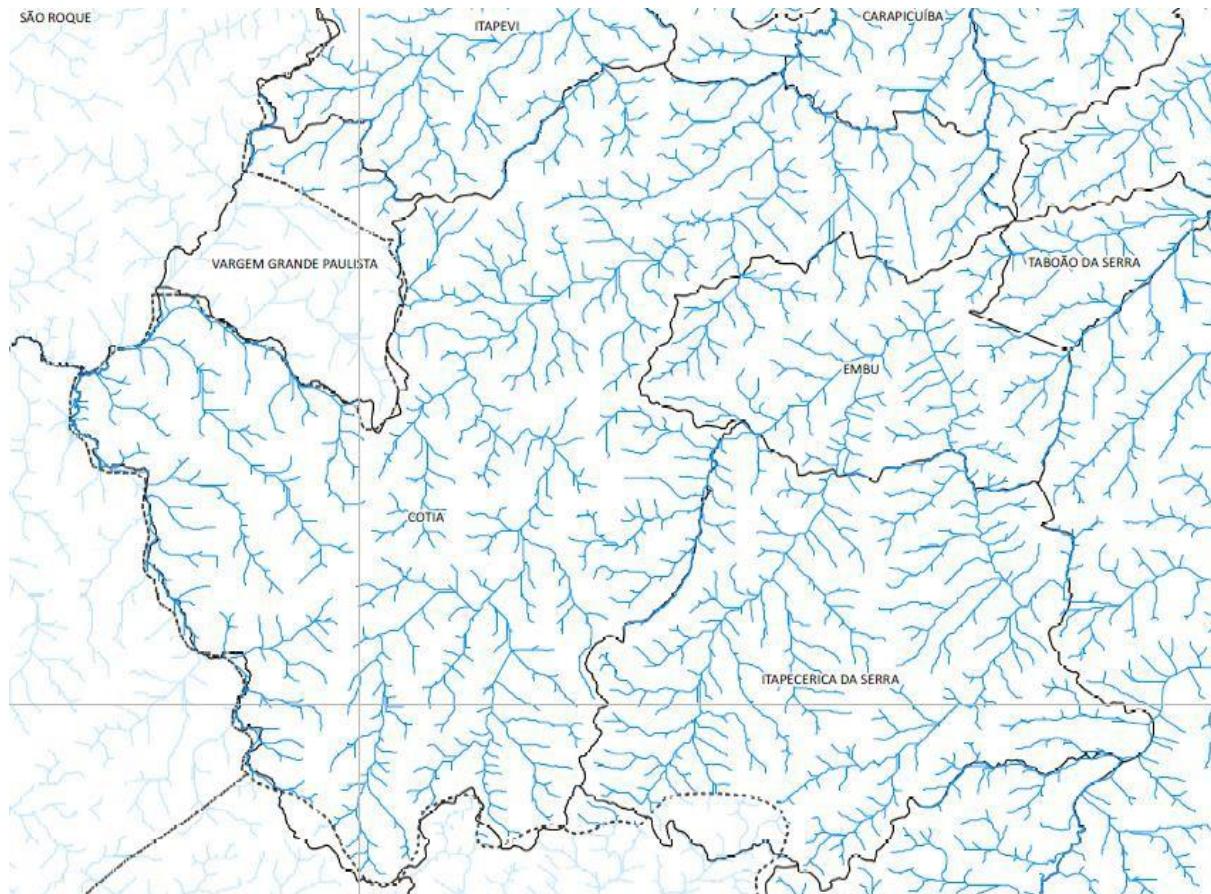
PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária**

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 22 - REDE DE HÍDRICA DE COTIA



Centro de Integração e
Gerenciamento de Informações
CIGI
CPLA/DIA



Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

7.3.5. Condicionantes Ambientais

A Reserva Florestal do Morro Grande, com 10.870 hectares, é um dos maiores remanescentes florestais do Planalto Atlântico Paulista, região que foi submetida a fortes pressões de desmatamento tanto para a agricultura quanto para a exploração da lenha e do carvão e, mais recentemente, para a expansão imobiliária. A Reserva Florestal do Morro Grande situa-se sobre embasamento cristalino, acima da Serra de Paranapiacaba, numa altitude que varia de 860 a 1.075 metros, numa região de transição entre o clima pluvial tropical do litoral e da encosta Atlântica, com o clima estacional do interior do estado. Por conseguinte, suas florestas acabam tendo uma composição de espécies com elementos das florestas ombrófila densa e mesófila semi-decidual.



Figura 23 Represa Pedro



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

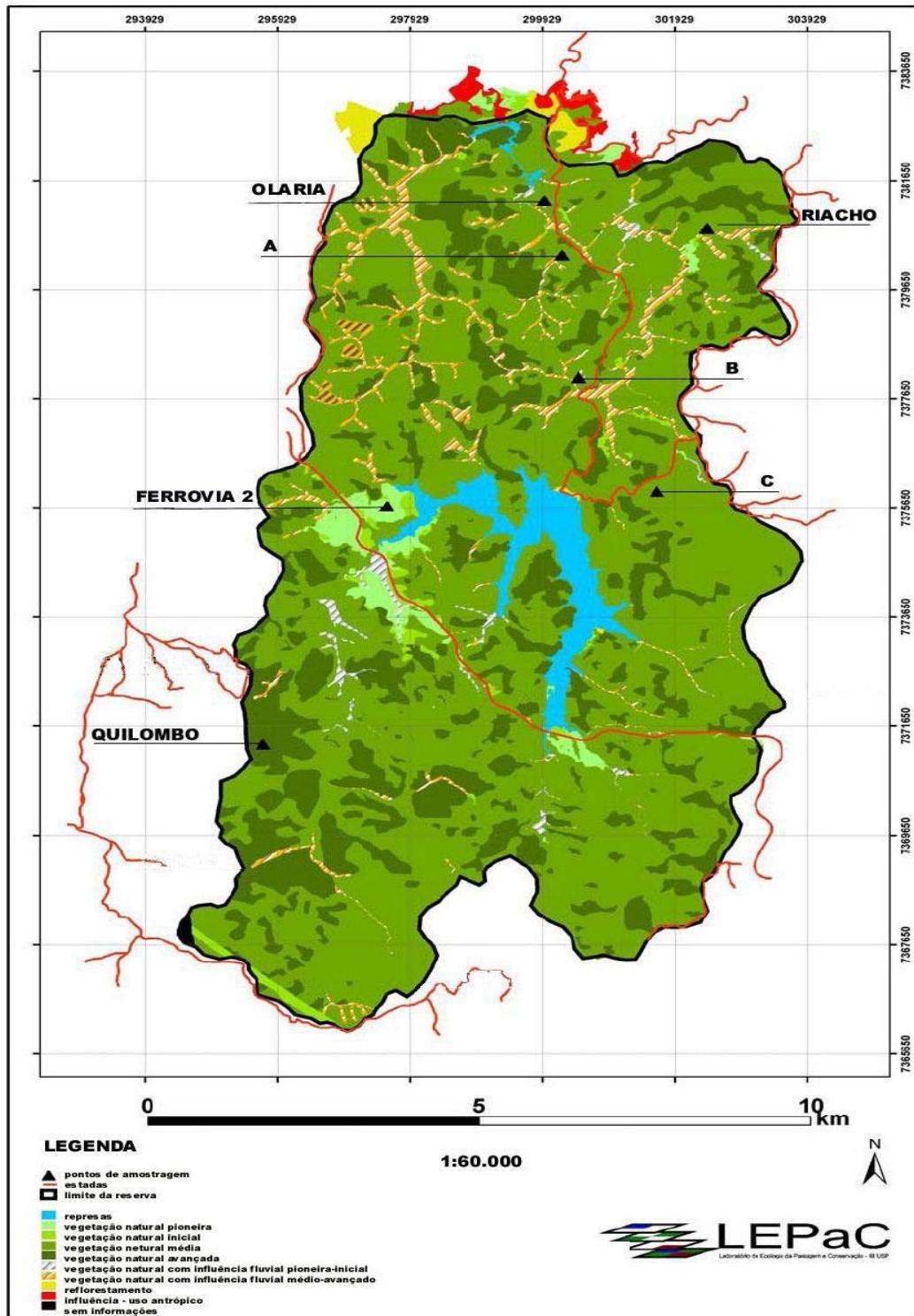


Figura 1: Mapa de vegetação e indicação dos pontos de amostragem dentro da Reserva Florestal do Morro Grande.
Figure 1: Map of vegetation and sampling points in the Morro Grande Forest Reserve.

Figura 22 - Reserva do Morro Grande



PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
Meio Ambiente e
Agropecuária

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 23- Reserva do Morro Grande – Sistema Alto Cotia



Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br

Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Reserva Florestal do Morro Grande (Reserva da Biosfera - Mata Atlântica) e Reservatório Pedro Beicht; Rio Cotia, Sistema produtor Alto Cotia, área de manancial da SABESP no Município de Cotia, Região Metropolitana de São Paulo, SP, Brasil.

Figura 24 Reserva



Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 25 RESERVA



Figura 1. Mosaico da imagem LANDSAT 7 1995-1998 com a localização da área de estudo no contexto regional, com destaque para a Reserva Florestal do Morro Grande e a região metropolitana de São Paulo.

Figure 1. LANDSAT 7 1995-1998 mosaic image showing the location of study site, the Morro Grande Forest Reserve and the São Paulo metropolitan region.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 11 e 12 - COMPARAÇÃO DAS DIVERSAS CONDIÇÕES DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS DOS QUAIS COTIA PARTICIPA NAS REGIÕES SUDOESTE E OESTE DA RMSP.

MUNICÍPIOS	ÁREA/Km ²	POP. 2010	POP. URBANA	POP. RURAL	Densidade Hab./km ²	Taxa Cresc/(% a.a.)	T. URBANIZAÇÃO	IDHM
BARUERI ¹	66,1	240.749	240.749	-	3.639,94	1,03	100	0,786
CARAPICUIBA ¹	34,6	369.584	369.584	-	10.680,10	0,74	100	0,749
COTIA ^{1 e 2}	323,1	201.150	201.150	Não há mais desde 1991 (lei para fins tributários)	622,55	2,32	100	0,78
EMBU DAS ARTES ²	70,4	240.230	240.230	-	3.412,50	1,31	100	0,735
EMBU GUAÇU ²	154,9	62.769	61.095	1.674	405,11	0,85	97,33	0,749
ITAPECERICA DA SERRA ²	150,3	152.614	151.349	1.265	1.015,41	1,14	99,17	0,742
ITAPEVI ¹	83,1	200.769	200.769	-	2.415,79	1,78	100	0,735
JANDIRI ¹	17,7	108.344	108.344	-	6.124,59	1,41	100	0,76
JUQUITIBA ²	522,1	28.737	22.240	6.497	55,04	0,54	77,39	0,709
OSASCO ¹	64,0	666.740	666.740	-	10.411,80	0,19	100	0,776
PIRAPORA DE BOM JESUS ¹	108,8	15.733	15.733	-	144,63	1,88	100	0,727
SANTANA DO PARNAIBA ¹	179,8	108.813	108.813	-	605,17	2,72	100	0,814
SÃO LOURENÇO DA SERRA ²	186,4	13.973	12.719	1.254	74,96	1,12	91,02	0,728
TABOÃO DA SERRA ²	20,3	244.528	244.528	-	12.049,90	1,62	100	0,769
VARGEM GRANDE PAULISTA ²	42,1	42.997	42.997	-	1.021,79	2,27	100	0,77
¹ CIOESTE								
COTIA ^{1 e 2}								
² CONISUD								

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br

Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 12

Código	Localidade	UGRH	Desp. Municipais saneamento (R\$/2014)	Coleta de Lixo/Atendimento (%)	Coleta de Lixo/Atend (%)	RESÍDUOS SÓLIDOS t/dia	IQR
3505708	Barueri	06 - Alto Tietê	-			231,08	8,5
3510609	Carapicuíba	06 - Alto Tietê	-	99,48	99,48	349,01	8,5
3513009	Cotia	06 - Alto Tietê	-	99,29	99,29	198,85	8,8
3515004	Embu das Artes	06 - Alto Tietê	-	99,32	99,32	230,62	7,9
3515103	Embu-Guaçu	06 - Alto Tietê	121.982	98,18	98,18	51,60	9,4
3522208	Itapecerica da Serra	06 - Alto Tietê	453.626	98,91	98,91	145,81	9,4
3522505	Itapevi	06 - Alto Tietê	-	99,22	99,22	195,3	8,8
3525003	Jandira	06 - Alto Tietê	-	99,93	99,93	104,44	8,8
3526209	Juquitiba	11 - Ribeira de Iguape Litoral Sul	-	95,08	95,08	16,38	9,4
3534401	Osasco	06 - Alto Tietê	140.183	99,29	99,29	760,82	8,1
3539103	Pirapora do Bom Jesus	06 - Alto Tietê	37.445	97,06	97,06	11,96	8,5
3547304	Santana de Parnaíba	06 - Alto Tietê	363.315	99,47	99,47	108,90	8,5
3549953	São Lourenço da Serra	11 – Rib. de Iguape Litoral Sul	-	96,44	96,44	9,48	9,4
3552809	Taboão da Serra	06 - Alto Tietê	7.753.062	99,94	99,94	237,92	9,4
3556453	Vargem Grande Paulista	10 - Tietê/Sorocaba	-	99,47	99,47	37,61	8,8
¹ CIOESTE		Fonte: SEADE, Censo Demográfico 2010 SNIS 2013					
^{1 e 2} COTIA participa dos dois consórcios		*Condições de Vida - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal					
² CONISUD							

Rua Jorge Caixe, 306, Bairro Portão, Cotia, SP – CEP 06716-690, www.cotia.sp.gov.br, smaa@cotia.sp.gov.br

