REÚSA

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 4 - PROPOSIÇÕES

ATIBAIA-SP 2014/2015

saae
saneamento ambiental
ATIBAIA

OUVI O TROPEL DAS BANDEIRAS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Rev.	Entregas	Produto	Aprovadora	Status
3	15/08/2014	Plano de Trabalho	Daniella L. Neves	Validado em: 02/09/2014
0 1 2	28/11/2014 19/12/2014 13/01/2015	Diagnóstico Versão 1 Diagnóstico Versão 2 Diagnóstico Versão 3 (Final)	Daniella L. Neves	Validado em: 13/01/2015
0 1 2	30/01/2015 18/02/2015 02/03/2015	Prognóstico Versão 1 Prognóstico Versão 2 Prognóstico Versão 3 (Final)	Daniella L. Neves	Validado em: 04/03/2015
0 1 2 3	27/02/2015 02/04/2015 07/04/2015 09/04/2015	Proposições Versão 1/ Versão Preliminar PMGIRS e Minuta de Lei Proposições Versão 2 Proposições Versão 3 Proposições Versão 4	Daniella L. Neves	Validado em: 09/04/2015
		Versão Final PMGIRS e Minuta de Lei (Final)	Daniella L. Neves	Após Consulta Pública e Audiência (30/04/2015)

Elaboração:		Revisão:		
Eng. Julliano Guerrero Equipe Técnica Reúsa		Juliana Chinalia; Paulo Henrique Bellingieri		
Aprovação/Validação:		**Responsável Técnico Principal:**		
Eng. Daniella Lopes Neves (CREA 5061300804)		Eng. Paulo Henrique Bellingieri (CREA: 5061919034)		
Nro Cliente:				
Nro Reúsa:	**58**	**Data:**	**09/04/2015**	**Folha:** 00

FICHA DE CONTROLE

Jaboticabal/SP | SEDE [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

São Paulo/SP [01418.200]
Al. Santos, 1.800 8º andar
Conj. 8126 Cerqueira César
Tel.: (11) 3170.4454

INFORMAÇÕES CADASTRAIS DO PLANO

EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	
Paulo Henrique Bellingieri	Eng.º Civil (Coordenador Geral do PMGIRS)
Juliana Sakoda Telles Chinalia	Bióloga (Gerente de Projetos)
Julliano César Guerrero	Eng.º Ambiental (Redator do PMGIRS)
Rodrigo Pita Bomfim	Eng.º Ambiental
Douglas Savan	Desenhista Técnico
Paulo Rogério Fávero	Eng.º Ambiental
Mário Barraza	Eng.º Civil
André Nozack	Economista
Elias de Souza Bahia	Advogado
Rafael Mirabelli Toledo Piza	Administrador

PREFEITURA DA ESTÂNCIA DE ATIBAIA E SANEAMENTO AMBIENTAL DE ATIBAIA	
Saulo Pedroso	Prefeito Municipal
Fabiane Cabral da Costa Santiago	Superintendente - SAAE
Daniella Lopes Neves	Eng. Civil Diretora de Resíduos - SAAE
Claudinei Felicio	Gerente de Resíduos - SAAE
Robson Sampone Tavares	Agente de Saneamento – Apoio Técnico - SAAE

saae saneamento ambiental ATIBAIA

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

SUMÁRIO

4 PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA 1

4.1 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS 2

4.2 REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 7

4.3 DEFINIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 15

4.4 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO 33

4.5 DEFINIÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS 43

4.6 ESTABELECIMENTO DE AÇÕES PARA AS EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 46

4.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO 49

4.8 PLANO DE EXECUÇÃO 53

4.9 PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PMGIRS 70

REFERÊNCIAS 73

ANEXOS 76

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares 5
Figura 2. Fluxograma dos resíduos sólidos de limpeza urbana 5
Figura 3. Talhadeira, marreta e chave de ralo 7
Figura 4. Coletor a vácuo 8
Figura 5. Processos da compostagem termofílica 8
Figura 6. Leito de secagem e centrífuga 25
Figura 7. Filtro-prensa e Compostagem termofílica 26
Figura 8. Exemplo de sistema de Autoclave 28
Figura 9. Exemplo de um equipamento micro-ondas 28
Figura 10. Exemplo de incinerador 29
Figura 11. Fluxograma de uma Usina de Triagem de RCC 31
Figura 12. Esquema de UTRCC, com britagem e separação por tipo de resíduos e granulometria 31
Figura 13. Exemplo e esquema de britador mandíbula 31
Figura 14. Exemplo e esquema de britador de impacto 32
Figura 15. Prioridades da gestão de resíduos na legislação brasileira 33
Figura 16. Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto 34
Figura 17. Esquema simplificado de um sistema de logística reversa 34
Figura 18. Guias técnicos ambientais da indústria sobre P+L 37
Figura 19. Estrutura de sistema de informação 44

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Procedimentos operacionais e especificações ao manejo de resíduos sólidos.... 6
Quadro 2. Relação de regras - RSPSB 9
Quadro 3. Relação de regras - RSS 10
Quadro 4. Relação de regras - RCC 12
Quadro 5. Relação de regras - RSI (Classe II) 13
Quadro 6. Relação de regras - resíduos agrossivolpastoris 13
Quadro 7. Relação de regras - Outros resíduos 14
Quadro 8. Plano de metas para cobrança por serviços de RSU dos municípios da região sudeste 19
Quadro 9. Avaliação comparativa entre os métodos de tratamento de resíduos dos serviços de saneamento básico 26
Quadro 10. Avaliação comparativa entre os métodos de tratamento de RSS 29
Quadro 11. Avaliação comparativa entre os métodos de processamento de resíduos da construção civil 32
Quadro 12. Proporção dos municípios em relação à geração de resíduos 39
Quadro 13. Setores produtivos paulistas 41
Quadro 14. Responsabilidades associadas aos resíduos 41
Quadro 15. Quadro resumo das ações de contingência e emergência 52
Quadro 16. Cronograma – Programa 1 55
Quadro 17. Cronograma – Programa 2 55
Quadro 18. Cronograma – Programa 3 56
Quadro 19. Cronograma – Programa 4 56
Quadro 20. Cronograma – Programa 5 57
Quadro 21. Cronograma – Programa 6 57
Quadro 22. Cronograma – Programa 7 57
Quadro 23. Cronograma – Programa 8 58
Quadro 24. Cronograma – Programa 9 58
Quadro 25. Cronograma – Programa 10 59
Quadro 26. Cronograma – Programa 11 59
Quadro 27. Cronograma – Programa 12 60
Quadro 28. Cronograma – Programa 13 60
Quadro 29. Cronograma – Programa 14 61
Quadro 30. Cronograma – Programa 15 61
Quadro 31. Cronograma – Programa 16 62
Quadro 32. Cronograma – Programa 17 62
Quadro 33. Cronograma – Programa 18 62
Quadro 34. Cronograma – Programa 19 63
Quadro 35. Cronograma – Programa 20 64
Quadro 36. Compatibilização com o Plano Plurianual 65
Quadro 37. Investimentos necessários para implementação das ações 66
Quadro 38. Programas federais existentes para o financiamento de obras na área de saneamento básico 67
Quadro 39. Programas Estaduais existentes para o financiamento de obras na área de saneamento básico 68

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
CETESB – Companhia Estadual de Saneamento Ambiental
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CTR – Controle de Transporte de Resíduos
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal
LC – Lei Complementar
MMA – Ministério do Meio Ambiente
PBT – Peso Bruto Total
PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMRS – Política Municipal de Resíduos Sólidos
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC – Resíduos Sólidos da Construção Civil
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde
RSPSB – Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico
RSR – Resíduos Sólidos Recicláveis
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SIGOR – Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos
SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

4 PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

A partir das abordagens de diagnóstico, permitiu-se a visualização da situação atual dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Na etapa de prognóstico, possibilitou-se a prospecção de cenários de geração de resíduos, além da elucubração de objetivos, metas, diretrizes e estratégicas para solução das carências e deficiências.

Na elaboração das proposições, deverão ser previstas ações que serão refletidas na gestão de todos resíduos já mencionados neste PMGIRS, atendendo-se ao conteúdo mínimo previsto na legislação federal, e às necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades do município de Atibaia.

Frisa-se ainda que neste panorama, os programas, projetos e ações previstos serão apresentados juntamente com um plano de execução e custos estimados, sob o crivo de compatibilização com o plano plurianual, propiciando-se condições para as tomadas de decisão dos gestores públicos.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.1 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

Os procedimentos operacionais e especificações mínimas dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana encontram fundamentação nas Leis nº 1.298/1972, 2.062/1984 e 2.768/97e Lei Complementar 237/1997.

Estes fundamentos derivam-se nos memoriais descritivos (termos de referência e contratos) de todos os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados pelo município, de maneira terceirizada ou não. No prognóstico, foram propostas ações para racionalização e otimização dos serviços que também resumem tais procedimentos e especificações.

Porém, os procedimentos a serem adotados a partir da implementação deste plano deverão seguir as diretrizes mais atuais de normas, indicadas neste plano, ou boas práticas que surgirem no horizonte delimitado para estas ações.

Em suma, as orientações para os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana estão diluídas nas seguintes alíneas:

4.1.1 Procedimentos para disposição final ambientalmente adequada de RSU

Mesmo com a evolução das técnicas e alternativas para a destinação final dos resíduos sólidos, a tecnologia mais econômica e acessível, ainda é o aterro sanitário. Assim, os procedimentos necessários para a manutenção dessa tecnologia no município de Atibaia, até que os gestores municipais indiquem a possibilidade de implantação de um aterro de rejeitos para uso individual ou consorciado, resumem-se a seguir:

- Manter a destinação final de RSU adequada permanentemente, seja em aterro sanitário municipal ou privado;
- Definir o local de destinação final de resíduos sólidos urbanos através de estudo de viabilidade técnica e econômica;
- Se necessário, licenciar a nova área para destinação final de RSU;
- Após o licenciamento ambiental, implantar aterro de rejeitos para atender à respectiva demanda do município por um período mínimo de 20 anos.

4.1.2 Procedimentos para melhoria operacional e de cobertura do serviço de varrição de logradouros públicos

- Reestruturação do serviço de varrição concomitante ao crescimento da malha urbana do município, sendo previsto no plano diretor e dando prioridade a áreas urbanas com grande fluxo de pessoas;
- Estudar e definir índices de acompanhamento do nível de qualidade de prestação do serviço de varrição, sobretudo nas relações de frequência mínima

aceitável em cada setor no município e quantidade mínima de Km lineares/funcionário/mês em cada zona da cidade;

- Com os índices estabelecidos, revisar o contrato para a inclusão de tais índices como forma de cobrança do contrato e inserir os demais pontos que precisam ficar totalmente claros, como a medição de varrição de áreas em metros quadrados;
- Manter sistematizados os dados de acompanhamento da prestação desses serviços, visando a melhoria contínua do processo;
- Todos os servidores e terceiros deverão participar regularmente e integrar o programa de educação ambiental aos servidores e profissionais ligados diretamente ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

4.1.3 Procedimentos para melhoria operacional do serviço de poda de árvores

- Manutenção dos serviços existentes e reestruturação do serviço de poda, iniciando-se com um estudo de ocorrências ao longo do ano;
- Estudar a melhor relação entre servidores totalmente mobilizados para esse tipo de serviço ou repartição entre os demais serviços de limpeza urbana ou outros serviços esporádicos;
- Após o estudo, definir índices satisfatórios para a prestação desse tipo de serviço, tais como tempo máximo de espera entre a solicitação formal do munícipe e a execução da poda e número máximo aceitável de reclamações por mês de munícipes;
- Aumentar a parcela de resíduos de podas triturados e compostados, integrando o sistema de redução de disposição final de resíduos orgânicos em aterros sanitários. Deve ser analisada a opção de compra de maquinário específico para a função de trituração de galhos e troncos;
- Manter sistematizados os dados de acompanhamento da prestação desses serviços, visando a melhoria contínua do processo;
- Todos os servidores e terceiros deverão participar regularmente e integrar o programa de educação ambiental aos servidores e profissionais ligados diretamente ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

4.1.4 Procedimentos para melhoria operacional dos demais serviços de limpeza urbana

- Manutenção dos serviços existentes e elaboração de estudo de avaliação e reestruturação dos serviços de limpeza de canteiros, rotatórias, terrenos, jardins (capina e roçada) e guia sarjeta no município;

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

- Definição de índices ideais de relação entre equipamentos utilizados, servidores internalizados e terceirizados, bem como manutenção dos equipamentos visando manter um nível satisfatório da prestação desses serviços no município;
- Manter sistematizados os dados de acompanhamento da prestação desses serviços, visando a melhoria contínua do processo. Sempre que possível, adotar o uso de tecnologia da informação;
- Todos os servidores e terceiros deverão participar regularmente e integrar o programa de educação ambiental aos servidores e profissionais ligados diretamente ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

As atividades envolvendo o gerenciamento dos resíduos gerados dentro do município, deverão seguir critérios onde se focará de forma mais efetiva a redução da destinação de resíduos para o aterro sanitário, de modo que sejam destinados para este local, somente os resíduos que no momento apresentam características que não permitem a viabilidade técnica e econômica de outras destinações mais nobres perante a hierarquia de gestão de resíduos sólidos.

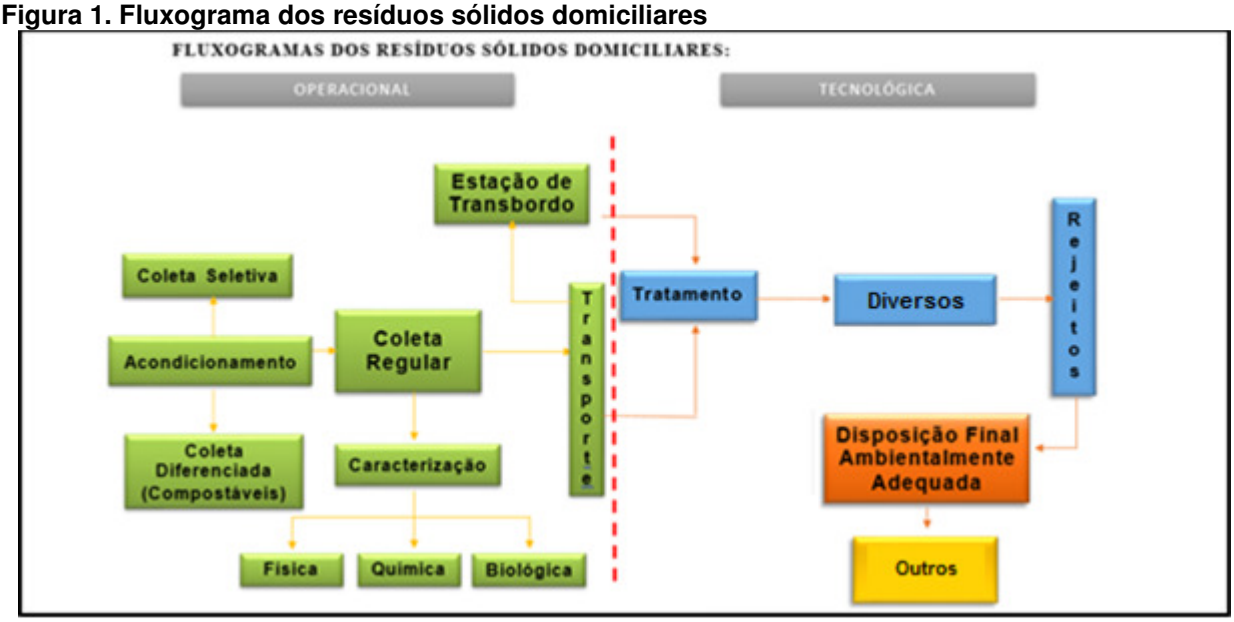
Para que se possa contemplar uma redução na destinação final dos resíduos sólidos urbanos para o aterro sanitário, deverão ser observadas atividades que potencializem a redução, a reciclagem e o tratamento. Neste caso se buscará seguir os preceitos de tratamento dos resíduos orgânicos através da compostagem, o aumento na recuperação de materiais para reciclagem, sendo fomentada uma coleta seletiva eficiente, e a destinação final em aterro sanitário tecnicamente e ambientalmente correto e viável dos rejeitos.

Conforme preconiza a lei nº 11.445/2007 em seu Capítulo I, Art. 7º, inciso II, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos são compostos também pelas atividades de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final destes resíduos. Por isso, nesta etapa serão propostas alternativas visando a melhoria da prestação de serviços destes resíduos de forma a minimizar a disposição final inadequada em aterros, além de possibilitar o reaproveitamento destes resíduos.

Nos fluxogramas seguintes é possível observar as etapas operacionais e de tratamento dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos sólidos de limpeza urbana, etapas estas que possibilitam identificar as necessidades de gestão e de alternativas para o gerenciamento destes resíduos que compõem os RSU.

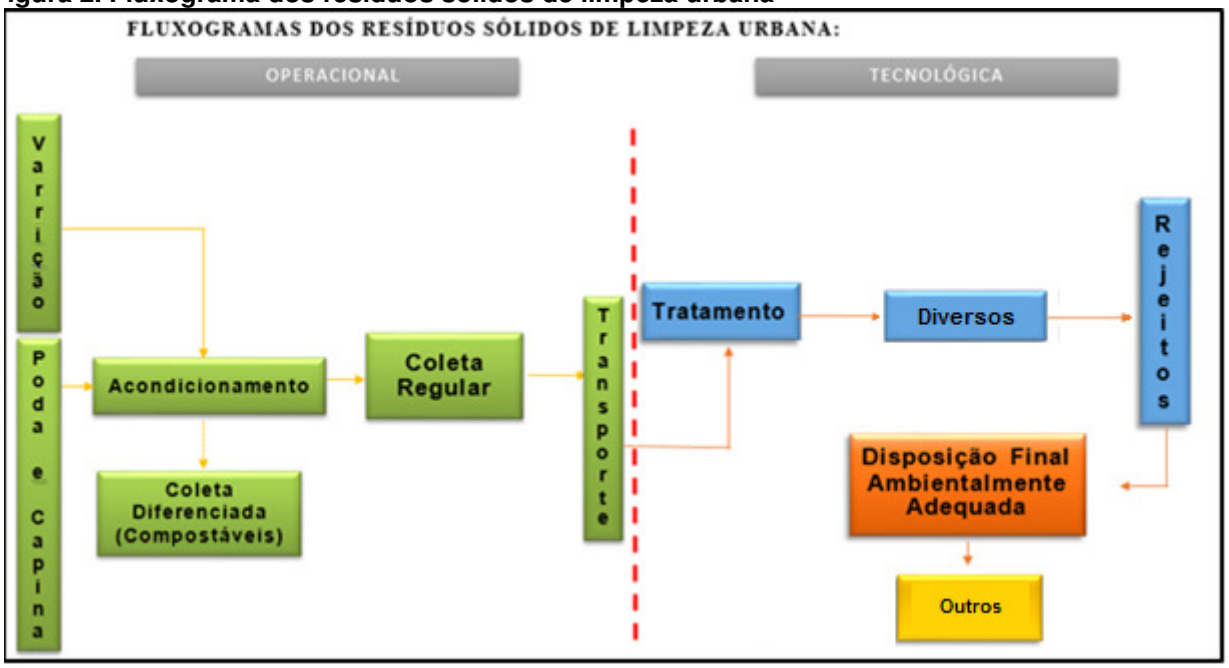
Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Figura 1. Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares