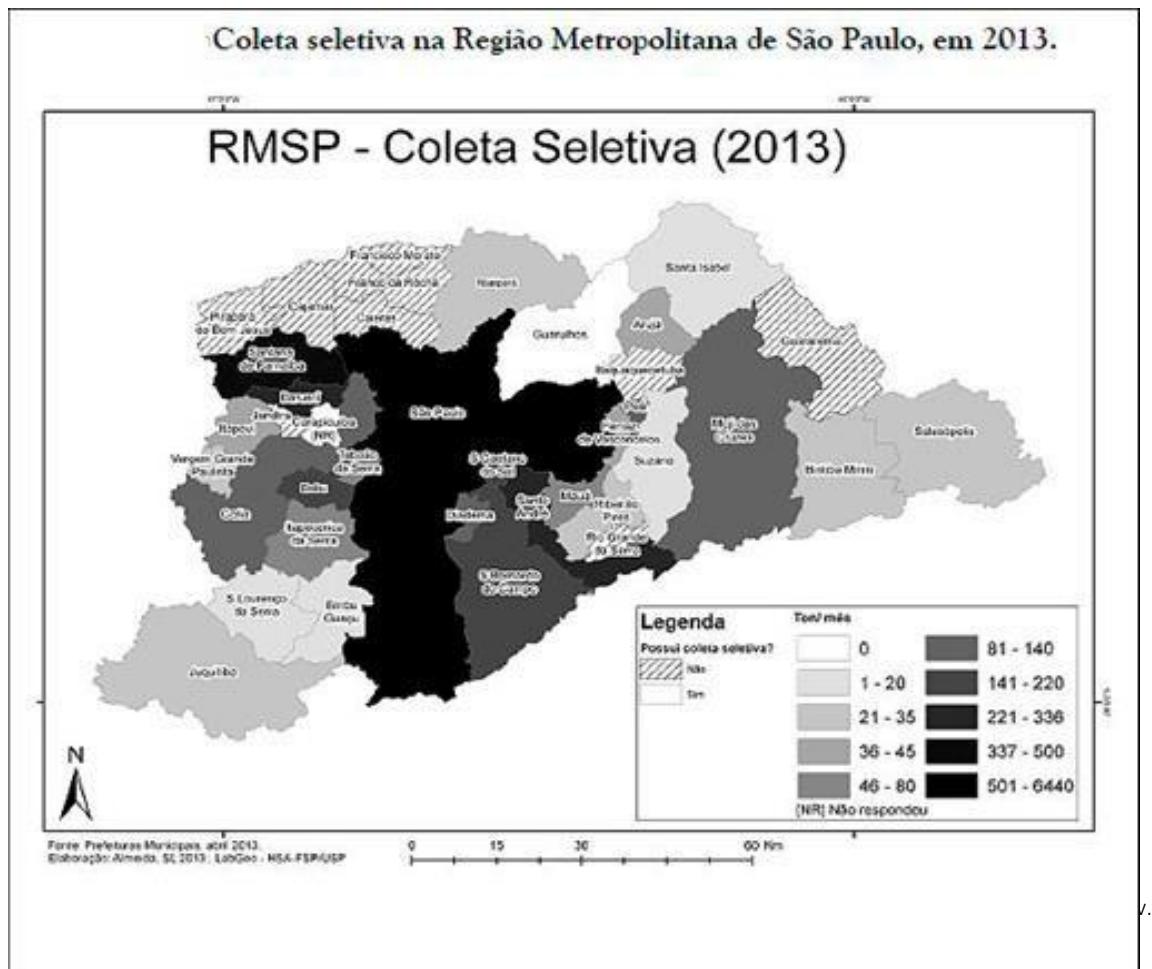
Telefones: (11) 4614 4014 – INFORMAÇÕES e (11) 4703 5894 - DENÚNCIAS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8. SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO e EM COTIA

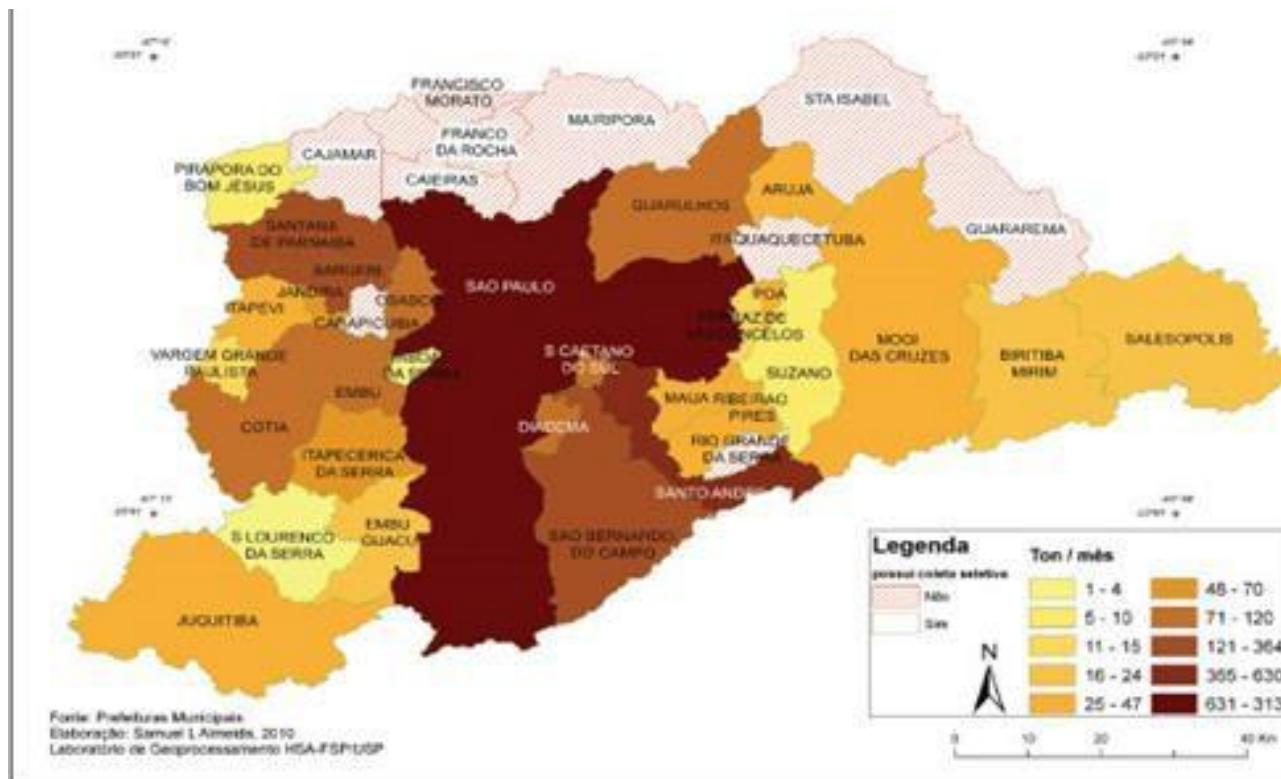
Figura 26 – Coleta Seletiva na RMSP





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 27 Resíduos na RMSP

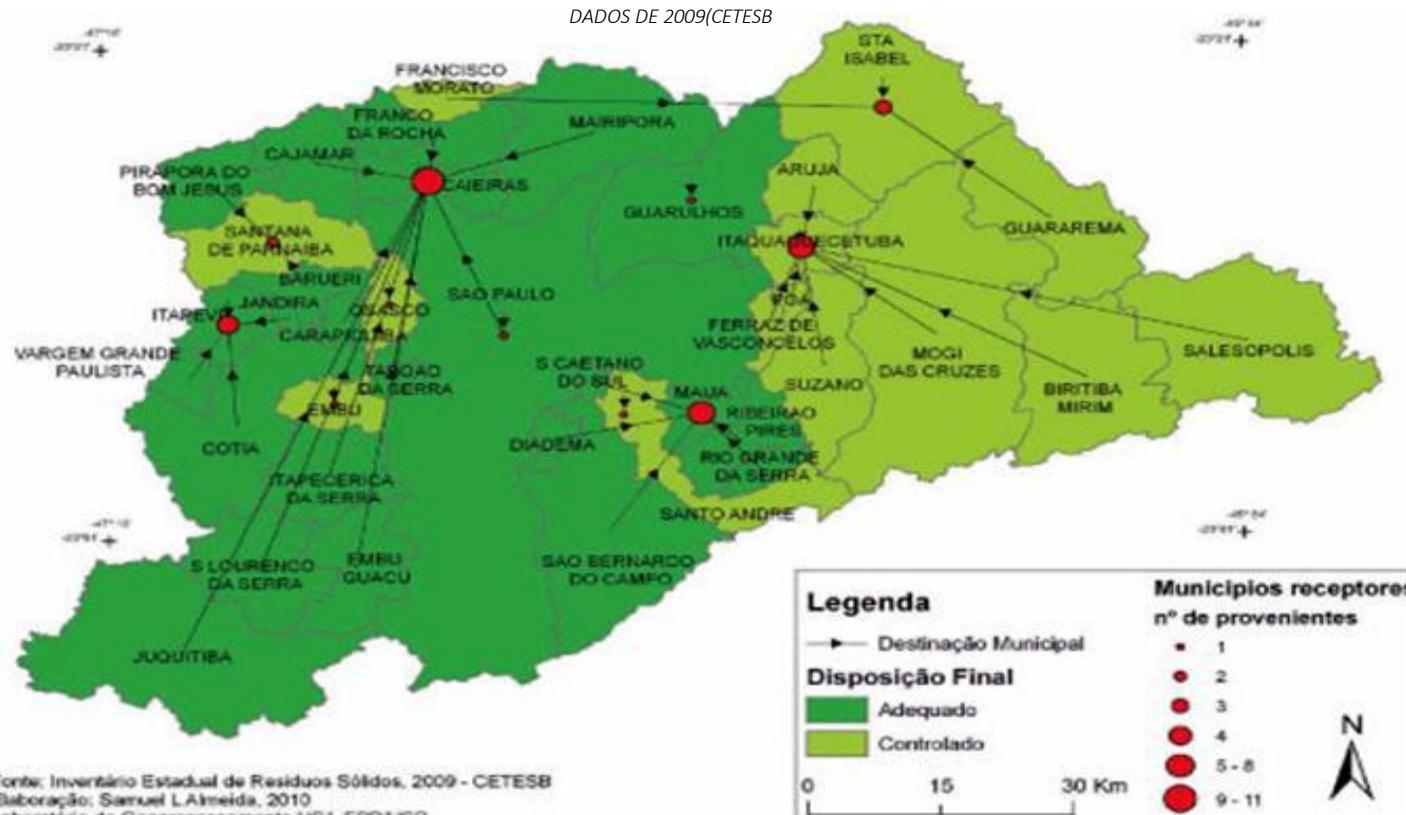


Fonte: Besen (2011). Baseada em dados fornecidos pelas prefeituras municipais, março de 2010.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 28 Destinação e condições de disposição final de resíduos domiciliares em 2009



Fonte: Besen (2011). Baseada em dados do *Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares - 2009* (Cetesb, 2010).



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.1. Analogia da Evolução Regional

Quadro 11 - Comparação nos ambientes dos consórcios da sub-região Oeste e sub-região Sudoeste da RMSP: Índice de atendimento em coleta e de qualidade de aterro de resíduos domiciliares - Situação 2008/2014

Município	Resíduo gerado (t/dia) ⁽¹⁾			Índice de Cobertura (%) ⁽²⁾			IQR ⁽¹⁾			Disposição Final		
	2008	2010	2014	2008	2010	2014	2008	2010	2014	2008	2010	2014
Barueri	158,8	144,40	233,6	100	100		9,4	8,9	8,6	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba
Carapicuíba	233,1	221,9	351,07	-			8	8,9	8,6	Itaquaquecetuba	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba
Cotia	89,6	120,6	202,78	97,96	95	100	9,4	9,4	9,1	Itapevi	Itapevi	Itapevi
Embu	147,1	144,0	233,15	98,46	98	100	8,5	7,6	7,3	Local	Local	Local
Embu Guaçu	24,2	24,5	52,08	89,42	78,6		9,6	8,2	8,4	Caieiras	Caieiras	Caieiras
Itapecerica da Serra	78,7	75,6	147,58	96,18	89	100	9,6	8,2	8,4	Caieiras	Caieiras	Caieiras
Itapevi	121,2	120,5	198,23	100	100	100	9,4	9,4	9,1	Itapevi	Itapevi	Itapevi
Jandira	55,2	54,2	105,71	-			9,4	9,4	9,1	Itapevi	Itapevi	Itapevi
Juquitiba	7,6	8,9	16,49	90,02	92		2,3	8,2	8,4	Lixão Local	Caieiras	Caieiras
Osasco	499,1	466,5	762,60	100	100	100	7,0	7,0	9,1	Local	Local	Local
Pirapora Bom Jesus	6,2	6,3	12,16	-			9,4	8,9	8,6	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba
Santana de Parnaíba	55,4	54,4	111,44	-	87,21	88	5,2	4,9	8,6	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba	Santana Parnaíba
São Lourenço Serra	6,3	5,1	9,58	91,44		91	9,6	8,2	8,4	Caieiras	Caieiras	Caieiras
Taboão da Serra	134,9	146,8	241,49	100	100	100	9,6	8,2	8,4	Caieiras	Caieiras	Caieiras
Vargem Grande	15,5	17,2	38,30	-	100	100	9,4	9,4	9,1	Itapevi	Itapevi	Itapevi

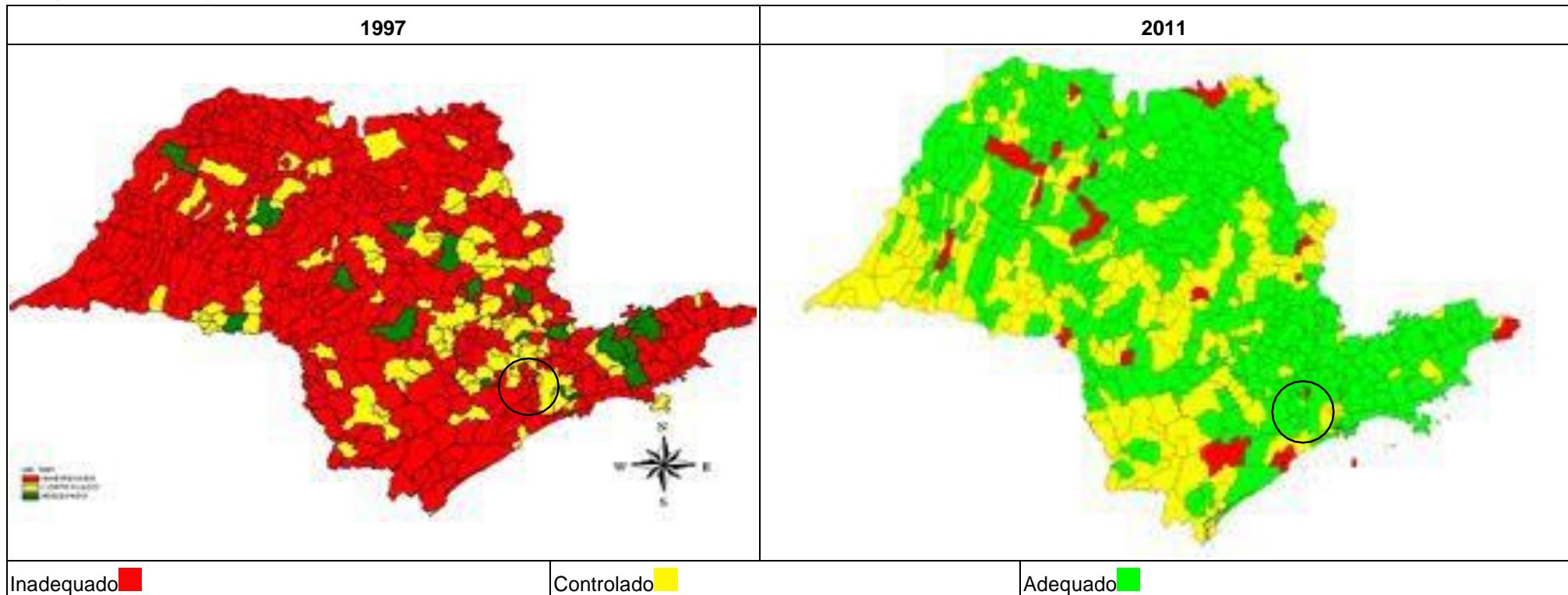
Fonte: (1) CETESB; (2) IBGE, SNIS.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 29 - EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO DADO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS.