Fonte: SAAE ATIBAIA (2015)

Figura 2. Fluxograma dos resíduos sólidos de limpeza urbana



Fonte: SAAE ATIBAIA (2015)

Ademais, os quadros a seguir resumem os procedimentos e especificações que direcionam ao atendimento das exigências da PNRS no que tange à disposição ambientalmente adequada de rejeitos.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 1. Procedimentos operacionais e especificações ao manejo de resíduos sólidos

Etapa	Procedimentos	Especificações
Acondicionamento	▪ Responsabilidade: gerador; ▪ Adequação e conservação das lixeiras; ▪ Acondicionamento em sacos plásticos; ▪ Acondicionamento em contêineres em áreas distantes e/ou de difícil acesso; ▪ Acondicionamento de resíduos recicláveis de forma diferenciada (saco plástico colorido ou fitas de identificação).	NBR 9190/1993 e 9191/2002
Coleta	▪ Coleta de resíduos domiciliares e comerciais, incluídos (instituições públicas, prestadores de serviços, resíduos de poda, capina e roçada, desde que embalados em recipientes de até 100L; ▪ Coleta executada no método porta a porta, com frequência diária e alternada, em períodos diurno e noturno, abrangendo vias urbanas e rurais acessíveis aos caminhões de coleta; ▪ Nas localidades onde houver coleta em dias alternados, não poderá haver interrupção maior que 72 horas entre duas coletas; ▪ Coletas executadas de segunda à sábado, incluídos os feriados; ▪ Utilização de equipamentos de proteção individual, tais como: uniformes, luvas, botinas, coletes reflexivos, óculos de proteção e outros exigidos por normas.	NBR 9190, 12980 e 15292
Varrição, poda, capina e roçada	▪ Implementação de materiais necessários de qualidade para execução dos serviços: vassouras, ferramentas, maquinários tais como: trator para roçagem, cortador de grama, picador de galhos.	NBR 12980
Transporte	▪ Caminhões coletores equipados com carroceria especial, compactadores, dotados de sistema de descarga automática, com carregamento traseiro e dotado de suporte para pás e vassouras; ▪ Obediência aos dispositivos de segurança e padrões do município de Atibaia, incluindo inscrições externas referentes aos serviços prestados; ▪ Caminhões adequados para atender as diretrizes de contrato e com idade máxima de 05 anos (prática de certame).	NBR 12980 e 13221
Destinação Final	▪ Beneficiamento dos resíduos através de processos de triagem, gravimetria, reciclagem e compostagem; ▪ Disposição final em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado pelo órgão ambiental; ▪ Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.	NBR 13.591 e 13.896

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2 REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item serão formuladas regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento (acondicionamento, coleta, transbordo, tratamento e disposição final) dos resíduos do Artigo 20 da PNRS, sendo estes:

4.2.1 Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

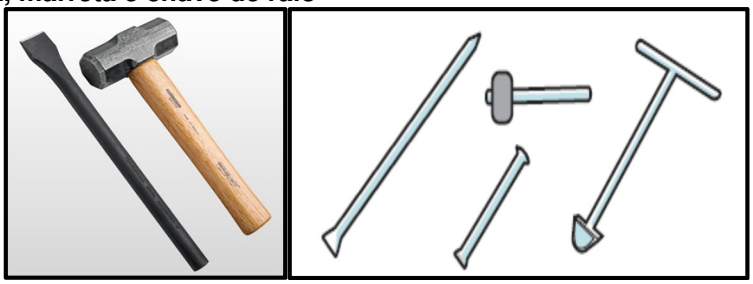
Serão consideradas regras para os resíduos sólidos gerados nas limpezas de bueiros e os oriundos das estações de tratamento de água e esgotos.

4.2.1.1 Resíduos de limpeza de bueiros, ralos e sarjetas

Essa tipologia de serviço geralmente é atribuída às secretarias de infraestrutura, obras e serviços públicos, tendo em vista que a atividade dos varredores desencadeia a condução de detritos para os ralos, entupindo-os progressivamente.

Para retirar ou abrir a grelha, usam-se chaves de ralo. Se a grelha estiver presa, usam-se alavancas. Recapeamentos no asfalto podem cobrir parcialmente as grelhas, devendo ser cortadas com talhadeiras e marretas. Essas operações devem ser realizadas com cuidado, de modo a não quebrar as grelhas. Os mesmos cuidados devem ser adotados no caso de bocas-de-lobo ou outros tipos de dispositivos de captação de águas pluviais.

Figura 3. Talhadeira, marreta e chave de ralo



Fonte: IBAM (2001)

A retirada dos resíduos das caixas dos ralos pode ser feita com enxadas já gastas pelo uso (mais estreitas), com enxadões ou com conchas especiais. Resíduos de pequeno peso específico (folhas e galhos) podem ser ensacados e removidos em conjunto com os resíduos da varrição. A terra retirada dos ralos deve ser removida com caminhões basculantes. Os ralos também podem ser limpos por meio de mangueiras de sucção de equipamentos especiais (tipo Vac-All) e varredeiras "a vácuo".

O coletor a vácuo é utilizado para a limpeza urbana e industrial. A sucção é feita por um mangote de quatro polegadas de diâmetro acionado por ventoinhas. É utilizado para a limpeza de caixas de ralo, poços de visita, fossas sanitárias, caixas separadoras

e nas redes de esgoto. Os modelos mais comercializados têm capacidade volumétrica de 6, 7 e 8m^3 e devem ser montados em chassi que possam transportar 12, 14 e 16t de PBT, respectivamente.

Figura 4. Coletor a vácuo

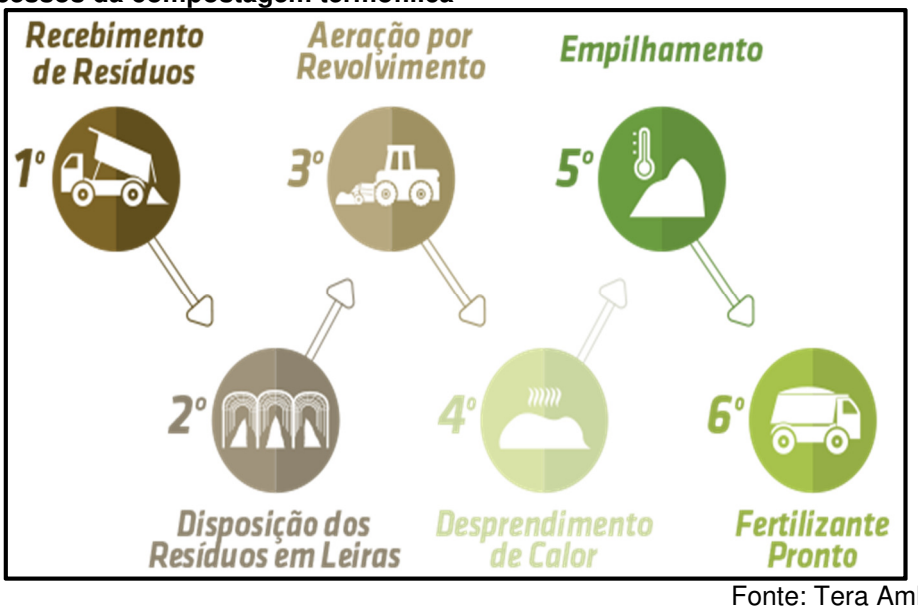
Fonte: IBAM (2001)

Considera-se prioridade a limpeza dos ralos de locais que costumam alagar em dias de chuvas fortes. Em termos de frequência, os ralos devem ser limpos quinzenalmente e sempre após cada chuva.

4.2.1.2 Resíduos das estações de tratamento de esgotos

No município de Atibaia, uma parcela destes resíduos é destinada a aterro sanitário industrial e o lodo passa por processos de compostagem termofílica.

Figura 5. Processos da compostagem termofílica



Fonte: Tera Ambiental (2015)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Em suma, no quadro a seguir são demonstradas as regras específicas para as etapas de gerenciamento dos resíduos de serviços públicos de saneamento básico:

Quadro 2. Relação de regras - RSPSB

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
Armazenamento/ Acondicionamento	▪ Lodo: Armazenamento em contêineres, caçambas, tambores ou a granel; ▪ Resíduos de galerias pluviais: armazenamento em sacos juntamente com resíduos de varrição ou coletores à vácuo; ▪ Sistema de Isolamento que impeça o acesso de pessoas estranhas, contendo sinalização de segurança e área coberta para impedir carreamento de lixiviados; ▪ Utilização de EPI.	Decreto 96044/88
Coleta e Transporte	▪ Emissão de CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental; ▪ Veículo deverá estar com identificação do resíduo transportado e transportador deverá ter acesso no SISREM – Sistema de Remessas de Esgoto; ▪ Resíduos perigosos: ficha de emergência e manifesto de transporte de resíduos.	NBR 7503, 13221 e 15481
Tratamento	▪ Lodo de ETE: passa por processo de compostagem termofílica em estufa (biossólidos); ▪ Lodo de ETA: comumente desidratação por centrifugação, leito de secagem, ou lagoas de lodo com remoção frequente dos sólidos sobrenadantes; ▪ Demais resíduos são destinados ao aterro sem prévio-tratamento.	NBR 7503, 13221 e 15481
Destinação final	▪ Resíduos Classe I: devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos perigosos, devidamente licenciado no órgão ambiental; ▪ Resíduos Classe II: são dispostos em aterro sanitário de resíduos não-perigosos, devidamente licenciado no órgão ambiental ou, no caso dos lodos, passam por compostagem e retornam ao ciclo de vida de produtos como fertilizantes orgânicos.	NBR 7503, 13221 e 15481

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2.2 Resíduos dos serviços de saúde

A Resolução da ANVISA – RDC 306, de 7 de dezembro de 2004, dispõe sobre o Regulamento técnico para o Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas,

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

administrativas e normativas para prevenir acidentes. Sob o prisma desta resolução e das normas da ABNT observam-se as regras prioritárias no manejo deste resíduo:

Quadro 3. Relação de regras - RSS

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
Armazenamento	▪ Armazenamento que atenda as condições básicas de segurança atinentes às Classes de A a E; ▪ Sistema de Isolamento que impeça o acesso de pessoas estranhas, contendo sinalização de segurança; ▪ Utilização de EPI.	NBR 12.235
Acondicionamento	▪ Resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes que sejam resistentes às ações de punctura e ruptura.	NBR 13.853, NBR 9.191, NBR 12.235 e Resolução CONAMA 275/2001
Coleta e Transporte	▪ Coleta realizada no mínimo 2 vezes/semana; ▪ Veículo coletor deve atender as exigências da NBR 12.810 (Alíneas “a” a “j” do item 5.2.3.1); ▪ Titular do serviço deve possuir serviço de apoio que providencie: higienização e manutenção dos veículos, lavagem e desinfecção dos EPIs e higienização corporal; ▪ Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local, efetuando-se a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos equipamentos auxiliares mencionados na NBR 12.810 (item 5.2.3); ▪ Em caso de acidente de grandes proporções, a SAAE deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e saúde pública.	NBR 12.807, 12.809, 12.810, 12.980 e 13.221
Tratamento	▪ Resíduos Classe A: devem receber tratamento prévio de esterilização e/ou desinfecção; ▪ Resíduos Classe B: devem passar por tratamento térmico; ▪ Resíduos Classe E: devem passar por processos físicos (autoclave ou micro-ondas) ou outros processos viáveis para eliminação das cargas microbianas.	Resolução CONAMA 358/05, Resolução CETESB 7/2007 e NBR 12.808
Destinação final	▪ Resíduos Classe A: devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos não-perigosos (Classe II-A), devidamente licenciado no órgão ambiental; ▪ Resíduos Classe B: devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos perigosos (Classe I), devidamente licenciado no órgão ambiental; ▪ Resíduos Classe D: devem passar por processos de triagem e reciclagem, e os resíduos dispostos em aterro sanitário de resíduos não-perigosos (Classe II-A), devidamente licenciado no órgão ambiental.	Resolução CONAMA 358/05, NBR 13.896 e NBR 10.157

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.2.3 Resíduos da construção civil

O gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC) deve ser tratado com rigor pelo poder público municipal, devido à meta urgente de eliminação das áreas de bota-fora.

A sugestão para o município de Atibaia é a implantação de uma Usina de Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (UTRCC), com capacidade para atender 100% da demanda do município ou uso compartilhado de unidade que seja implantada em município da região.

No entanto, a resolução do problema não se limita simplesmente a implantação da UTRCC. Outras ações devem ser adotadas concomitantemente:

1. Controle das empresas: A SAAE, através de departamento de fiscalização, já possui o cadastramento de todas as empresas que realizam a coleta e transporte de RCC. Além do cadastro será necessário o controle das informações, através da utilização do CTR *On line*, demonstrando quantas coletas são realizadas ao mês, o volume em m³, a quantidade em toneladas e o local de destinação;

2. Legislação: O Poder Executivo deverá efetivar as Leis Municipais que definem as regras de gestão de RCC, tendo como principal objetivo definir a obrigação dessas empresas a destinarem de maneira adequada esses resíduos[1];

3. Fiscalização: A Diretoria de Resíduos Sólidos deve fiscalizar, de maneira constante, a atuação das empresas de coleta e transporte de RCC, autuá-las e multá-las em caso de descumprimento da legislação. Essa fiscalização deve se expandir também à população como um todo, que independente do volume gerado, é responsável pelo RCC gerado em seu domicílio. Deve ser disponibilizado e divulgado um telefone (disque-denúncia) para que a população possa denunciar as empresas e pessoas que dispõem de maneira irregular o RCC;

4. Passivo Ambiental: A prefeitura deve eliminar as áreas denominadas “bota-foras” integralmente até 2019, criando sanções definidas em legislação para flagrante de disposição indevida e efetivando o programa de ecopontos;

5. Mensuração: Manutenção do processo de quantificação dos resíduos, obtendo-se volumes precisos da quantidade de RCC gerado e suas respectivas destinações;

6. Elaboração de Projeto: A Prefeitura deve contratar empresa de engenharia especializada para a elaboração de Projeto Básico/Executivo de uma UTRCC e de Ecoponto(s) ou vincular-se em consórcio com município da região passando a utilizar empreendimento existente em modo compartilhado.

[1] Basear-se nas Normas ABNT NBR 15.112, 15.113 e 15.114 de 2004, no Anexo III.

Quadro 4. Relação de regras - RCC

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
Armazenamento	▪ Área deve possuir isolamento, sinalização, vias de acesso, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento e segurança da unidade; ▪ Não devem ser armazenados juntamente com resíduos Classe I.	NBR 11.174
Acondicionamento	▪ Caçambas estacionárias, contêineres, tambores, tanques ou a granel.	NBR 11.174
Coleta	▪ Caçambas estacionárias de 4m^3 de volume.	NBR 12.980
Transbordo e Triagem	▪ Área que respeite os parâmetros estabelecidos em Norma.	NBR 15.112
Destinação final	▪ Beneficiamento por processos de triagem e reciclagem que atendam os parâmetros estabelecidos em Norma; ▪ Disposição final dos rejeitos em aterro sanitário (Classe II-B), devidamente licenciado no órgão ambiental.	Resolução CONAMA 307/2002, 448/2012, NBR 15.113 e NBR 15.114

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2.4 Resíduos industriais

As diversas etapas da gestão de resíduos industriais são regulamentadas por requisitos legais específicos – leis, decretos, portarias, resoluções, normas técnicas. Em linhas gerais, como assegura SILVA (2008), as indústrias devem efetivar as seguintes etapas de gerenciamento:

- **Identificação da Geração:** nesta etapa é realizada uma avaliação de toda a empresa, identificando-se e registrando-se todos os resíduos gerados;
- **Segregação e Acondicionamento:** uma vez identificados todos os resíduos, eles devem ser segregados entre si e acondicionados de modo independente. Esta etapa é fundamental na gestão de resíduos, como veremos mais à frente;
- **Identificação, caracterização e classificação dos resíduos:** nesta etapa, com base em informações obtidas durante a identificação da geração e de análises químicas, os resíduos são classificados em perigosos, não-inertes e inertes. Aqui os materiais recicláveis também são identificados;
- **Armazenamento interno:** enquanto o resíduo não é destinado, precisa ser armazenado de forma adequada dentro da empresa;
- **Estudos de Minimização:** nesta etapa, buscam-se alternativas para se diminuir a geração de cada um dos resíduos, ou mesmo efetuar alterações de processos e/ou sistemáticas que eliminem sua geração;
- **Prospecção de Mercado:** buscam-se no mercado alternativas para venda, tratamento ou disposição final do resíduo. Nesta etapa também é efetuada avaliação dos possíveis compradores/dispositores;
- **Autorizações:** nos estados onde existe legislação pertinente, deve-se buscar a autorização do órgão de controle para se efetuar a venda ou destinação final;
- **Logística:** verificam-se as exigências legais para o transporte do resíduo, buscando-se transportadoras aptas a atendê-las.

Quadro 5. Relação de regras - RSI (Classe II)

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
Armazenamento	▪ Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; ▪ Área de armazenamento deve possuir isolamento, sinalização, vias de acesso, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento no âmbito de operação e segurança da unidade.	NBR 11.174
Acondicionamento	▪ Contêineres ou caçambas com volume compatível e suficiente para a geração do local.	NBR 11.174
Coleta	▪ Equiparada a coleta do RSD caso não seja denominado como grande gerador. Do contrário, uma coleta terceirizada deverá ser contratada, com seus respectivos maquinários compatíveis com o resíduo gerado.	NBR 12.980
Destinação final	▪ A disposição final dos resíduos em questão deve ser realizada em aterro sanitário (Classe II A), devidamente licenciado no órgão ambiental.	NBR 15113
Resíduos perigosos	Adotar as seguintes normas: NBR 7500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material – Simbologia; NBR 7501 - Transporte de cargas perigosas – Terminologia; NBR 7503 - Ficha de emergência para o transporte de carga perigosa - Características e dimensões – Padronização; NBR 7504 - Envelope para o transporte de carga perigosa - Dimensões e utilização – Padronização; NBR 8285 - Preenchimento de ficha de emergência para o transporte de cargas perigosas – Procedimento; NBR 9734 - Conjunto de equipamento de proteção individual para avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos - Procedimentos NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação; NBR 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento Portaria nº 291 do Ministério dos Transportes.	

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2.5 Resíduos agrossilvopastoris

Considera-se prioritariamente nessas regras, os resíduos de embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, os insumos orgânicos e inorgânicos da agricultura, pecuária e silvicultura, além dos resíduos domiciliares gerados nas zonas rurais.