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos no Estado de São Paulo – Tradicional



Cotia estava entre os municípios com disposição **inadequada em 97**, passando a condição de adequação em 2011 com a disposição dos RSD em Aterro Licenciado (ESTRE, Itapevi), estando até o momento em condições de total adequação.



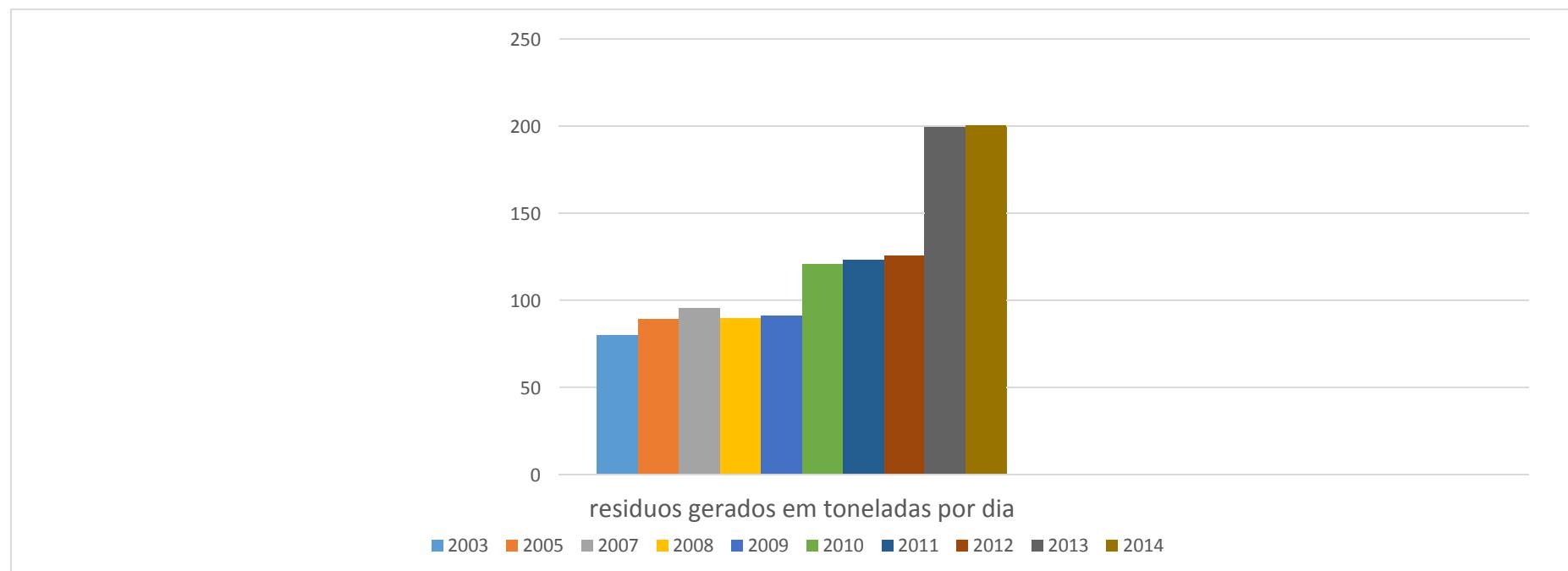
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.2. Evolução de Cotia

Quadro 12 Relação Geral do Município e IGR 2012 (ano-base 2011) - atualizado até 18/02/2013

COTIA	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Resíduo gerado (t/dia)	80,00	88,9	95,7	89,6	91,0	120,6	123,1	125,42	198,85	202,78
Índice de Cobertura (%)						95,00		98,00	99,30	100
IQR	4,0	9,8	9,8	9,4	9,4	9,4	9,6	8,7	8,8	9,1

Fonte: relatórios CETESB

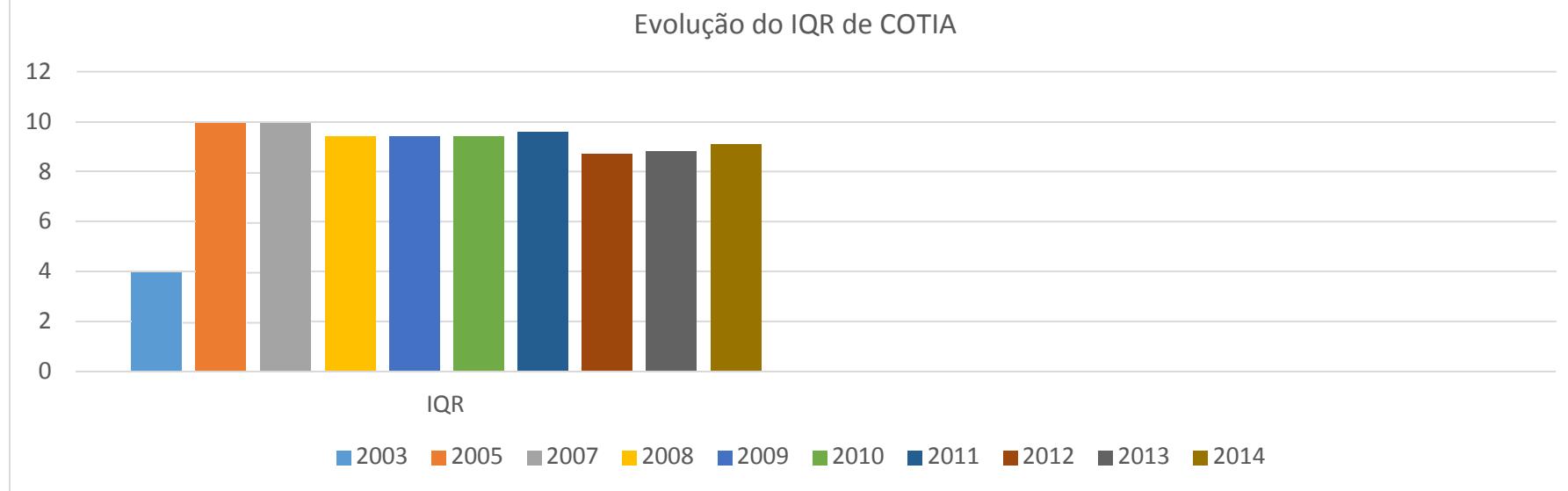




Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 13 Evolução do IQR

COTIA	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IQR	4,0	9,8	9,8	9,4	9,4	9,4	9,6	8,7	8,8	9,1



IQR NP 2013 – Nova Proposta:

0,0 – 7,00 = inadequado

7,1 – 10,0 = adequado

IQR até 2011:

0,0 – 6,00 = inadequado

6,1 – 8,0 = controlado

8,1 – 10,00 = adequado



PREFEITURA DE

COTIASecretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária****Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016****8.3. Dados Locais**

Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no território, com a origem, quantidade (volume/peso), caracterização destes resíduos, formas de destinação e disposição final adotadas;

Quadro 14 – situação dos resíduos em Cotia

Tipo	Quantidade gerada t/ano	Destinação
Doméstico	78.443,00	Aterro ESTRE em Itapevi
Resíduos de serviços de saúde	325,7	Para tratamento térmico em SBC-SP
Reciclável	1.588,8	Comercializado pela Coopernova
Papel	(964,8)	Comercializado pela Coopernova
Plástico	(223,2)	Comercializado pela Coopernova
Metal	(79,2)	Comercializado pela Coopernova
Vidro	(240,0)	Comercializado pela Coopernova
Outros	(81,6)	Comercializado pela Coopernova
Pilhas e baterias	0,4281 t	Retirados pela empresa GMC Logística para a Associação brasileira da Industria Elétrica Eletrônica
Eletrônicos	NI-	2 PEVs para entrega, destinados a Coopernova com convenio junto ao Instituto GEA e USP
Óleo cozinha	2374 litros	Entregue nas escolas municipais e recolhido pela empresa parceira Preserva Reciclagem de Óleos Vegetais.
Inerte construção civil	-	

RSS = 1,47kg/hab. em 2013 - Série histórica - SNIS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.4. DIAGNOSTICO ATUAL DOS TIPOS DE RESÍDUOS NO MUNICIPIO DE COTIA E SEU MANEJO.

Quadro 15- manejo dos resíduos

Tipo de Resíduo	Q.Q = t/dia	Acondicionamento	Tipo de Coleta	Transporte	Transbordo	Tratamento	Destino Final
Doméstico*	198,85	Sacos s/distinção	Porta a porta.	compactador	NÃO HÁ	Compact./enter.aterro	Aterro ESTRE - Itapevi
Coleta Seletiva	6,8 (150t/mês)	Sacos, Bags	PEV e por demanda.	Caminhão baú	Em bags	Triagem Coop. Cotia Recicla	comprador - bolsa de resíduos.
Limpeza urbana	Enob				Não tem		
Cemiteriais	-						
Serviço Saúde	0,90 (27,14t/mês)	Sacos brancos diferenciados	Na(s) unidade(s) de saúde.	Veículo especial	NÃO HÁ	Desinfecção por calor – autoclave	Usina licenciada em São Bernardo do Campo
Construção civil		Caçambas s/ identificação	Não faz a coleta	Veículo caçambeiro			
Industrial	Industrias						
Zona rural	Sindicato						
Agrossilvopastoris	Sindicato					Devolução para?	
Pneumáticos	Borracheiros	A granel		Caminhão de xxm ³			
Perigosos	Indústrias						
Volumosos	Cotia Ambiental						
Eletroeletrônicos	Cooperativas	A granel em urnas		Caminhão	Pev	Separação técnica	
Serviços públicos de saneamento	Sabesp						

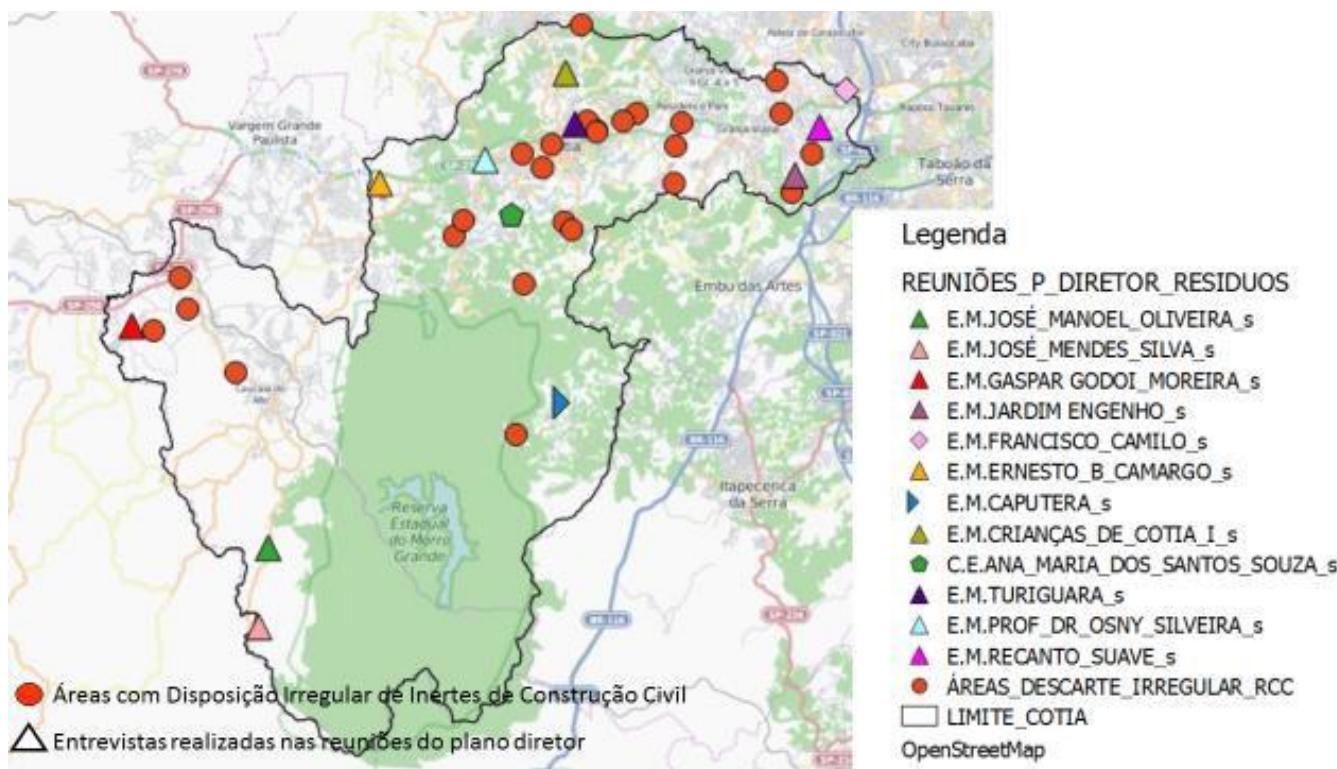
*Domiciliar e comercial



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.5. Mapa base que norteou a identificação das áreas

Figura 30 - Identificação de áreas para futura disposição adequada de RCC e de Material Reciclável, foi considerado o mapa abaixo, cujos pontos em vermelho indicam a disposição aleatória e inadequada de RCC.