Quadro 6. Relação de regras - resíduos agrossivolpastoris

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
Armazenamento	▪ Área de contenção temporária para os resíduos, sob autorização do órgão ambiental, que atenda as condições básicas de segurança e comprovado o tratamento ou disposição final ambientalmente adequada	NBR 12.235
Acondicionamento	▪ Contêineres, tambores, tanques e/ou a granel	NBR 12.235
Coleta	▪ Os veículos coletores deverão portar rótulos de risco, painéis de segurança específicos e conjunto de equipamentos para situações de emergência; ▪ Limpeza e descontaminação.	Decreto 96.044, NBR 14.619, NBR 13.221, NBR 7.500 e NBR 8.286

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Lavagem de embalagens	▪ As embalagens deverão ser lavadas por processos de tríplice lavagem ou lavagem sobre pressão, conforme os seguintes procedimentos: ▪ Tríplice lavagem: lavagem interna da embalagem por 3 vezes consecutivas, vertendo o líquido gerado no tanque do pulverizador, ou; ▪ Lavagem sob pressão: lavagem interna das embalagens com equipamento especial de admissão de água sob pressão, no interior da embalagem, sendo o líquido gerado coletado no tanque do pulverizador.	NBR 13.968
Destinação final	▪ Na impossibilidade de se implementar processos de reutilização ou reciclagem, os resíduos deverão ser dispostos em aterro sanitário (Classe I), devidamente licenciado pelo órgão ambiental.	NBR 10.157

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2.6 Outros resíduos

Salienta-se que, a partir da lista de empresas de Atibaia apresentada no diagnóstico, serão responsáveis pela elaboração do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos os geradores dos resíduos apontados neste item 4.2, sejam grandes geradores, na observância das normativas apresentadas no Artigo 20 da PNRS, ou ainda pequenas e médias empresas, que poderão apresentar seu plano de modo simplificado como assegura a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Abaixo observam-se algumas regras referentes a estes resíduos:

Quadro 7. Relação de regras - Outros resíduos

Etapa	Regras no gerenciamento	Fundamentação
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	O resíduos em questão deverá conter o plano de gerenciamento de resíduos sólidos; Resíduos de transportes: Resoluções CONAMA Nº 06/91 e 05/93.	PNRS, CONAMA
Logística reversa	▪ Estes tipos de resíduos deverão ser inseridos no sistema de logística reversa, sob a égide dos acordos setoriais, regulamentos e termos de compromisso.	PNRS
Armazenamento (Ecoponto)	▪ Área de armazenamento que atenda exigências do órgão ambiental ou legislação municipal específica; ▪ Área estabelecida com no mínimo 1000 m².	NBR 11174, MMA
Acondicionamento	▪ Contêineres, tambores, tanques ou a granel.	NBR 11174
Coleta	▪ Compatível com a necessidade de cada tipo de resíduo.	NBR 12.980
Destinação final	▪ Se possível beneficiamento, do contrário reutilização ou processo de reciclagem, ou ainda outro tratamento compatível com o tipo de resíduo.	NBR 13896

Fonte: IBAM (2001) e Associação Brasileira de Normas Técnicas

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.3 DEFINIÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

No intuito de se atingir as metas estipuladas no prognóstico, sugerem-se alguns programas, projetos e ações, compatíveis com a realidade do município de Atibaia.

Cada programa estará associado às metas 1 a 20 apresentadas no prognóstico), além das estratégias delimitadas para suprir as carências e deficiências.

Ademais, serão apresentados neste plano as ações de monitoramento e um plano de execução para acompanhamento periódico da exequibilidade dos programas.

4.3.1 Programas e Ações Específicas para Educação Ambiental (META 1)

A educação ambiental é o alicerce de todo o planejamento. Para que as metas e ações do PMGIRS sejam alcançadas, todos os atores sociais envolvidos direta e indiretamente devem desenvolver o conhecimento do que deve ser feito, entendimento de como fazer e percepção de que estão contribuindo para a melhoria do seu município. A construção desses valores em cada cidadão, dentro de suas funções e rotinas diárias, auxiliará nesse novo modelo de gestão dos resíduos sólidos, por serem agentes da mudança e poderem contribuir no atingimento das metas.

Programa 1.A – Educação ambiental aos servidores e profissionais ligados diretamente ao manejo de resíduos e limpeza urbana

Ação 1.1: Identificação e mapeamento de todos os servidores e profissionais diretamente ligados aos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
Ação 1.2: Elaboração de plano de atividades anuais que englobem todos os servidores e profissionais mapeados anteriormente;
Ação 1.3: Aplicação de treinamentos e as atividades de sensibilização e orientação aos servidores profissionais responsáveis pela operação da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, incluindo os colaboradores da cooperativa de materiais recicláveis;
Ação 1.4: Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização e orientação aos servidores e profissionais responsáveis pela operação da prestação de serviços de limpeza urbana no município de Atibaia;
Ação 1.5: Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização e orientação aos servidores e profissionais responsáveis pela operação da segregação, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde;
Ação 1.6: Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização e orientação aos servidores e profissionais responsáveis pela operação da coleta, reciclagem e disposição final dos resíduos da construção civil no município;
Ação 1.7: Aplicação de treinamentos e as atividades de sensibilização e orientação aos servidores e profissionais responsáveis pela operação da coleta, tratamento e disposição final de outros resíduos gerados que sejam de titularidade pública.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Programa 1.B – Educação ambiental à população em geral

Ação 1.8: Elaboração de plano de atividades e sensibilização dos educadores sobre o PMGIRS Atibaia para muni-los de informações e diretrizes;
Ação 1.9: Sugestão de agenda anual para o desenvolvimento de atividades com os alunos com o tema resíduos sólidos, sobretudo sobre os 3R's – reduzir, reutilizar e reciclar;
Ação 1.10: Promoção de ações periódicas sobre o tema resíduos sólidos, como fóruns, mutirões e oficinas, visitas técnicas, visando a reflexão, atualização e participação efetiva da população de Atibaia para o atendimento das metas desse PMGIRS;
Ação 1.11: Elaboração de campanhas educativas permanentes sobre a necessidade de reduzir a geração de resíduos sólidos, a importância da adequada segregação, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos sólidos;
Ação 1.12: Elaboração de material de apoio à implementação do programa de educação ambiental para a gestão de resíduos sólidos do município de Atibaia;
Ação 1.13: Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis do município, com vistas à elaboração de políticas públicas de apoio às associações, cooperativas e redes de cooperativas;
Ação 1.14: Busca de parcerias para implementação do programa de educação ambiental;
Ação 1.15: Avaliação da eficiência das atividades e elaboração de relatórios e registros que demonstrem o desenvolvimento e os resultados das atividades dos Programas 1A e 1B.

4.3.2 Programa e Ações Específicas para Sistemas de Informação (META 2)

Em segundo lugar, e não menos importante, são as ações pela busca da eficiência e transparência na gestão dos resíduos.

As iniciativas no âmbito estadual e federal estão sendo desenvolvidas:

- O SIGOR (Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – Módulo Construção Civil) que, através de convênio firmado entre a Secretaria do Meio Ambiente, da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e o Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo – SindusConSP, propiciará um fluxo sistêmico de informações de RCC e a responsabilidade compartilhada entre os grupos de interessados: Cetesb, Prefeitura, Gerador, Transportador e Destino.

Em 2014, o Sistema esteve em fase de teste no município de Santos. Ao longo de 2015, ele será disponibilizado para mais oito municípios: Campinas, Sorocaba, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Ribeirão Preto, Presidente Prudente, Bauru e Santo André.

- O SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, sob a tutela do Ministério do Meio Ambiente, que corresponde a evolução da concepção do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

- O CTF – Cadastro Técnico Federal do IBAMA, que propicia a declaração de atividades potencialmente poluidoras, incluindo a geração de resíduos sólidos do setor privado, sob o crivo da Lei 10.165/2000.

O município de Atibaia deverá, no uso das suas atribuições, atentar para as responsabilidades que lhe competirem neste panorama, advindas de cada sistema.

Programa 2 – Implementação de sistemas de informação

Ação 2.1: Implementação dos módulos de sistemas de informação na esfera municipal.

4.3.3 Programa e Ações Específicas para Implementação e Revisão do PMGIRS (META 3)

Programa 3 - Elaboração do PMGIRS Atibaia-SP

Ação 3.1: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010 e com o conteúdo mínimo definido pelo artigo 19 da mesma lei;
Ação 3.2: Implementação das ações do PMGIRS;
Ação 3.3: Revisão do PMGIRS a cada 4 anos.

4.3.4 Programa e Ações Específicas para o Monitoramento dos Indicadores de Qualidade na Gestão dos Resíduos (META 4)

Programa 4 – Monitoramento de Indicadores

Ação 4.1: Monitoramento, avaliação e publicação dos indicadores de desempenho operacional e ambiental;
Ação 4.2: Elaboração de relatório de avaliação do PMGIRS;
Ação 4.3: Revisão dos indicadores, com base na implementação do PMGIRS e compatibilidade com as políticas nacional e estadual de resíduos sólidos;
Ação 4.4: Avaliação da eficácia do PMGIRS através do acompanhamento das quantidades coletadas, recicladas, tratadas e dispostas;
Ação 4.5: Implementação anual da metodologia de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

4.3.5 Programa e Ações Específicas para Aporte de Recursos (META 5)

O principal meio para o financiamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é uma política de cobrança (taxa e/ou tarifa) que remunera a Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos. A legislação infraconstitucional autoriza e incentiva a existência desse sistema:

- Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei 11.445/2007, que, em seu texto, regulamenta:

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

"Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:
I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;
II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;
III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades". (Grifo nosso)

A Lei n. 11.445/07, além de possibilitar a cobrança, fixou diretrizes para a implementação do sistema, tanto que em seu art. 35 está disposto o seguinte:

"Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:
I - o nível de renda da população da área atendida;
II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;
III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio".

- Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.300 de 2006, que, em seu texto, regulamenta:

"Artigo 26 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.
§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana..."

- Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305 de 2010, que, em seu texto, explica:

"Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:
XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007".