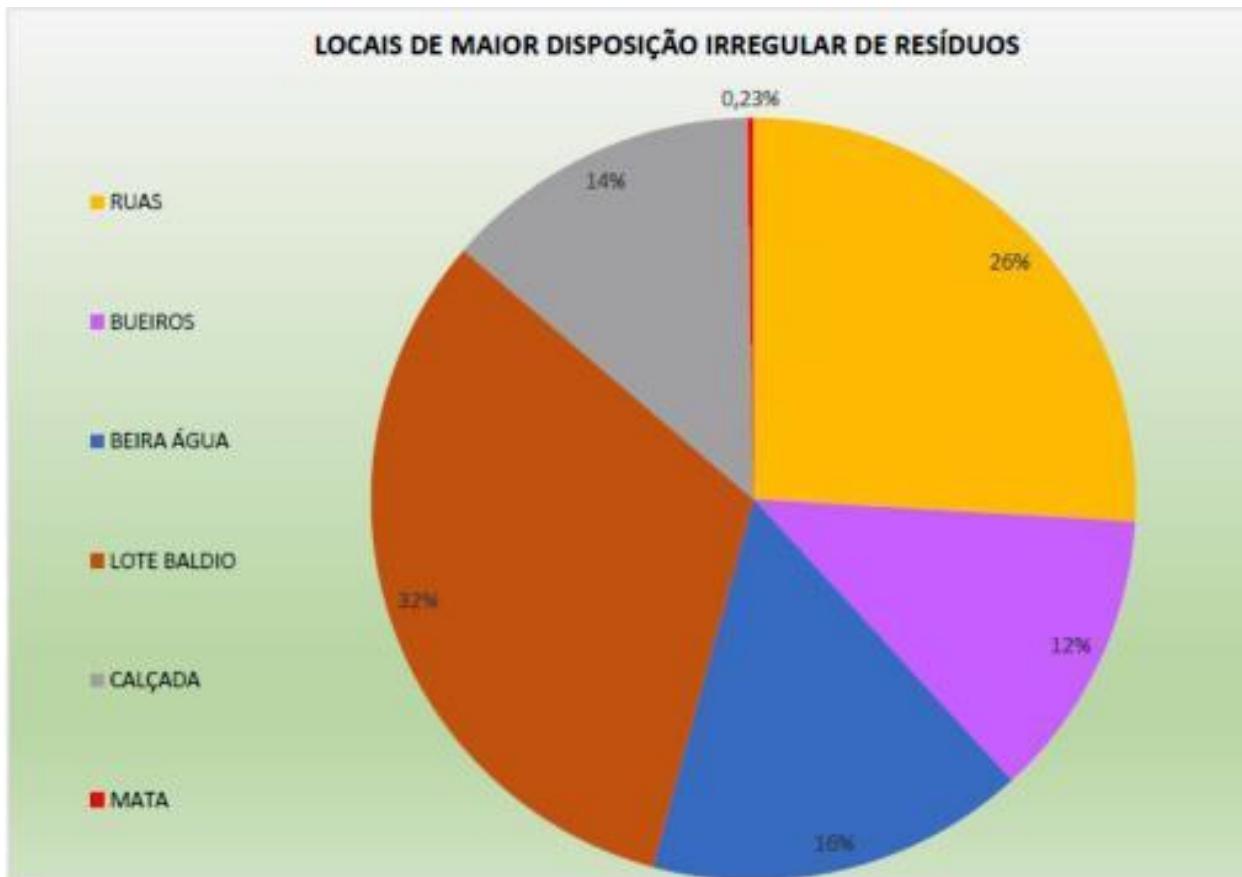


Da figura também constam os locais onde foram realizadas as pesquisas de opinião com a população.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 31 Levantamento dos locais com maior presença inadequada de resíduos





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 32 Resultado das entrevistas com a população de Cotia.

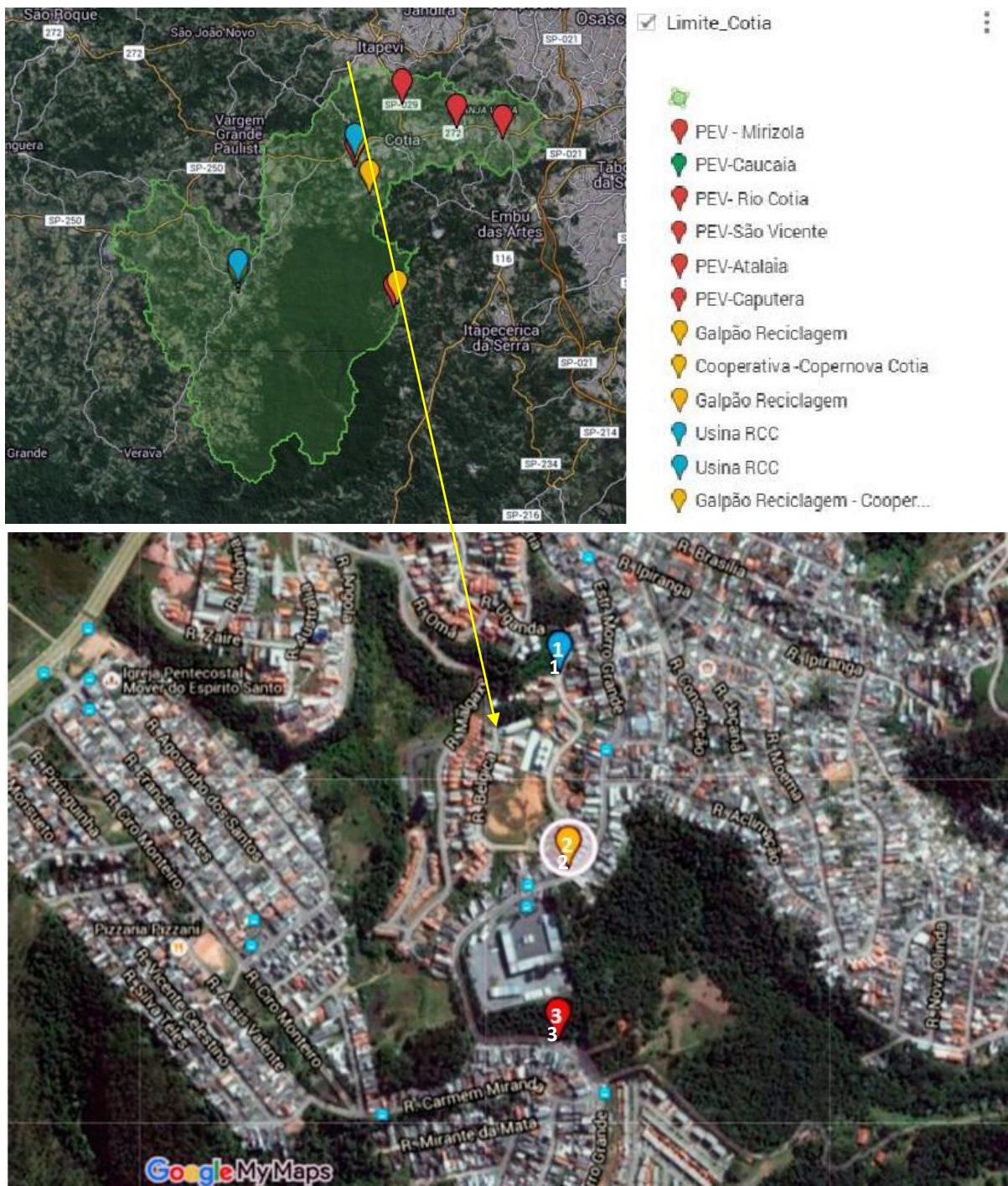




Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.6. Instalação dos equipamentos para serviços de resíduos sólidos em cotia

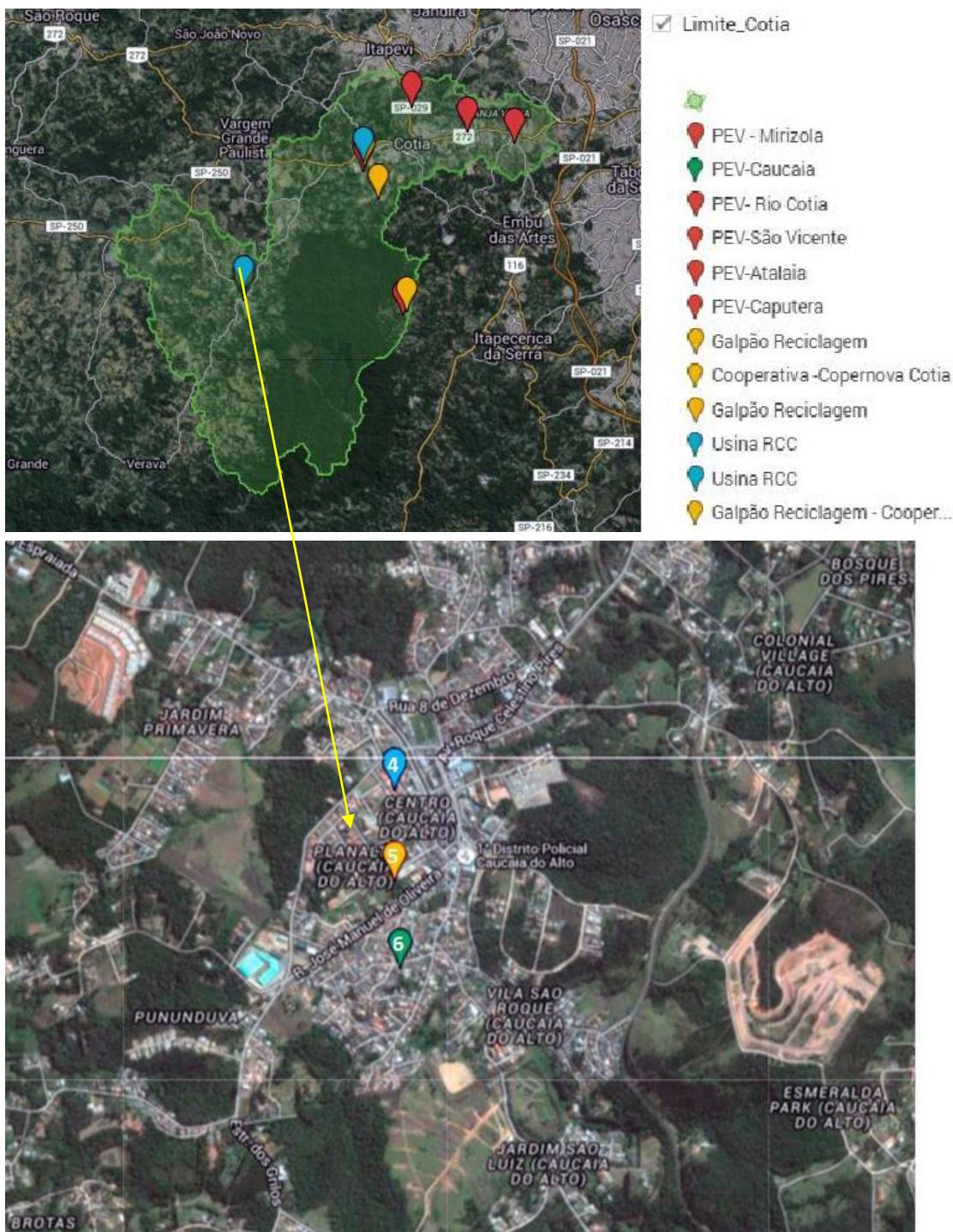
Figura 33 - 1 Futura Usina de RCC (-23.61275, -46.94887); 2 CT Coopernovacotia – ampliação (-23.61562, -46.94874); 3 Futuro PEV do Atalaia (-23.61814, -46.94819)



1 Futura Usina de RCC (-23.61275, -46.94887); 2 CT Coopernovacotia – ampliação (-23.61562, -46.94874);
3 Futuro PEV do Atalaia (-23.61814, -46.94819)

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 34 - 4 Futura Usina de RCC (-23.68571, -47.0232); 5 Novo Galpão de Triagem (-23.68854, - 47.0232); 6 PEV existente de Caucaia (-23.69129, -47.02302)



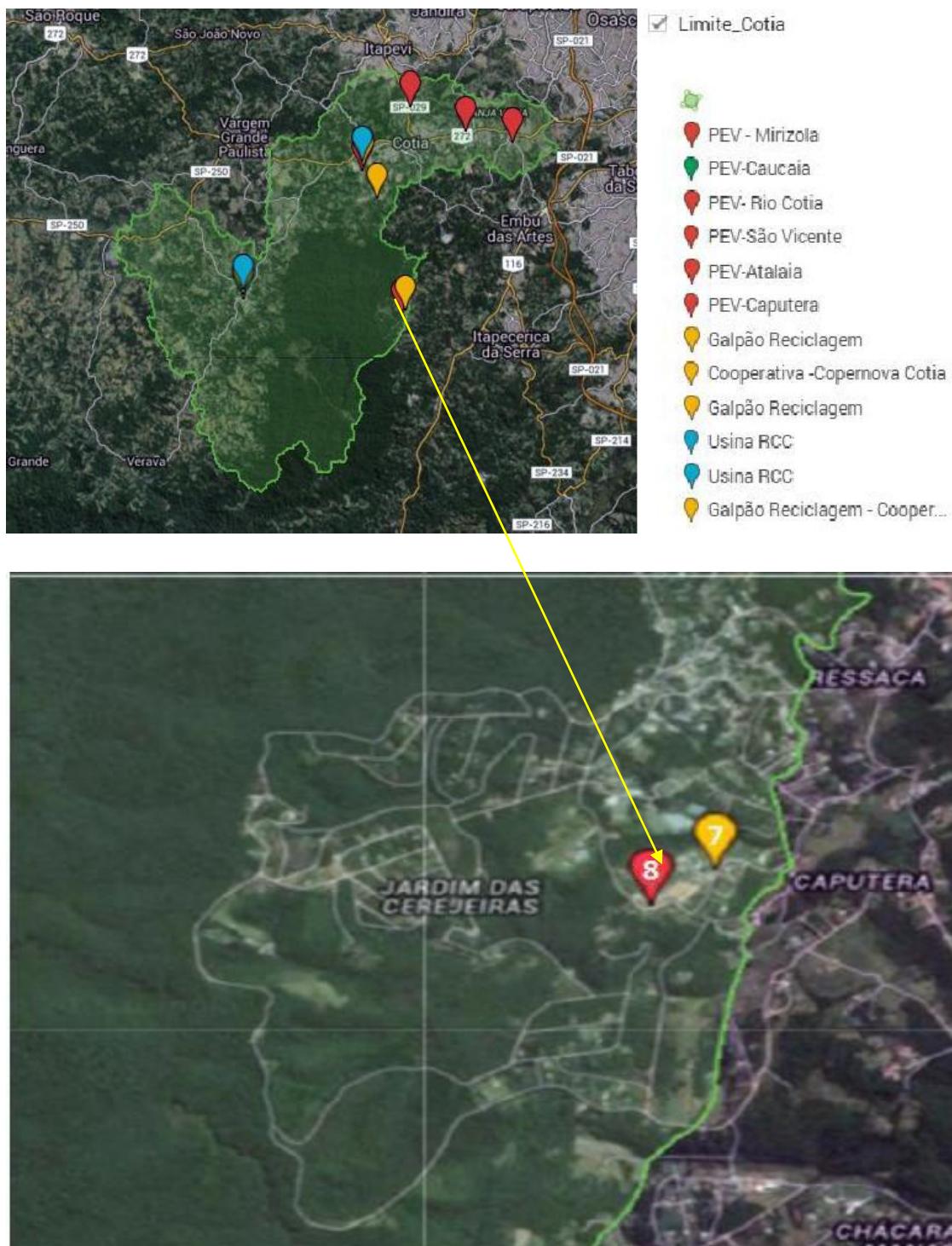
4 Futura Usina de RCC (-23.68571, -47.0232); 5 Novo Galpão de Triagem (-23.68854, - 47.0232);

6 PEV existente de Caucaia (-23.69129, -47.02302)



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 35 - 7 Futuro Galpão de Triagem (-23.69766, -46.92277); 8 Futuro PEV Caputera (-23.69923, -46.92518).

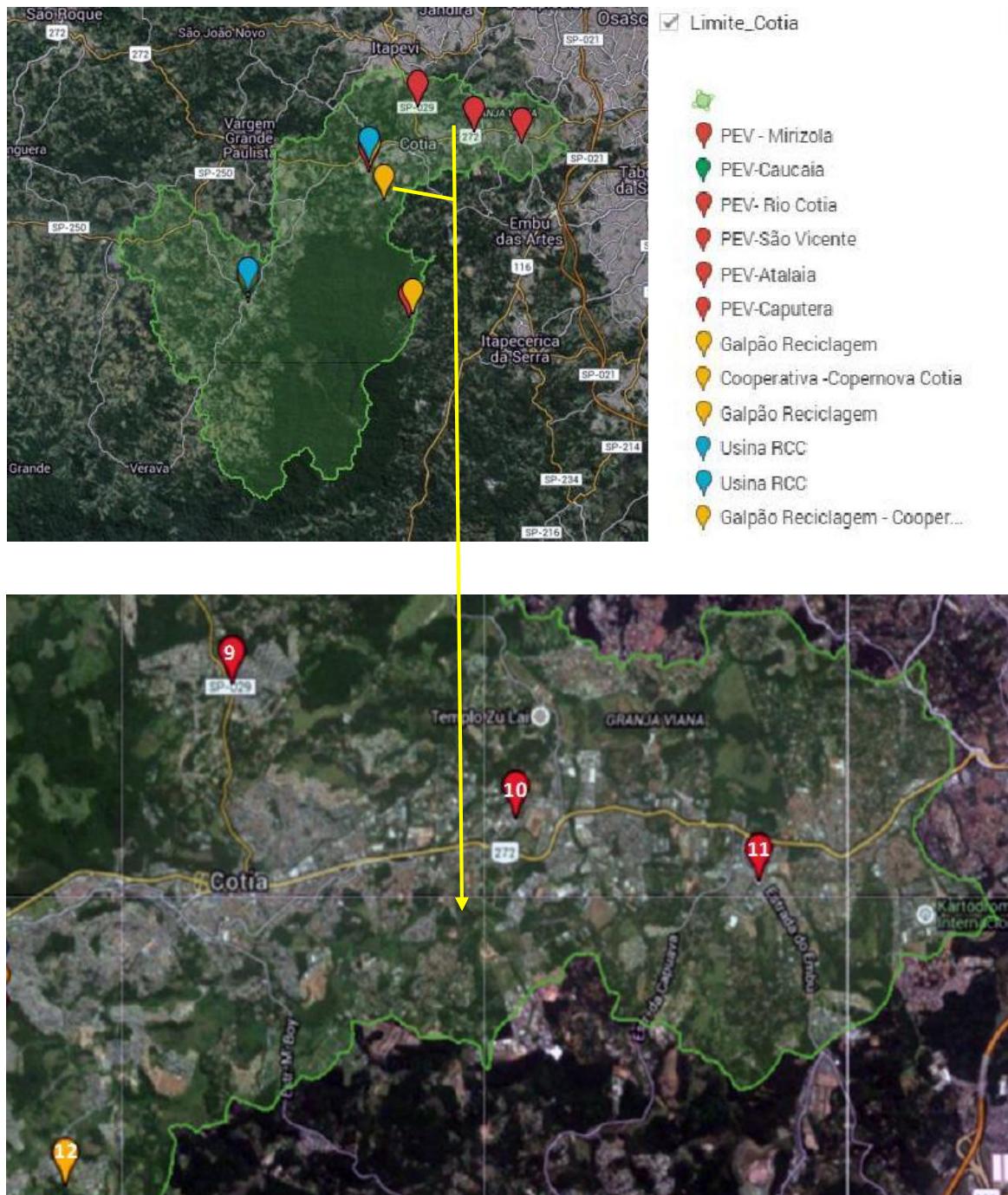


7 Futuro Galpão de Triagem (-23.69766, -46.92277); 8 Futuro PEV Caputera (-23.69923, -46.92518).



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 36 - 9 Futuro PEV Mirizola (-23.58208, -46.9202); 10 Futuro PEV Rio Cotia (-23.59616, -46.88578);11 Futuro PEV São Vicente/Granja (-23.60253, -46.85634);12 Futuro Galpão de Triagem, Coopernova II (-23.64405, -46.9403)



9 Futuro PEV Mirizola (-23.58208, -46.9202); 10 Futuro PEV Rio Cotia (-23.59616, -46.88578);11 Futuro PEV São Vicente/Granja (-23.60253, -46.85634); 12 Futuro Galpão de Triagem, Coopernova II (-23.64405, -46.9403)

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 16 - Localização das áreas com equipamentos existentes e a implantar

Local				Interesse/viabilização
Coordenadas	Logradouro	Uso do solo atual	Condicionantes Ambientais	
-23.61275, -46.94887;	1. CENTRO I	Misto		Implantação de Usina de inertes da construção civil
-23.61562, -46.94874	2. CENTRO II	Misto		Cooperativacotia – ampliação do CT existente.
-23.61814, -46.94819	3. ATALAIA	Misto		Implantação de PEV
-23.68571, -47.0232	4.CAUCAIA I	Urbana, consolidada de uso misto		Implantação usina de tratamento RCC
-23.68854, -47.0232	5. CAUCAIA II			Implantação de Galpão de Triagem e PEV
-23.69129, -47.02302	6. CAUCAIA III PEV existente			Ampliação PEV DE CAUCAIA EXISTENTE e Implantação de Usina de RSS.
-23.69766, -46.92277	7.CAPUTERA I			Implantação de Galpão de Triagem
-23.69923, -46.92518	8. CAPUTERA II			Implantação de PEV
-23.58208, -46.9202	9. MIRIZOLA			Implantação de PEV
-23.59616, -46.88578	10. RIO COTIA			Implantação PEV
-23.60253, -46.85634	11. S.VICENTE E GRANJA VIANA			Implantação PEV
-23.64405, -46.9403	12. JD. SÃO MIGUEL			Implantação de Centro de Triagem

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.7. Identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios

Quadro 17 – Sobre soluções consorciadas

TIPO	LOCAL	MUNICIPIO/CONSÓRCIO
Doméstico	Implantação de Usina na área do antigo lixão ou	COTIA
	Solução conjunta com o CONISUD	CONISUD (8 MUNICIPIOS DA REGIÃO SUDOESTE)
Resíduos de Saúde	Serviço Usina já implantada em Caucaia para tratamento térmico com autoclave.	COTIA
Eletrônicos	Galpão de Triagem já executa o desmonte em parceria com o Instituto GEA	COTIA
Pneus	Hoje são levados para Itapecerica	-
Construção Civil	Usinas de Cotia poderão trabalhar em parceria com municípios vizinhos	Cotia, Embu, Itapecerica

8.8. Identificação dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico/sistema de logística reversa

Quadro 18 Geradores e planos de resíduos

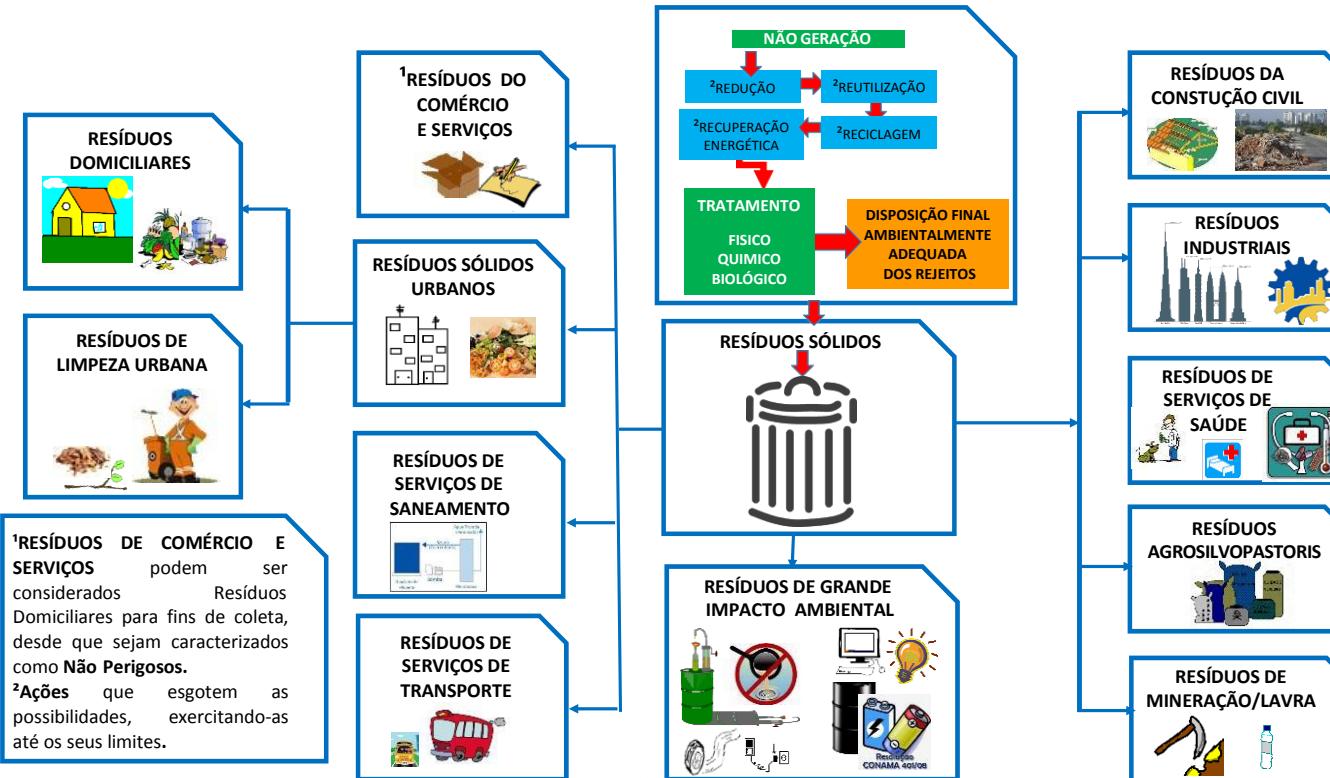
Gerador/ Tipo	Apresentação de Documentos	PLANO DE RESÍDUOS
Indústrias em geral	CADRI	Sim
Comércios grandes	Destino dos rejeitos	Sim
Restaurantes	Destino dos rejeitos	
Farmácias e drogarias	Destino dos rejeitos e remédios vencidos	
Postos de troca de óleo	Destino dos rejeitos	sim
Construções	Quantidade e destino dos RCC	Declaração de remessa
Caçambeiros/transportadores de RCC	Quantidade e destino	sim



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.9. Procedimentos operacionais.

Figura 37 Esquema operacional



Fonte-MMA 2014 -Plano Gerenciamento Resíduos Sólidos – PGRS



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 19 – resíduos, definição e manuseio

RESÍDUOS SÓLIDOS		DEFINIÇÃO*	PROCEDIMENTO OPERACIONAL
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RSU	a) <u>Resíduos domiciliares</u>	Aqueles gerados por domicílios, estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que por sua natureza e composição têm a mesma característica dos gerados nos domicílios.	Coleta porta a porta, diariamente e em alguns bairros em dias alternados, atendendo 100% da população urbana. Cada viagem é transportada diretamente para o aterro sanitário que dista, em média, 30 km do aterro sanitário licenciado da ESTRE em Itapevi, seu destino final.
	b) <u>Resíduos de limpeza urbana/pública</u>	Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas.	Executada diariamente nos logradouros do centro urbano, complementando as atividades da coleta, operação efetuada manualmente.
	b ₁) <u>Resíduos de limpeza de bueiros.</u>	Gerados na limpeza e manutenção de bueiros, com desobstrução destes e de galerias pluviais.	Serviço executado por demanda ou conforme roteiro pré-definido diariamente para cumprir o planejamento ordinário de trabalho nos bairros. Levantamento bocas de lobo
	b ₂) <u>Resíduos de capinação.</u>	Gerados no serviço de capina manual e roçada com máquina costal, ao longo dos logradouros.	São executados km de capinação manual e roçadas com costal, ao longo de vias e lotes baldios em situação emergencial.
	c) <u>Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:</u>	Aqueles gerados nas atividades de tratamento de água esgoto e drenagem.	Os serviços de Água e Esgoto são realizados pela SABESP, concessionária municipal, e os resíduos destes serviços são transportados para o tratamento na estação de Barueri.
d) <u>Resíduos de saúde</u>		Aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.	A coleta de RSS é realizada em veículo específico, separadamente dos resíduos da coleta comum e encaminhados para tratamento térmico (autoclave) em São Bernardo do Campo, local licenciado.
e) <u>resíduos industriais:</u>		Aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais.	O gerador destina seus resíduos adequadamente, apresentando CADRI e PIRS individual (Lei 1833, de 1º de julho de 2014, municipal).