- A proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, ainda define na área de qualificação da gestão dos resíduos sólidos, como diretriz número 1 a institucionalização apropriada de cobrança específica para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos (sem vinculação ao

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

IPTU). Ainda define como meta o seguinte percentual para os municípios na região Sudeste do Brasil:

Quadro 8. Plano de metas para cobrança por serviços de RSU dos municípios da região sudeste

Meta	Região	Situação	Plano de metas				
			2015	2019	2023	2027	2031
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	Sudeste	15	48	65	75	85	95

Fonte: Proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012)

Por todo o exposto, a existência de um sistema de cobrança do serviço de Coleta, Destinação e Disposição final dos Resíduos Sólidos é plenamente constitucional, sendo sua manutenção autorizada e fomentada pela legislação em vigor.

Esse sistema de cobrança, pode e deve prever também a diferenciação dos pequenos dos grandes geradores, como é o caso de Atibaia, com uma linha de corte para que os grandes geradores sejam cobrados de uma maneira diferenciada dos demais geradores de resíduos.

Além disso, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e/ou localidades que não tenham capacidade de cobrir o custo integral dos serviços. Deverão ser analisadas as características dos lotes urbanos e nível de renda da população, além das características dos serviços prestados na área atendida.

Programa 5 – Aporte de recursos para implementação do PMGIRS

Ação 5.1: Aporte de recursos do Estado e da União, para melhoria nas ações de gestão dos resíduos sólidos no município de Atibaia;
Ação 5.2: Aporte de recursos para o desenvolvimento e manutenção dos sistemas de informação;
Ação 5.3: Fomento a linhas de financiamento que privilegiem novos projetos visando à melhoria da gestão de resíduos sólidos;
Ação 5.4: Aprimoramento dos mecanismos de acesso às verbas públicas para a gestão de resíduos;
Ação 5.5: Atualização da taxa específica para a gestão de resíduos sólidos anualmente sob crivo da agência reguladora.

4.3.6 Aperfeiçoamento dos instrumentos econômicos para implementação do PMGIRS (META 6)

Programa 6 – Aperfeiçoamento dos instrumentos econômicos

Ação 6.1: Acompanhamento e implementação de ações de adequação da política tributária estadual, visando à viabilização da logística reversa, da reciclagem e do uso de materiais reciclados e subprodutos de sistemas de tratamento;

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Ação 6.2: Acompanhamento e/ou implementação de incentivos tributários nos âmbitos federal, estadual e municipal para as atividades da reciclagem, produtos a partir de materiais reciclados e para subprodutos de sistemas de tratamento de resíduos sólidos;
Ação 6.3: Acompanhamento da criação estadual de incentivos tributários para bens e equipamentos necessários para implementação de soluções de reutilização e reciclagem de resíduos sólidos;
Ação 6.4: Acompanhamento da busca estadual por incentivos tributários e encargos sobre subprodutos provenientes do tratamento de resíduos sólidos (por exemplo, energia elétrica, vapor, biogás, composto orgânico e etc) e implementá-los em âmbito municipal, visando à viabilidade de implantação de processos mais modernos de tratamento.

4.3.7 Implementação de arranjos regionais para a otimização da gestão de resíduos sólidos urbanos (META 7)

Programa 7 – Implementação de arranjos regionais

Ação 7.1: Fomento à organização da gestão dos resíduos sólidos em arranjos intermunicipais objetivando soluções conjuntas.

4.3.8 Fomento à soluções sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos (META 8)

Programa 8 – Soluções sustentáveis para a gestão dos resíduos sólidos

Ação 8.1: Fomento de projetos de reutilização e reciclagem;
Ação 8.2: Fomento à projetos de implantação de tecnologias avançadas de tratamento dos resíduos, visando à redução de massa e volume e propiciando a recuperação energética dos mesmos;
Ação 8.3: Ampliação dos critérios de compras da administração direta e indireta, que priorizem a aquisição de produtos manufaturados a partir de matéria-prima obtida por meio da reciclagem.

4.3.9 Reabilitação de áreas de passivo ambiental decorrentes da disposição de resíduos sólidos (META 9)

Programa 9 – Reabilitação de áreas de passivo ambiental

Ação 9.1: Fomento ao aporte de recursos para execução de estudos necessários e reabilitação de áreas de passivo ambiental, caso existam.

4.3.10 Resíduos secos (META 10)

Programa 10 - Redução de resíduos secos dispostos em aterro sanitário

Para o atingimento das metas de redução dos resíduos secos dispostos em aterros, nas porcentagens demandadas, será necessária a implementação de um processo de

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

qualificação do sistema de coleta seletiva de Atibaia. Ou seja, um conjunto de ações encadeadas que propiciarão o cumprimento da ação que encabeça a lista a seguir:

Ação 10.1: Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013 (%);
Ação 10.2: Fomento à potencialização do programa de coleta seletiva em Atibaia, de forma a atender aos percentuais da meta estabelecida;
Ação 10.3: Aprimoramento de mecanismos de acesso às verbas estaduais e federais, quando da existência de sistema de coleta seletiva que atinja os percentuais da meta estabelecida;
Ação 10.4: Aprimoramento as diretrizes da diretiva resíduos sólidos e consequente melhoria de pontuação no Programa Município Verde Azul, de acordo com as metas de coleta seletiva;
Ação 10.5: Fomento à consolidação do mercado para absorver a oferta crescente de materiais recicláveis;
Ação 10.6: Apoio à estudos visando a melhoria da qualidade dos materiais recicláveis ofertados;
Ação 10.7: Fomento à utilização de energia a partir dos resíduos ou de seus derivados;
Ação 10.8: Adoção de soluções locais, como a realização de coleta seletiva por ecopontos ou pontos de entrega voluntária em determinados bairros antes da centralização dos resíduos na Cooperativa São José;
Ação 10.9: Ampliação da abrangência da coleta seletiva no município para 100% do território urbano;
Ação 10.10: Disponibilização de mecanismos, além dos já existentes no município de Atibaia, que facilitem a segregação e identificação dos resíduos recicláveis domiciliares para as etapas de armazenamento e coleta;
Ação 10.11: Estudo e adoção de índices satisfatórios para a o programa de coleta seletiva a partir de 2015, incluindo veículos, equipamentos e recursos humanos;
Ação 10.12: Efetivação da pesagem e controle da quantidade de rejeitos da cooperativa.

4.3.11 Resíduos úmidos (META 11)

Programa 11 - Redução de resíduos úmidos dispostos em aterro sanitário

Ação 11.1: Redução do percentual de resíduos úmidos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional de 2013 (%);
Ação 11.2: Atendimento de 100% do território municipal na coleta domiciliar, incluindo as zonas rurais;
Ação 11.3: Fomento à busca de recursos e financiamentos que possibilitem a instalação de plantas de tratamento de resíduos úmidos (compostagem, TMB e UREs, entre outros);
Ação 11.4: Fomento à utilização de energia a partir dos resíduos ou de seus derivados;
Ação 11.5: Elaboração de estudo de viabilidade e de melhor alternativa para a usina de compostagem ou outra forma de tratamento de resíduos orgânicos no município ou uso compartilhado, considerando o contexto local de Atibaia, incluindo disponibilidade tecnológica e respeitando a cultural local.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.3.12 Inclusão social (META 12)

Programa 12 - Inclusão social e fortalecimento da organização de catadores

Ação 12.1: Inclusão social e fortalecimento da organização de catadores;
Ação 12.2: Criação de grupo de trabalho na Diretoria de Resíduos Sólidos para estabelecer normas de Segurança no Trabalho para a(s) entidade(s) de catadores de materiais recicláveis;
Ação 12.3: Fomento a profissionalização e integração das cooperativas e dos catadores no mercado formal de materiais recicláveis;
Ação 12.4: Apoio institucional do poder público às organizações de catadores, de modo a suprir carências básicas na gestão da associação/cooperativa e ampliar o número de associados e cooperados por cooperativa e, se possível, fomentar a criação de novas cooperativas;
Ação 12.5: Integração dos demais atores da área de reciclagem do município nos dados oficiais, como atravessadores e catadores informais e formalização do trabalho destes atores no município;
Ação 12.6: Mapeamento, quantificação e cadastramento dos catadores informais de material reciclável.

4.3.13 Reciclagem de lodos de ETE e ETA (META 13)

Programa 13 – Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

Ação 13.1: Criação de grupo de trabalho na Diretoria de Resíduos Sólidos sobre alternativas de reciclagem dos lodos de ETE e ETA;
Ação 13.2: Aprimoramento dos mecanismos legais e normativos existentes;
Ação 13.3: Garantia da inclusão de tecnologias para a redução de geração de lodo por metro cúbico tratado de esgoto na operação da estação de tratamento de esgoto;
Ação 13.4: Análise e implementação paulatina de ações de reutilização e/ou reciclagem do lodo gerado (atualmente compostagem termofílica – levar em consideração outros métodos);
Ação 13.5: Destinação de todos os resíduos gerados na rede coletora de esgoto e ETEs em local ambientalmente adequado e licenciado pelos órgãos ambientais.