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

RESÍDUOS SÓLIDOS	DEFINIÇÃO*	PROCEDIMENTO OPERACIONAL
f) <u>resíduos da construção civil</u>	Aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;	A prefeitura ainda não dispõe de local para a deposição destes resíduos inertes que por vezes são dispostos indevidamente nos logradouros públicos. Sob demanda, é feita a remoção de locais prioritários, usando-se esta matéria prima para perenização de algumas vicinais. A remoção é mecânica
g) <u>resíduos agrossilvopastorí</u> s	Aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.	As embalagens vazias de insumos são aceitas por alguns revendedores locais, Ibiúna e de São Paulo.
h) <u>Resíduos Volumosos e outros não coletados normalmente</u>	Resultantes de ações programadas como a “Operação Cata Bagulho” ou a retirada de resíduos especiais como galhos, pequenos objetos dispostos no meio das vias ou terrenos baldios predispondo focos de doenças.	A concessionária – Cotia Ambiental disponibiliza Equipe especial para atendimento a eventos, emergências e apoio às demais operações que compõem o sistema integrado de limpeza pública, inclusive para os mutirões de limpeza.
i) <u>resíduos de serviços de transportes.</u>	Originados em terminais rodoviários e ferroviários, ou na rodovia Raposo Tavares.	A coleta de material comum, encontrado ao longo da Rodovia, é efetuada pela concessionária do município - Cotia Ambiental e pela concessionária da Rodovia – CCR Via Oeste
j) <u>Resíduos da Coleta Seletiva</u>	Resultante da separação feita nas residências/comercio/serviço e qualquer resíduo passível de reuso ou de retorno para seus geradores.	Este material é coletado separadamente pela Cotia Ambiental (concessionária de resíduos do município) e encaminhado para a Central de Triagem da Cooperativa Coopernova Cotia Recicla – cooperativa formada por antigos catadores, com a qual a prefeitura tem convenio de cooperação, fazendo a coleta e o transporte dos recicláveis do ponto de retirada até o galpão de triagem.
k) <u>Resíduos da logística reversa</u>	São as Pilhas, baterias, eletrônicos, pneus, óleo automotivo, lâmpadas, óleo de cozinha, entre outros sujeitos a LR.	A prefeitura faz a coleta de pilhas e baterias retiradas pela empresa C&W e encaminhadas para a Associação Nacional das Industrias de Elétrica e Eletrônicos; os pneus são encaminhados pela Cotia Ambiental para o posto da RECICLANIP em Itapecerica da Serra; os eletrônicos são desmontados pelos cooperados da Coopernova Cotia Recicla em parceria da Prefeitura com o Instituto Gea e USP e os recicláveis vendidos.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

8.10. Diagnóstico geral realizado para elaboração do Plano de Resíduos Sólidos Municipal caracterizando e quantificando os tipos de resíduos ocorrentes em COTIA

Quadro 20 - caracterizações dos resíduos, quantificação e custo operacional

DISCRIMINAÇÃO	QQ/DIA	QQ/MÊS	CUSTO/UNID R\$	CUSTO/DIA R\$	CUSTO/MÊS R\$
RSD	250,64	6.536,69	285,85	71.645,44	1.868.513,18
RSS	1,04	27,12	4.367,03	4.541,71	118.447,83
Coleta Seletiva	5,0768	132,40	430,3	2.184,55	56.972,99
^a Varrição Manual	95	2.398,75	89,93	8.543,35	215.719,59
^a Varrição Mecânica	25,743	650,01	51,59	1.328,08	33.534,05
^b Lavagem de feira ¹	5.176,38	130.703,60	0,24	1.242,33	31.368,86
*RCC	176,75	4.609,64	-	-	
Total	-	-	-	-	2.324.556,50

^a Varrição – 25,25 dias no mês / ^bResíduos e lavagem de feira – 26,08 dias no mês/*RCC por estimativa 312,96 dias/ano;
Fonte: Cotia Ambiental

Quadro 21 – quantidade por tipo e por habitante

População de Cotia = 220.941 habitantes (2013 – IBGE)

Taxas de Geração	Kg diário/habitante	Kg anuais/habitante
RSD	1,11	347,38
RSS	0,006	1,877
RCC	*0,8	250,36
RCS	0,026	8,13

Estimativa diária de geração de resíduos de construção civil, proposta por Lauritzen (1998) apud por John (2000) aponta para a Europa a variação entre 2,08 e 3,19kg por habitante por dia. *Pinto(1999) propõe para o Brasil que a variação é de 0,80 a 2,64kg/habitante por ano.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 22 - Comparativo de Custos: O custo anual da prefeitura para executar os trabalhos gestão dos Resíduos sólidos em 2013 foi de R\$ 43.485.625,94 e em 2014 de R\$ 58.511.706,55, sem computar a mão de obra, assim distribuídos:

DISCRIMINAÇÃO		QUANTIDADE DIA	QUANTIDADE MÊS	CUSTO R\$ UNITÁRIO	CUSTO/R\$ POR DIA	CUSTO R\$ MENSAL	QUANTIDADE POR ANO	CUSTO R\$ POR ANO
RSD/RPU (t)	2013	250,64	6.536,69	285,85	71.645,44	1.868.513,18	78.440,29	22.422.158,15
	2014	306,75	7.975,67	308,84	94.736,67	2.463.207,47	95.708,10	30.195.424,70
RSS (t)	2013	1,04	27,12	4.367,03	4.541,71	118.447,83	325,48	1.421.373,94
	2014	1,33	34,73	4.666,22	6.359,62	165.350,16	416,80	1.984.202,00
Coleta Seletiva (t)	2013	5.0768	132,40	430,3	2.184,55	56.972,99	1.588,84	683.675,88
	2014	5,77	150,00	430,3	2.482,83	64.545,00	1.800,00	774.540,00
^a Varrição Manual (Km)	2013	95	2.398,75	89,93	8.543,35	215.719,59	28.785,00	2.588.635,05
	2014	50,16	1.266,66	124,76+348,84(473,60)	23.758,15	599.890,17	15.200,00	7.198.728,44
^a Varrição Mecânica (Km)	2013	25,743	650,01	51,59	1.328,08	33.534,05	7.800,13	402.408,66
	2014	—	—	—	—	—	—	—
^b Lavagem de feira (m ²)	2013	5.176,38	130.703,60	0,24	1.242,33	31.368,86	1.568.443,14	376.426,35
	2014							
*RCC (t)	2013	176,75	4.609,64	-	-	-	55.315,68	-
	2014	-	-	-	-	-	-	-
DESPESA TOTAL COM RESÍDUOS, sem mão-de-obra	2013							27.894.678,03
	2014							40.152.895,14

Coleta de Resíduos – considerados 26 dias/mês; ^aVarrição – 25,25 dias no mês; ^bResíduos e lavagem de feira – 26,08 dias no mês e *RCC por estimativa 312,96 dias/ano;
Fonte: Cotia Ambiental



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

9. GERENCIAMENTO INTEGRADO

9.1. Indicadores desempenho operacional e ambiental de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Quadro 23 Indicadores hoje e comparativo futuro

Indicador	Situação atual	Situação posterior*
Número de reclamações/pedidos desobstrução de bueiros	Levantar na secretaria de obras	Não contar mais com reclamações
Número reclamações/pedidos p/ retirada resíduos de áreas impróprias	Idem	Diminuir e ao longo do tempo, acabar com as disposições adequadas
Quantidade atual de resíduos domésticos disposto no aterro	97.508,10 toneladas/ano(2014)	Através da separação dos recicláveis espera-se diminuir, no mínimo, 10% deste valor
Quantidade de material reciclável recuperado hoje	1.800 toneladas/ano	Espera-se, a curto prazo, aumentar em 10/15% este valor.
Despesas com resíduos por período (ano)	R\$ 58.511.706,55 (2014)	
Opinião sobre a coleta de resíduo no município	*questionários - hoje 78% respondeu estar satisfeito	Chegar a 90% de satisfação em 1 ano



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Figura 32(repetição)



Dos entrevistados 78% declarou-se satisfeito com a coleta de resíduos sólidos municipal, 16% declarou-se indiferente e 6% está insatisfeito com os serviços da coleta municipal.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

9.2. REGRAS PARA O GERENCIAMENTO LOCAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a população, a coleta dos resíduos sólidos produzido nas áreas urbanas e seu afastamento para disposição final e tratamento é a principal ação e o mais valorizado dos serviços prestados pelo poder público, pois, evitam o aparecimento de pragas e outros vetores de doenças, além de impedir odores e obstrução da drenagem local (estudos do IPT de 1995).

A mais valorizada entre as coletas é a *regular*, que acontece nas residências, comércio, serviços e indústrias, seguida pela *limpeza de ruas* (varrição, coleta de todo tipo de resíduos jogado na cidade, coleta e lavagem de ruas com feiras e outras), pois, previne as enchentes e a contaminação de rios, aumentando os riscos à saúde. A seletiva é o terceiro item apontado como importante pela população, hoje mais informada e atualizada sobre a importância do reuso e do consumo consciente.

A coleta de Resíduos de Serviços de Saúde também é vista como importante devido ao afastamento separado e diferenciado de material contaminado para tratamento específico, evitando contaminações.

A coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e destino final são as etapas distintas e complementares indispensáveis para a segurança sanitária e ambiental da sociedade.

9.2.1. Resíduos Domiciliares Urbanos, Comerciais e de Serviços

COLETA - Procedimentos - a coleta dos resíduos domésticos, dos comércios e serviços, assim como o resíduo dos serviços públicos de varrição, capina e poda, deverá ser realizada de acordo com a demanda: diária ou em dias alternados, no período diurno ou noturno, de segunda a sábado, inclusive nos feriados, não podendo haver mais de 72 horas entre duas coletas. Estes resíduos devem estar contidos em sacos resistentes, com volume máximo de 100 litros para permitir o manuseio sem riscos.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

A coleta será efetuada de porta em porta nas vias de circulação oficiais e cujas características permitam acesso do veículo coletor. Para os casos especiais como os de acessos estreitos, locais íngremes, vias com pavimentação irregular ou escorregadias, onde o veículo não transita com segurança, a coleta será manual, até uma distância máxima de 100 metros lineares, sendo que percursos maiores devem ter uma solução adequada e avaliada pelo órgão municipal competente.

Os coletores devem usar o equipamento individual de segurança além de protetor solar.

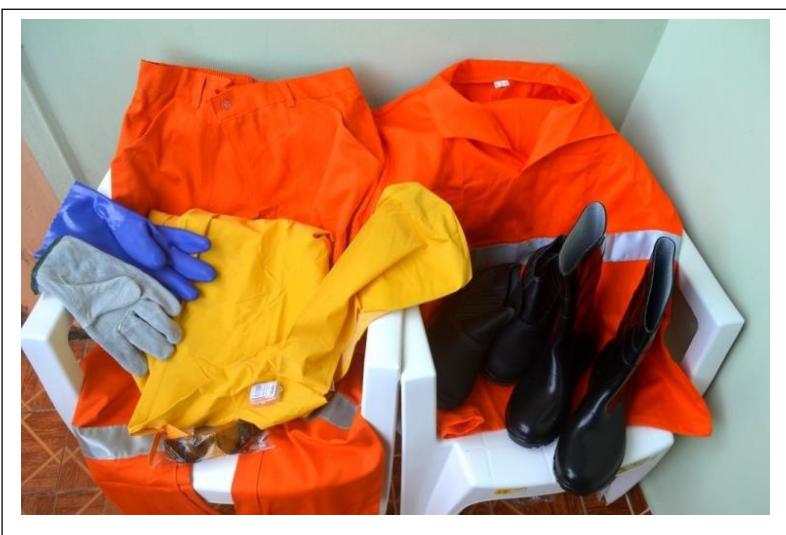


Figura 38 - EPIs

Fonte-MMA 2014 -Plano Gerenciamento Resíduos Sólidos – PGRS

Os resíduos passíveis de reciclagem deverão ser acondicionados adequadamente em embalagens diferenciadas da dos resíduos comuns. (Lei 12.305, NBR 9.190 e NBR 12.980)

TRANSPORTE – Os caminhões (com no máximo 10 anos de uso) de coleta devem ser adequados com carrocerias especiais para o tipo de coleta (comum ou seletiva), tendo inscrição alusivas ao tipo de coleta, identificando o serviço prestado e um telefone para reclamações. Todo o equipamento deve estar em perfeitas condições de uso para garantir a segurança do serviço, do servicial e da população. O caminhão para a coleta seletiva terá a carga protegida da intempérie. (NBR 13.221 E NBR 12.980)

DESTINAÇÃO FINAL – Os resíduos sólidos domésticos comuns e recicláveis deverão ser devidamente dispostos, o primeiro, totalmente livre dos materiais recicláveis na fonte,



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

através de divulgação intensa à população, encaminhado ao galpão de triagem para reutilização. Os resíduos domésticos inservíveis serão encaminhados a aterro sanitário de resíduos não perigosos, devidamente licenciado, ou para usina de tratamento conforme a viabilização futura em consórcio. Havendo programa para tratamento especial de composto orgânico, este deverá atender as normas sanitárias (Lei nº 12.305, NBR 13.896 e NBR 13.591).

9.2.2. RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA.

VARRIÇÃO - O serviço de varrição será realizado diariamente, de segunda a sexta feira, com material e equipamentos em bom estado (vassouras, pás, carrinhos, sacos plásticos resistentes, etc.). Os serviços da varrição estarão com equipamentos de segurança, usando protetor solar (NBR 12.980)

CAPINA E ROÇADA - Este serviço será realizado com equipamentos em bom estado, visando a segurança dos operadores, dos transeuntes e do patrimônio de terceiros, devendo contar também com equipamentos de proteção individual para os operadores e para o uso das máquinas e ferramentas. A capina é realizada manual e mecanicamente. (LEI Nº 12.305 E NBR 12.980)

DESTINAÇÃO FINAL - Os resíduos orgânicos resultantes das capinas e roçadas, assim como os de podas arbóreas da área urbana, realizados pela prefeitura, serão utilizados na compostagem para utilização nos canteiros urbanos. Os restos que não forem reciclados seguirão para o aterro sanitário licenciado. (LEI 12.3015, NBR 13.591 E NBR 13.896)

9.2.3. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

ARMAZENAMENTO - Os resíduos de serviços de saúde são coletados pela concessionária municipal – Cotia Ambiental, em veículo especial, todo ele ensacado em sacos plásticos brancos. Os coletores destes resíduos devem usar os EPIs de segurança. (NBR 12.235)

ACONDICIONAMENTO - Os recipientes ou sacos plásticos brancos para o acondicionamento dos RSS devem ser resistentes a ruptura por material perfuro cortante segregado, além de ter capacidade para um volume adequado ao transporte sem riscos. Esta coleta deverá acontecer, no mínimo, duas vezes por semana. (NBR 13.853, NBR 9.191 e NBR 12.235)



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

COLETA E TRANSPORTE - A coleta, realizada no mínimo duas vezes por semana deverá contar com higienização adequada dos veículos transportadores, lavagem e desinfecção dos EPIs usados pelos serviços, além de higienização corporal. O veículo coletor especial deve atender o item 5.2.3.1 da NBR 12.810. (NBR 13.221, NBR 12.807, NBR 12.809, NBR 12.810 e NBR 12.980)

TRATAMENTO - Os RSS devem sofrer tratamento térmico de esterilização (por calor em autoclaves, micro-ondas) ou outros processos comprovadamente desinfectantes para atender aos parâmetros de destinação final. (Resolução CONAMA nº 358/05, Resolução CETESB nº 7/07 e NBR 12.808)

DESTINAÇÃO FINAL- Os resíduos sólidos de serviço de saúde inservíveis do tipo B (químicos) devem ser dispostos em aterros sanitários para resíduos perigosos (Classe I); os resíduos do grupo A devem seguir as normas da Resolução CONAMA 358/2005. (Resolução CONAMA nº 358/05, CONAMA nº 275, NBR 13.896 e NBR 10.157)

9.2.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ARMAZENAMENTO

Os RCC devem ser dispostos em definitivo ou armazenados para transbordo, em local devidamente licenciado e adequado para evitar contaminação ambiental, de modo que partículas de pó não fiquem dispersas no ambiente. (NBR 11.174)

ACONDICIONAMENTO e COLETA

Os RCC devem ser acondicionados em caçambas ou tambores, dependendo do volume ou a granel, dependendo do local licenciado. (NBR 11.174/NBR 12.980)

A coleta é realizada em caçambas estacionárias, identificadas, com volume superior a 100 litros. Tais caçambas terão dimensões máximas de 2,70X1,6m e altura de 1,20, confeccionadas conforme NBR 14728 ABNT, pintadas em amarelo – FS13655 (Código Internacional de Cores - Federal Standard 595B) com identificação e telefone da empresa e número de ordem sequencial. Estes caracteres estarão nas duas laterais do equipamento, em fonte Arial, preta FS17038, com altura de 22cm. As caçambas devem ter faixas reflexivas de 5 cm de largura nas 4 arestas para segurança.

TRANSBORDO E TRIAGEM

As áreas para transbordo e triagem, mesmo para entregas de pequenos volumes, obedecem aos parâmetros estabelecidos na NBR 15 112.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos devem ser reaproveitados através de beneficiamento, utilizando área devidamente licenciada para tal, em parceria com cooperativas de recicladores ou similares. (Lei 12.305, CONAMA 307/02, NBR 15.113 e NBR 15.114)

9.2.5. RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA/LOGISTICA REVERSA

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS, PILHAS, BATERIAS, ELETROELETRONICOS, LÂMPADAS FLUORESCENTES-E
DEMAIS RESÍDUOS CLASSE I

Resíduos Classe I	Lâmpada fluorescente, bateria acida, bateria de celular, óleo lubrificante usado, borra de óleo, borra de verniz, borra de tinta, graxa, água oleosa, solvente em geral, álcool isopropílico, hexano, óleo vegetal, acetona, etc.
Resíduos Classe IIA	Plástico, papelão, sucata metálica, borracha, pneu, madeira, papel de escritório, material têxtil, resíduo de espuma, areia de fundição, bagaço de cana
Resíduos Classe IIB	Metralha de construção, vidro, cerâmica

Tais resíduos deverão contemplar um plano de gerenciamento de resíduos sólidos e participar do sistema de logística reversa. (Lei 12.305 – PNRS)

ÁREA PARA RECEBIMENTO E COLETA DOS RESÍDUOS (ECOPONTO)

Deve ser estabelecida uma área para receber tais resíduos, obedecendo os procedimentos de armazenamento e acondicionamento, bem como a logística reversa. (Lei 12.305 – PNRS)

ARMAZENAMENTO

Deposição temporária destes resíduos, deverá ser realizada em área autorizada pelos órgãos competentes (Uso do solo e meio ambiente), à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que este armazenamento atenda às condições básicas de segurança. (Lei 12.305 – PNRS)

ACONDICIONAMENTO

Deverá ser realizado em caçambas, tambores, tanques ou a granel, conforme a especificação correspondente. (Lei 12.305 – PNRS)



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

COLETA (GERADOR)

Os veículos coletores/transportadores deverão portar rótulos de risco, painéis de segurança específicos e conjunto de equipamentos para situações de emergência indicado por NBR ou, na inexistência desta, o recomendado pelo fabricante do produto.

Após as operações de limpeza e completa descontaminação dos veículos e equipamentos, os rótulos de risco e painéis de segurança deverão ser retirados. (Decreto nº 96.044, NBR 14.619, NBR 13.221, NBR 7.500 e NBR 8.286)

DESTINAÇÃO FINAL

O descarte final deverá ser feito em aterro sanitário Classe I, devidamente licenciado e as embalagens agrícolas devolvidas nos revendedores ou encaminhadas a postos autorizados.

(Lei nº 12.305, Lei Federal 7.802/1989, Decreto Federal 4.074/2002 e NBR 10.157)

10. PROPOSTAS

Decorrente das discussões e levantamentos efetuados para análise das condições atuais e necessidades futuras para melhorias no trato com resíduos sólidos no município de Cotia, destacou-se como fundamental o arranjo planejamento e integração no desenvolvimento das ações conjuntas. A participação efetiva da sociedade civil, com apoio dos órgãos públicos foram as prioridades destacadas na sequência para escolha e definição das ações de tratamento adequado dos rejeitos produzidos pela cidade, visando o combate efetivo aos vetores de doenças, à contaminação ambiental e de alimentos por resíduos mal acondicionados, manuseados, transportados ou depositados de forma irregular. A prevenção de danos à saúde e ao ambiente, bem como a agilidade na decisão de providencias corretas em tempo hábil, ações conseguidas com um bom planejamento, podem ser o diferencial entre uma comunidade sadia ou doente.

Esta consciência e responsabilidade integradas definirão as ações prioritárias para a minimização da produção de resíduos sólidos, seu manuseio, reaproveitamento adequado, tratamento e disposição corretos, com cuidados e interesses voltados a proteção do meio ambiente e da saúde.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Conforme pesquisa realizada com a população de Cotia, ficou clara a necessidade de ampliar a coleta seletiva, estendendo-a a todo o município, no formato porta a porta ou demanda espontânea (como já é realizada).

Também foram elencadas como prioridades:

- A disponibilização de local para deposição de inertes da construção civil (RCC);
- A divulgação sobre a responsabilidade comum na questão dos resíduos;
- A divulgação da legislação que oficializa operação de logística reversa;
- O estímulo e apoio à formação de formas associativas de trabalho com reciclagem (cooperativas ou associações);
- A implantação de outros pontos de entrega voluntária, pois, os entrevistados se dispõe a participar de todos os tipos de reciclagem que a prefeitura apresentou (coleta de material seco, coleta de óleo de cozinha usado, coleta de pilhas e baterias, coleta de pneus, coleta de eletroeletrônicos e RCC).

Assim, resultante das entrevistas e da análise da situação apresentada (diagnóstico municipal atual), podemos propor como inovação ou como ajustes e adequações aos serviços já prestados pela concessionária dos serviços de coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos de Cotia, o que segue:

1. Aumentar a abrangência da coleta seletiva municipal através da reforma do atual galpão de triagem, ampliando sua área útil; da construção de outros dois galpões em locais estratégicos (Figura 32 itens 2 e 3), insistir nas campanhas permanentes de educação ambiental, na divulgação da seriedade que deve ser dispensada a ação de separar e reutilizar, na responsabilidade que todos temos na mudança de hábitos e atitudes sobre problema dos resíduos que produzimos.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

2. Criar dois pontos de transformação para entrega voluntaria de RCC (usina de tratamento para reuso) e outros 2 pontos de transbordo para pequenos volumes.
3. Estimular e promover a formação de novas formas de associativismo com vistas a ampliação da coleta seletiva, ao funcionamento da usina de inertes da construção civil e outros, incluindo o treinamento necessário.
4. Disponibilizar, através do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Agropecuária - CMAA, um canal constante para discussões sobre a preservação do ambiente urbano sadio, incluindo um grupo de trabalho que possa avaliar as ações realizadas, trimestralmente, propondo melhorias, quando necessário.
5. Criar um "DISQUE SUJEIRA"/"JOGUE LIMPO"/"ONDE EU JOGO ISTO? "para tirar dúvidas, solicitar serviços ou efetuar denúncias sobre disposição irregular de resíduos de qualquer tipo; este último, respeitando a condição de anonimato do denunciante.
6. Criar um canal direto de comunicação/informação com as demais secretarias municipais para manter alinhadas as ações de manutenção do ambiente urbano sadio (utilização de informes por e-mail ou por redes sociais ativas).
7. Construir 05 novos Pontos de Entrega Voluntaria-PEV para recicláveis em geral (Figuras 32, item 3; 34, item 8 e 35, itens 9,10 e 11) sendo dois deles acoplados a galpões de triagem.
8. Ampliar as parcerias de coleta de pilhas, pneus, óleo de cozinha usado e eletrônicos;
9. Envolver os geradores dos produtos com exigência de logística reversa para o cumprimento da legislação e do seu papel responsável.
10. Levantamento sobre os tipos de rejeitos e materiais produzidos nas indústrias locais, utilizando a Lei Municipal 1 883/2014.
11. Utilizar os indicadores de limpeza urbana para avaliar e melhorar o trabalho.



PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
Meio Ambiente e
Agropecuária

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

12. Difundir melhor a campanha de coleta de óleo de cozinha em parceria com a Preserva Reciclagem de Óleos Vegetais Ltda.
13. Desenvolver projeto para reciclagem de inertes vegetais de podas e capinas (triturador de galhos);
14. Instalar, definitivamente, a coleta seletiva na administração municipal (Prefeitura) para reutilização dos recicláveis, com disposição no galpão de triagem da Coopernova Cotia Recicla.
15. Fiscalização de controle para o cumprimento das leis de planos de resíduos para as empresas enquadradas na Lei 1 833/2014.
16. Fiscalizar e exigir celeridade na obra de recuperação da área do antigo lixão pela concessionária Cotia Ambiental, conforme cláusula contratual (item 6.1.8, processo 41.714, contrato DCCF.120/10).



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

11. GERENCIAMENTO

Quadro 24

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	Avaliação do serviço de coleta para melhorias
	Intensificar as campanhas de minimização de resíduos através da educação ambiental
	Verificação e estudo de modificação para locais com lixeira coletiva
	Rever a lista do comércio e indústria para a classificação de pequeno ou grande gerador (sujeito a apresentação de plano de resíduos pela Lei 183/2014)
	Ratificar o interesse em solução compartilhada com os demais municípios dos consórcios CONISUD (estudos em andamento) e CIOESTE para a disposição de resíduos pois o aterro em uso atualmente terá sua vida útil extinta em 3 anos.
RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA	Melhorar a divulgação dos dias da semana e horário que passa o caminhão da coleta seletiva nos locais agendados por demanda.
	Apressar a construção dos novos galpões de triagem e a ampliação da área do atual galpão para poder expandir a abrangência da coleta seletiva
	Estudar a possibilidade de utilizar um mesmo veículo para a coleta comum e a seletiva (propor que a Cotia Ambiental faça uma viagem por semana em cada bairro coletando o reciclável)
	Combater a reciclagem de “quintal” que pode servir de criadouro para pragas (mosquitos, ratos, etc.)
	Implantar a coleta seletiva nos próprios públicos
VARRIÇÃO PODA E CAPINA	Iniciar a Trituração dos resíduos das podas de árvore para misturar ao substrato do viveiro
	Utilizar a poda de grama como cobertura morta em plantios de regeneração ou no viveiro
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Cadastrar os geradores de RSS que devem apresentar um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, estudando cobrar uma taxa pelo serviço executado pela prefeitura, de acordo com sua geração
	Efetuar a fiscalização da manipulação acondicionamento e destinação corretos dos resíduos gerados por período.
	Efetuar divulgação sobre o recebimento de material hospitalar utilizado em <u>home care</u> nos postos de saúde e <u>medicamentos vencidos, nos postos e nas farmácias para descarte correto,</u>
RESÍDUOS ESPECIAIS	As empresas naturalmente ligadas a logística reversa, cujos produtos devem ser recebidos de volta quando inservíveis – comércios, importadores, distribuidor, fabricantes - deverão ser cadastradas para controle do cumprimento legal.
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Efetuar o cadastramento das empresas de Cotia e das que atuam em Cotia, verificando seu licenciamento e condições de atuação.
	Conforme exigido na <u>lei 1.883/2014</u> , conferir a apresentação da quantidade estimada, da empresa que irá remover e para onde será levado o resíduo resultante de construções, reformas e demolições para a emissão de alvará e habite-se
	Divulgar as localidades e os materiais que podem ser levados como RCC, a importância de manter os resíduos afastados dos cursos de água e de outros locais onde possa ocorrer a contaminação
	Sensibilizar a população para usar o telefone de denúncias “DISQUE SUJEIRA” para informar sobre a disposição ilegal e irregular de RCC, anotando a placa do veículo para que seja efetuada a autuação (<u>LEI MUNICIPAL 1151/2001-CÓDIGO DE POSTURAS</u>).
	Os pequenos volumes de RCC poderão ser levados aos PEVs para pequenas quantidades que depois serão transladados para a usina de reciclagem de RCC.
RESÍDUOS INDUSTRIAL	Na Lei 1883/2014, geradores de produtos não enquadrados como RSD, RSS ou RCC, estão obrigados a apresentar PGIRS individual e comprovantes da destinação de resíduos/periódico.
	Disponibilizar o “DISQUE SUJEIRA” para irregularidades de despejos industriais em áreas do município.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

12. PREVISÃO PARA IMPLANTAÇÃO

Denominamos de CURTO PARZO a implantação prevista para até três anos a partir deste plano; de MÉDIO PRAZO, a implantação entre 4 e 8 anos contados deste plano, de LONGO PRAZO, a implantação entre 9 e 12 anos deste plano, ressaltando que num período máximo de 4 anos o mesmo deverá ser revisto para as adequações que se fizerem necessárias.

Prioridades propostas:

1. A apresentação final do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será formalizada em lei municipal, com as adequações deste esboço após reuniões públicas com a população contendo as diretrizes de compartilhamento e responsabilidades sobre a geração, manipulação, acondicionamento, transporte e destino final dos resíduos sólidos no município de Cotia. IMEDIATA
2. Concretizar soluções compartilhadas para a disposição final dos resíduos sólidos com tratamento em Usina de aproveitamento total, através do Consórcio Intermunicipal da Região Sudoeste (CONISUD), cujas tratativas foram iniciadas em 2014 e aguardam continuidade ou com o Consórcio Intermunicipal da Região Oeste (CIOESTE). A mesma planta deve contemplar o recebimento e transformação dos RCC para reutilização. CURTO PARZO
3. Buscar formas e parceiros para viabilizar, a curto prazo, a remuneração dos trabalhadores associados da reciclagem, uma vez que não possuem salário, já que a receita obtida com a venda dos materiais paga o valor do material separado, não remunerando a mão-de-obra para sua separação. CURTO PARZO



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

4. Ampliar as ações de educação ambiental nas escolas, incluindo palestras e visitas a outros setores sociais – condomínios, associações de comércio, indústrias, clubes, e outros, priorizando o consumo responsável e a relação entre crianças, jovens, adultos e idosos. IMEDIATA
5. Implantar sistema de avaliação e monitoramento dos serviços prestados, com indicadores que afirmam a qualidade e a produtividade nas diferentes etapas do processo de coleta dos resíduos sólidos, bem como sua eficácia. CURTO PARZO
6. Implantar fiscalização de controle da disposição irregular de RS, para verificação de cumprimento das exigências mínimas como: identificação das caçambas coletoras de RCC e sua colocação no logradouro; acondicionamento do RCC para transporte, visando encerrar as deposições irregulares e despejo, nas vias, durante o transporte, entre outras práticas incorretas relacionadas à disposição dos resíduos sólidos. CURTO PARZO
7. Medir os efeitos da normatização municipal (Lei 1883/2014) e elaborar legislação específica para aquisição de materiais recicláveis nos órgãos municipais, fazendo uso racional de equipamentos, ampliado tais exigências para outros materiais e setores. CURTO PRAZO
8. Usar a sistematização dos indicadores de qualidade de gestão de resíduos para designar um índice ambiental local que, mensurado, indique a necessidade ou não de adequações para avanços na eficiência e eficácia do serviço. CURTO PARZO