4.3.14 Resíduos de serviços de saúde (META 14)

Programa 14 – Tratamento implementado para resíduos de serviços de saúde

Ação 14.1: Tratamento implementado para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC ANVISA e CONAMA pertinentes ou quando definido por Norma Estadual e Municipal vigente;
Ação 14.2: Disposição final ambientalmente adequada de RSS (%);
Ação 14.3: Manutenção e aprimoramento das ações de fiscalização de forma integrada entre os órgãos de saúde e meio ambiente, garantindo a disposição final ambientalmente adequada do rejeito;
Ação 14.4: Orientação dos profissionais de saúde para a adoção de boas práticas no Gerenciamento de RSS;
Ação 14.5: Fiscalização das unidades de saúde de Atibaia que ainda não possuam PGRSS;

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Ação 14.6: Garantia da elaboração dos PGRSS para cada unidade pública de saúde através de visitas e fiscalização periódica;
Ação 14.7: Acompanhamento da implementação dos PGRSS;
Ação 14.8: Acompanhamento contínuo dos custos envolvidos com a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

4.3.15 Resíduos de transportes (META 15)

Programa 15 – Tratamento de resíduos de transportes

Ação 15.1: Manutenção de ações de fiscalização junto ao terminal rodoviário e outros geradores de resíduos de transportes.

4.3.16 Resíduos industriais (META 16)

Programa 16 – Tratamento de resíduos sólidos industriais

Ação 16.1: Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais (% das unidades geradoras);
Ação 16.2: Acompanhamento do desenvolvimento de estudos em âmbito estadual para definição do conceito de rejeitos para o setor;
Ação 16.3: Acompanhamento da implementação por parte do Estado, do instrumento do Plano de Melhoria Ambiental – PMA para a redução de resíduos e rejeitos;
Ação 16.4: Exigência aos responsáveis pelo tratamento dos resíduos industriais, previamente a sua disposição final, atendendo à definição de rejeito;
Ação 16.5: Fomento ao desenvolvimento tecnológico relacionado ao aproveitamento de resíduos sólidos industriais;
Ação 16.6: Estímulo, fomento e apoio ao uso de resíduos sólidos, materiais reciclados e recicláveis pela indústria, como insumos e matérias-primas, por meio de medidas indutoras.

4.3.17 Resíduos agrossilvopastoris (META 17)

Programa 17 – Inventário de resíduos sólidos agrossilvopastoris

Ação 17.1: Acompanhamento da elaboração do inventário estadual de resíduos agrossilvopastoris.
Ação 17.2: Levantamento de dados sobre resíduos sólidos referentes a: equipamentos de aplicação e manipulação de agrotóxicos; embalagens vazias de sementes tratadas com agrotóxicos; embalagens de fertilizantes e de produtos veterinários; material plástico com resíduos de agrotóxicos oriundos de lavouras, estufas e coberturas de solo.
Ação 17.3: Criação de grupo de trabalho para elaboração de ações visando às melhorias do depósito (PEV) na área rural.

4.3.18 Resíduos de mineração (META 18)

Programa 18 – Gerenciamento de resíduos sólidos de mineração

Ação 18.1: Acompanhamento da implantação de planos de gerenciamento de resíduos de mineração – PGRMs (%);
Ação 18.2: Levantamento de dados sobre resíduos sólidos gerados nestas atividades;

4.3.19 Resíduos da construção civil (META 19)

Programa 19 – Gerenciamento de resíduos da construção civil

Ação 19.1: Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular (bota-foras);
Ação 19.2: Implantação de PEVs, Áreas de Transbordo e Triagem ou Aterro de resíduos classe A para reservação de materiais para usos futuros no município;
Ação 19.3: Reutilização e Reciclagem de RCC;
Ação 19.4: Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção pelos grandes geradores (%);
Ação 19.5: Acompanhamento da regulamentação do Programa Estadual de Construção Civil Sustentável, previsto na Política Estadual de Mudanças Climáticas, que prioriza a reutilização e a reciclagem de RCC nas obras e empreendimentos públicos sob responsabilidade do Estado;
Ação 19.6: Fomento ao compromisso com o setor da construção civil municipal, visando ao aumento do reuso dos RCCs e à utilização dos RCC reciclados nas obras públicas e privadas.
Ação 19.7: Priorização do uso de RCC reciclados nas obras públicas e privadas;
Ação 19.8: Implementação do Programa de Construção Civil Sustentável no que se refere à redução de geração de RCC nas obras públicas municipais;
Ação 19.9: Fomento à pesquisa e desenvolvimento para projetos e produtos que reduzam a geração de RCC;
Ação 19.10: Capacitação do setor de fiscalização na gestão de RCC;
Ação 19.11: Implementação de ações de capacitação técnica para os atores envolvidos com a gestão de RCC, por meio de parcerias com entidades públicas e/ou privadas;
Ação 19.12: Participação de agentes municipais em treinamentos referentes ao licenciamento de Ecopontos e ATTs;
Ação 19.13: Fomento à pesquisa e desenvolvimento destinado à obtenção de tecnologias voltadas à reutilização e reciclagem de RCC;
Ação 19.14: Exigência da apresentação do Plano de Gerenciamento de RCC no processo de licenciamento municipal (se houver licenciamento municipalizado para esta atividade), conforme competência estabelecida pela Resolução CONAMA nº 307/2002.

4.3.20 Logística reversa (META 20)

Programa 20 – Gerenciamento de resíduos da logística reversa

Ação 20.1: Criação de regulamentação para cumprimento das exigências legais de logística reversa para as empresas, conforme diretrizes dos termos de compromisso firmados pelo Estado de São Paulo, e/ou pelos Acordos Setoriais firmados pela União;
Ação 20.2: Fiscalização dos estabelecimentos comerciais, indústrias e prestadores de serviços quanto à execução dos sistemas de logística reversa estabelecidos;
Ação 20.3: Efetivação em nível municipal das normas estabelecidas pelos Termos Estaduais de Compromisso de Responsabilidade Pós-Consumo e/ou pelos Acordos Setoriais firmados pela União;
Ação 20.4: Inserção de critérios de redução de geração de resíduos nas compras públicas.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.3.21 Sugestões relacionadas às carências e deficiências

Sugestão 1: Anotar, quantificar e armazenar os custos em cada etapa do gerenciamento de cada resíduo. Deixar em forma de custo global e custo unitário (valor global por metro cúbico). Com os dados sistematizados, facilitará a adoção de novas medidas para redução de custos;

Sugestão 2: Definição de metodologia para otimização dos recursos existentes, seja recursos humanos, equipamentos e/ou maquinários;

Sugestão 3: Adoção de sistema de informações financeiras mais transparente e exclusivo, que centralize os custos (receitas e despesas) inerentes à cada prestação de serviço em manejo de resíduos sólidos.

4.3.22 Sugestões tecnológicas

4.3.22.1 Resíduos de saneamento básico

Segundo a versão preliminar do Panorama de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (SMA, 2014), de uma forma geral, atualmente no estado de São Paulo, verifica-se que as formas de destinação consideradas adequadas do lodo de ETE são tratamento por meio de processos biológicos e desaguamento, utilizando-se leitos de secagem, centrífugas, filtros-prensa ou bags, e posterior encaminhamento aos aterros sanitários e, em pequenas quantidades, à compostagem.

Figura 6. Leito de secagem e centrífuga

Fonte: Mec/Copasa (2015)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Figura 7. Filtro-prensa e Compostagem termofílica

Fonte: Flowmec/Tera Ambiental (2015)

Quadro 9. Avaliação comparativa entre os métodos de tratamento de resíduos dos serviços de saneamento básico

Método	Vantagens	Desvantagens
Compostagem termofílica	- Baixo/médio valor de investimento; - Ambientalmente mais seguro; - Compatibilidade com as exigências da PNRS; - Contribui diretamente com a redução dos passivos ambientais e esgotamento dos aterros; - Elimina patógenos devido à alta temperatura atingida no processamento; - Favorece a redução da poluição do solo, água e ar; - Isenta gerador de corresponsabilidade pelo resíduo; - Promove a reciclagem de nutrientes para o solo; - Revalorização e aproveitamento agrícola da matéria orgânica; - Transforma resíduos em produtos úteis para outros segmentos.	- Área requerida; - Ciclo de compostagem razoavelmente longo (30-36 dias); - Remoção de vírus dos biossólidos depende de rigor na metodologia de execução.
Leitos de Secagem	- Baixo valor de investimento; - Exigência de operador com baixo nível de qualificação devido à simplicidade operacional e ao baixo nível de atenção requerido; - Baixo consumo de energia elétrica e produto químico; - Baixa sensibilidade a variações nas características do lodo; - Torta com alto teor de sólidos.	- Área requerida; - Exigência de estabilização prévia do lodo; - Influência significativa do clima no desempenho operacional do processo; - Retirada da torta seca é um processo lento e requer muita mão-de-obra; - Risco elevado de liberação de odores desagradáveis e proliferação de moscas.
Centrífugas	- Pouca área requerida; - Não emitem aerossol ou ruído excessivo; - Pode ser instalada em galpões abertos.	- Consumo de energia elétrica e o custo de manutenção são razoavelmente elevados; - A operação e a manutenção desse tipo de equipamento exigem profissionais especializados.

Prensas desaguadoras	- Baixo custo de aquisição; - consumo reduzido de energia elétrica.	- Emissão de aerossol; - Elevado nível de ruído produzido; - Eventual emissão de odores; - Elevado número de rolamentos (40-50), que exigem acompanhamento e substituição regulares.
Filtros-prensa	- Torta com alta concentração de sólidos (35%), superior à dos outros equipamentos mecânicos; - Elevada captura de sólidos; - Qualidade do efluente líquido (clarificado); - Baixo consumo de produtos químicos para condicionamento do lodo.	- Peso do equipamento; - Custo de aquisição; - Necessidade de substituição regular das telas de filtração.

Fonte: Adaptado de GONÇALVES (2001)

4.3.22.2 Resíduos de serviços de saúde

Atualmente, as tecnologias de desinfeção mais conhecidas para os resíduos do Grupo A e E são a autoclavagem, o uso do microondas e a incineração. Para o grupo B, o incinerador também é uma opção enquanto que para o grupo C, é necessário seguir normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN enquanto que o grupo D pode ser reciclado conforme os resíduos recicláveis secos.