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

9. Construção e estruturação de 2 Usinas de Reciclagem para Resíduos de Construção Civil e Demolição, com PEVs para RCC - para grandes volumes, incluindo usina de transformação com gestão por cooperativa ou associação de trabalhadores oriundos da coleta informal de resíduos sólidos, através de convênio com a prefeitura. CURTO PRAZO
10. Construção e estruturação de 02 galpões de triagem de resíduos domésticos secos, com gestão por associação ou cooperativa de “catadores”. CURTO PRAZO
11. Implantação da coleta seletiva porta a porta pela concessionária dos serviços de resíduos municipais, cujo contrato (processo 41.714/09, contrato DCCF.120/10), em seu item 6.1.3 estipula como objeto a prestação de serviço de coleta e transporte de materiais recicláveis, para atender uma vez por semana cada bairro. CURTO PRAZO
12. Estruturar área, junto a um dos galpões de triagem, para um triturador de galhos, complementando a operação de poda e produção de composto orgânico e agregando valor aos rendimentos dos associados/cooperados, além de oferecer uma solução aos municípios para a disposição correta de pequenos volumes oriundos da limpeza de jardim (galhos). CURTO PRAZO
- 13.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

14. INDICADORES de COTIA

Quadro 25 – DADOS SNIS 2014

RELAÇÃO DE DADOS SNIS - 2014	
DISCRIMINAÇÃO	VALOR
Município	Cotia
UF	SP
Ano de referência	2013
População total (IBGE) em habitantes	225.306
População urbana (SNIS) em habitantes	225306
Natureza jurídica do órgão municipal responsável.	Administração pública direta.
Quantidade trabalhadores Remunerados de todo o manejo RSU - agente executor (terceirizado)	398
População total atendida declarada, em habitantes	225.306
População atendida declarada Urbana direta (porta-a-porta), sem uso de caçambas, em habitantes	219.372
População atendida, segundo a frequência - DIÁRIA, em %	5%
População atendida, segundo a frequência - 2 ou 3 vezes/semana, em %	95%
Coleta Noturna	Sim
Coleta com elevação de contêiner	Sim
Quantidade de coletores e motorista	151
Quantidade total de resíduos coletados em toneladas /ano	95.708,10
Quantidade Resíduos para o aterro em toneladas por ano	97.508,10
Quantidade Resíduos de coleta seletiva, em toneladas /ano	1.800
População urbana com coleta seletiva porta-a-porta, em nº de habitantes.	25.000
Remessa de resíduos domiciliares ou públicos para outros municípios	ITAPEVI - aterro licenciado (ESTRE)
Valor contratual- R\$/t	308,84
Incluído transporte até o destino final	Sim
Distância média até a unidade, em KM	16
Veículos – caminhão compactador com até 5 anos	14
Veículos – caminhão compactador com 6 até 10 anos	4
Veículos – caminhão poli guindaste com mais de 10 anos	1
Materiais recuperados, exceto material orgânico e rejeito em t/ano:	
Papel e papelão (t)	600
Plástico (t)	600
Metais (t)	200
Vidros (t)	200
Outros (t)	200
Quantidade de RSS coletados em t/ano	416,8t
Valor contratual para coleta dos RSS, em R\$/t	4.666,22

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Continuação dados

DISCRIMINAÇÃO	VALOR
Quantidade de RCC em t/ano (estimada)	55.000,00
Extensão de sarjeta varrida em Km	15.200,00
Quantidade de Varredores	52
Valor contratual, R\$ por Km	124,76
Quantidade de trabalhadores na capina e roçada	122
Lavação de vias e praças	Sim
Poda de árvores	Sim
Limpeza feiras / mercados	Sim
Limpeza bocas de lobo	Sim
Pintura de meio-fio	Sim
Limpeza lotes vagos	Não
Remoção de animais mortos	Sim
Coleta pneus velhos	Sim
Coleta de lâmpadas fluorescente	Sim
Coleta resíduos eletrônicos	Sim
Entidades associativas	1
Quantidade de associados	34
Taxa de empregados por habitante urbano empregados/1000hab	1,66
Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo em %	2,46
Taxa de cobertura de coleta direta RDO relativo à população urbana	100
Produtividades média de coletores e motorista em Kg/empregado/dia	2.025,01
Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano em empregados por 1.000hab.	0,67
Massa [RDO+RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à população total = urbana - Kg/(hab. dia)	1,19
Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo- %	37,94%
Taxa de cobertura da coleta Seletiva porta-a-porta em relação a população Urbana, = total - %	11,1
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU - %	1,85
Massa recuperada <i>per capita</i> em Kg/(hab. x ano)	7,99
Incidência de papel/papelão sobre total material recuperado - %	33,33%
Incidência de plásticos sobre total material recuperado	33,33%
Incidência de metais sobre total material recuperado	11,11%
Incidência de vidros sobre total de material recuperado em %/mês	11,11%
Incidência de "outros materiais no total de material recuperado em %/mês	11,11%
Massa de RSS coletada <i>per capita</i> em Kg/(1000hab. X dia)	5,07
Taxa de RSS sobre [RDO+RPU] em %	0,43%



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Quadro 26 INDICADORES SNIS 2014

RELAÇÃO DE INDICADORES DE COTIA PUBLICADOS PELO SNIS (SNIS, 2014)	
Taxa de empregados em relação à população urbana (empregados/mil habitantes)	0,67
Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	Sem dados
Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	Sem dados
Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU	Sem dados
Autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU	Sem dados
Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	R\$ 259,70
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	0
Incidência de empregados privados no total de empregados no manejo de RSU	100
Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo de RSU	2,26%
Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	0
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana e rural) do município	100
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	100
Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO + RPU em relação à quantidade coletada	100
Produtividade média empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada (Kg/empreg/dia)	2.025,01
Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	0,67
Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (Kg/hab/dia)	1,19
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) em R\$	308,84
Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	51,6%
Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU (%).	37,94
Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada p/ Prefeitura em relação à quantidade total coletada	-
Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total (urbana e rural) atendida (declarada) pelo serviço de coleta em kg/hab./ano	1,19
Massa de RCC per capita em relação à população urbana	
Taxa recuperação materiais recicláveis em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (exceto matéria orgânica e rejeitos) em %	1,85
Massa recuperada per capita de materiais recicláveis em relação à população urbana (exceto matéria orgânica e rejeitos) em kg/hab./ano	7,99



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Cont. RELAÇÃO DE INDICADORES PUBLICADOS PELO SNIS (SNIS, 2014)	
Incidência de papel e papelão no total de material recuperado em %	33,33
Incidência de plásticos no total de material recuperado em %	33,33
Incidência de metais no total de material recuperado em %	11,11
Incidência de vidros no total de material recuperado em %	11,11
Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado em %	11,11
Taxa de material recolhido p/ coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de RSD	1,84%
Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva em kg/hab/ano (estimados os 25.000 hab. Atendidos com coleta seletiva)	72
Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana em Kg/hab/ano	1,85
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada em %	0,43
Taxa de terceirização dos varredores	100%
Taxa de terceirização da extensão varrida	100%
Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas)	R\$ 124,76/km
Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas) km/varredor/dia	0,93
Taxa de varredores em relação à população urbana em varredores/por mil habitantes	0,23
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	12,3%
Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	13,06%
Extensão total anual varrida per capita em km/habitante/ano	0,07
Taxa de capinadores em relação à população urbana em capinadores/1000 hab.	0,54
Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	30,65%

Estes indicadores são a base a comparar. Os indicadores a utilizar para verificação de eficiência serão aqueles posteriores, disponibilizados anualmente, pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS do Governo Federal.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

14.CRONOGRAMA

DESCRÍÇÃO	Problema	METAS	Soluções	Curto	Médio	Longo
Coleta Seletiva	Contemplamos apenas 25.000 habitantes (11,1% da população) com coleta seletiva e temos apenas 1 PEV (Caucaia)	Ampliar a área de abrangência da coleta seletiva	Ampliação do galpão da Cooperativa Cotia em XX m ²			
		Implantar a coleta porta a porta	Viabilizar logística para passar uma vez por semana em cada bairro/área compatível			
		Implantar 2 novos galpões de triagem	Construção de galpões com xm ² com estrutura completa de separação nos locais previstos pelo diagnóstico			
		Implantar 5 PEVs para RCC e Recicláveis	Construção de galpões para os ecopontos.			
RCC	Não há local para destinação de RCC; muitas áreas com despejo ilegal	Construção de 1 usina para transformação de RCC;	Instalação de Usinas			
	RCC em pequenos volumes são jogados em áreas impróprias	Implantação de X(6) pontos para entrega de pequenas quantidades de RCC (até 1m ³)				
Embalagens de Agrotóxicos	Não conhecemos o caminho das embalagens depois de usados os insumos pelos produtores de Cotia.	Proceder ao levantamento que demonstre a utilização de agrotóxicos, quantidade e tipo, bem como o que é realizado para devolver as embalagens	Aprimorar o censo agropecuário municipal			



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Recomendações:

1. Deverão ser realizados pela prefeitura programas de sensibilização da sociedade e de todos os agentes envolvidos, buscando o comprometimento com as prioridades elencadas, voltadas a manutenção deste plano, tais como a conservação de logradouros públicos, separação e acondicionamento adequados dos resíduos, práticas de educação ambiental, cumprimento e disseminação da logística reversa, controle e fiscalização de todos os procedimentos realizados pelo poder público e pela sociedade.
2. Criação de grupo de trabalho composto de funcionários da prefeitura e de membros da sociedade civil, que tomarão conhecimento dos trabalhos realizados pela empresa concessionária, bem como da fiscalização da prefeitura, devendo, então, discutir, sistematicamente, sobre valores e parâmetros indicadores de eficiência e eficácia, propondo as melhorias necessárias, sejam de procedimentos, qualidade e quantidade de equipamentos, regularidade dos serviços, métodos de trabalho e relação benefício/custo, visando manter as boas práticas e melhorando sempre os serviços oferecidos.
3. Após as análises o grupo de gestão compartilhada apresentará relatórios semestrais sobre os números avaliados, tais como o quantitativo específico dos materiais recicláveis por período (vidro, papel, pilhas, pneus, eletrônicos, plástico e outros), resíduos destinados ao aterro/usina; quantitativos de resíduos de serviços de saúde, resultados mensuráveis obtidos com as ações de educação ambiental; avaliação de treinamentos com pessoal da cooperativa, entre outros. Deverá acompanhar estes relatórios a planilha financeira para avaliação dos custos e qualidade do serviço. (Avaliação benefício/custo).



PREFEITURA DE

COTIA

Secretaria Municipal de
**Meio Ambiente e
Agropecuária**

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

4. Sugere-se a cobrança de taxa pelo serviço de coleta realizado, estimando o valor por volume, visando estimular a separação e reciclagem de materiais;
5. Sugere a divulgação e participação no programa Recicle Mais Pague Menos” da AES Eletropaulo, vigente desde maio de 2013
6. Sugere a fiscalização dos RCC e RSS dos principais geradores, estabelecendo um prazo para apresentação da destinação.
7. Solicitar à concessionária dos serviços a agilização na implantação dos PEV, bem como da recuperação do antigo lixão conforme contrato.
- 8.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

REFERÊNCIAS:

Legislação/NBR por tipo.

Tipologia de resíduo	Legislação aplicável	Normas brasileiras aplicáveis
Documentos aplicáveis a todas as tipologias de resíduos	Lei Federal 11.445, Decreto Federal 7.217, Lei Federal 12.305, Decreto Federal 7.404	NBR 10.004 a NBR 10.007
Resíduos sólidos domiciliares – rsd secos	Decreto Federal 7.405, Decreto Federal 5.940; Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.896
Resíduos sólidos domiciliares – rsd úmidos	Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.897
Resíduos sólidos domiciliares indiferenciados	Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.898
Limpeza corretiva	NBR 13.463, NBR 1.298	limpeza corretiva
Resíduos - varrição	NBR 13.463, NBR 1.299	Resíduos - varrição
Resíduos verdes	NBR 13.999	Resíduos verdes
Resíduos volumosos	NBR 13.221, NBR 15.113, NBR 15.112, NBR 13.896	Resíduos volumosos
Resíduos de construção civil	Resolução CONAMA: 431/2011, 348/2004 e	NBR 13.221, NBR 15.112 a NBR 15.116.
Resíduos dos serviços de saúde	Resolução CONAMA: 358/2005, 330/2003, 316/2002, 006/1991,	NBR 13221, NBR 14652, NBR 8418, NBR 12808, NBR 12810, NBR 12807, NBR 15051

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Tipologia de resíduo	Legislação aplicável	Normas brasileiras aplicáveis
Resíduos - equipamentos eletroeletrônicos	Resolução CONAMA 420/2009, 401/2008, 023/ 1996, 228/1997	NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175
Resíduos - pilhas e baterias	Resolução CONAMA 420/2009, 401/2008, 023/ 1996, 228/1997	NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175
Resíduos - lâmpadas	Resolução CONAMA 420/2009	NBR 8418, NBR 10157
Resíduos - pneus	Resolução CONAMA 420/2009, 416/2009, 008/1991	NBR 8418, NBR 10157, NBR 11175
Resíduos sólidos Cemiteriais	Resolução CONAMA 368/2006	
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1993	NBR 7166, NBR 13221
Resíduos de drenagem	Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1994	NBR: 7166, NBR 13222
Resíduos de óleos comestíveis		
Resíduos industriais	Resolução CONAMA Nº 420/2009, 401/2008, 362/2005, 228/1997, 023/1996, 008/1991.	ABNT NBR ISO 14952-3, NBR 14283, NBR 12235, NBR 8418, NBR 11175, NBR 8911
Resíduos de serviços de transportes	Resolução CONAMA 005/1993.	
Resíduos agrossilvopastorís	Resolução CONAMA 334/2003	



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

BIBLIOGRAFIA

ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: Abrelpe, 2011, 185 p.

Bernardes, A. Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição no município de Passo Fundo-RS.2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo-RS, 2006.

Bidone,\F.R.A. (coord.) Resíduos Sólidos Provenientes de Coletas Especiais: reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: RIMA-ABES, 2001.

Bitar, O. Y.; Braga, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal. In: Philippi Jr, A.; Malheiros, T.F. Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, cap. 1, p. 1-29, 2013.

Brasil. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução 307 de 05 de julho de 2002. Estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Publicada no DOU 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, pg 95-96. Brasília, 2002.

Brasil. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução 348 de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução 307 de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Publicada no DOU 158, de 17 de agosto de 2004, Seção 1, pg 70 Brasília, 2004.

Carneiro, F. P. Diagnóstico e ações da atual situação dos resíduos de construção e demolição na cidade do Recife. 2005.131f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.

Cartilha de Limpeza Urbana, CPU - Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas (IBAM) e Secretaria Nacional de Saneamento – SNS, do Ministério da Ação Social (MAS), 2001

CETESB (São Paulo) Inventário estadual de resíduos Sólidos, 2014

Diagnóstico dos resíduos Sólidos Urbanos, relatório de pesquisa, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA 2012

Tatiane Bonametti Veiga e outros – 2013, Análise de Indicadores Propostos para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia 2016

Violin, R.Y.T. Diagnóstico da geração de resíduos de construção e demolição em etapas construtivas no município de Maringá/ Pr. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) Universidade Estadual de Maringá-PR.

Vinhedo – Plano Municipal de Resíduos Sólidos 2009/2010