As tecnologias alternativas de tratamento de resíduos de serviços de saúde, sugeridas a seguir, permitem um encaminhamento dos resíduos tratados para o circuito normal de resíduos sólidos urbanos (RSU), sem qualquer risco para a saúde pública.

- **A descontaminação com utilização de vapor em altas temperaturas (autoclavagem)**

É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco. O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e de descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Após processados, esses resíduos sólidos tratados devem ser encaminhados para disposição final em local licenciado pelo órgão ambiental competente.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Figura 8. Exemplo de sistema de Autoclave

Fonte: ANVISA

- **Tratamento com utilização de micro-ondas de baixa ou de alta frequência**

É uma tecnologia relativamente recente de tratamento de resíduo de serviços de saúde e consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105ºC). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação.

Após processados, esses resíduos tratados devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental.

Figura 9. Exemplo de um equipamento micro-ondas

Fonte: MB Engenharia (2014)

- **Tratamento térmico por incineração**

É um processo de tratamento de resíduos sólidos que se define como a reação química em que os materiais orgânicos combustíveis são gaseificados, num período de tempo prefixado. O processo se dá pela oxidação dos resíduos com a ajuda do oxigênio contido no ar.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

A incineração dos resíduos é um processo físico-químico de oxidação a temperaturas elevadas que resulta na transformação de materiais com redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos.

Figura 10. Exemplo de incinerador

Fonte: Uol (2014)

Como forma de orientação à prefeitura de Atibaia, segue quadro comparativo entre os métodos com a descrição das vantagens e desvantagens de cada um.

Quadro 10. Avaliação comparativa entre os métodos de tratamento de RSS

Método	Vantagens	Desvantagens
Autoclave	- Bom grau de esterilização; - Não produz produtos tóxicos; - Seguro; - Baixo custo.	- Os resíduos tratados não sofrem redução no volume e não são descaracterizados; - Imprópria para tratamento de grande volume de resíduos de uma vez só.
Microondas	- Ausência de emissão de efluentes líquidos; sem emissões gasosas; não emite odores ou ruídos; - Rigorosa desinfecção; não há adição de produtos químicos; manutenção de baixo custo.	- Custo operacional relativamente alto; o resíduo não sofre diminuição do seu volume necessitando uma trituração.
Incineração	- Redução do volume dos resíduos (90% a 95%); pode ser aplicado a quase todos os RS; - Aproveitamento energético.	- Custo elevado na operação/manutenção; exigência de mão-de-obra qualificada; - Liberam gases tóxicos quando mal projetados.

Fonte: Adaptado de PEREIRA (2012)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

4.3.22.3 Resíduos da construção civil

Como mencionado no diagnóstico, o município de Atibaia possui geração estimada de 270 m^3/mês de resíduos da construção civil. Uma unidade adequada deve contemplar a aquisição de um sistema de Peneira Móvel para o beneficiamento prévio do material mais fino e a locação de um Britador móvel, três ou quatro vezes ao ano, para britagem do material com dimensões maiores. A seguir são apresentadas as propostas de pré-dimensionamento para as instalações:

A prefeitura deverá escolher a área mais adequada para implantação do empreendimento. Uma ação a curto prazo seria a implantação de um ecoponto conforme indicado no prognóstico. Os grandes geradores, aqueles que gerarem volume superior a 1 m^3/dia, serão responsáveis pela destinação dos resíduos, conforme deve ser assegurado em legislação.

Um dos grandes problemas que podem ocorrer numa UTRCC é a dificuldade para a destinação dos resíduos processados (triturados). Isso ocorre quando o material já processado não apresenta boa qualidade. Por isso a importância da gestão operacional ser bem desenvolvida.

Numa UTRCC são vários os produtos esperados:

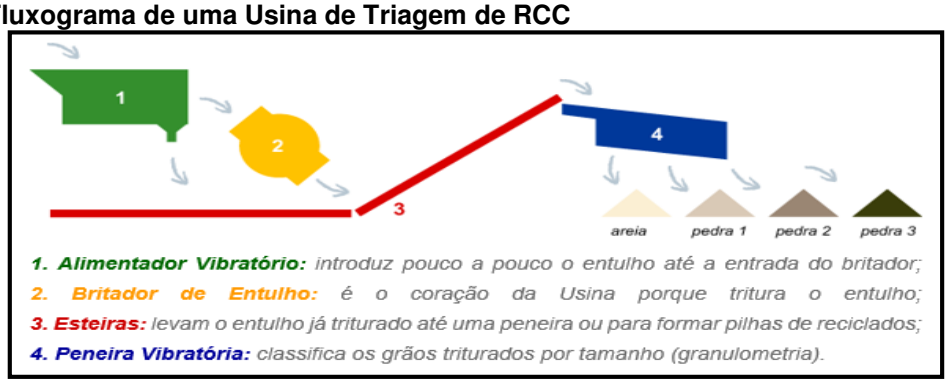
- Produtos vermelhos (terra, bica corrida (cerâmica, tijolos, etc);
- Produtos cinzas (areia, pedrisco, pedra 1 e pedregulho);
- Cavacos de madeira.

Os subprodutos podem ser utilizados como insumos pela própria SAAE e Prefeitura, como a bica corrida que pode ser utilizada para cascalhamento de vias rurais. Já os produtos cinzas podem ser reaproveitados pelo próprio setor da construção civil. Enquanto que os cavacos de madeira podem ser utilizados em fornos diversos. Basicamente, uma usina de triagem e reciclagem de resíduos da construção civil necessitará de:

- Pátio de descarregamento e triagem;
- Pátio para armazenamento de resíduo triado classe A;
- Baias cobertas para armazenamento de resíduos triados classes B, C e D;
- Pátios e/ou Baias para o armazenamento dos produtos processados;
- Equipamento de britagem.

O esquema abaixo representa o fluxograma indicativo de processos e equipamentos de uma usina.

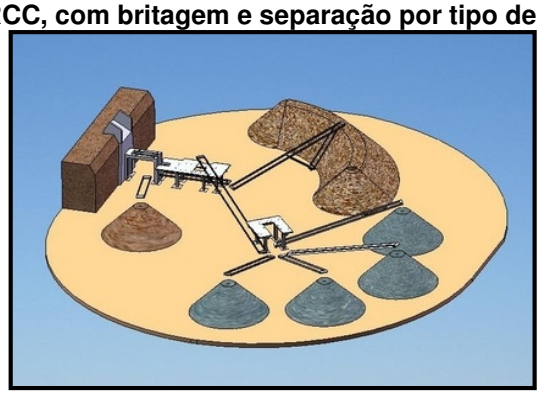
Figura 11. Fluxograma de uma Usina de Triagem de RCC



Fonte: YLS (2014)

A figura a seguir demonstra um esquema de UTRCC, com britagem e separação por tipo de resíduos e granulometria.

Figura 12. Esquema de UTRCC, com britagem e separação por tipo de resíduos e granulometria.



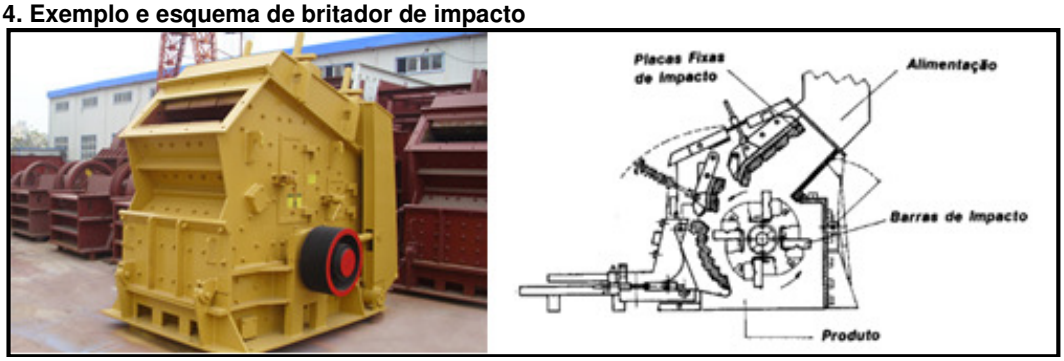
Fonte: YLS (2014)

Segundo o caderno de educação ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2010), as usinas de reciclagem vão ser diferenciadas basicamente pelo tipo de britador. Os principais são os britadores de mandíbula e de impacto.

Figura 13. Exemplo e esquema de britador mandíbula

Fonte: YLS (2014)

Figura 14. Exemplo e esquema de britador de impacto



Fonte: YLS (2014)

A seguir são destacadas as vantagens e desvantagens de cada tipo de britador.

Quadro 11. Avaliação comparativa entre os métodos de processamento de resíduos da construção civil

Tipo	Vantagens	Desvantagens
Britador de mandíbula	- Grandes Produções e custo total baixo; - Longo tempo operacional e durabilidade; - Tende a fornecer distribuições granulométricas constantes; - Fácil reposição das partes desgastadas.	- Necessidade de britagem secundária; - Pouco resistente à umidade.
Britador de impacto	- Britagem primária, secundária e reciclagem; - Elevada produtividade e alto grau de redução do material a ser beneficiado.	- Custo de manutenção é alto e o desgaste elevado (Não é aconselhável no caso de rochas abrasivas e de materiais com mais de 15% de sílica).

Fonte: YLS (2014)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

4.4 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Neste item fica clara a intenção da definição dos responsáveis para a implementação e operacionalização do PMGIRS e dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e dos Sistemas de Logística Reversa, tendo como premissa a hierarquia na gestão de resíduos sólidos proposta pela PNRS:

Figura 15. Prioridades da gestão de resíduos na legislação brasileira

Fonte: Art. 9º, PNRS (2010)

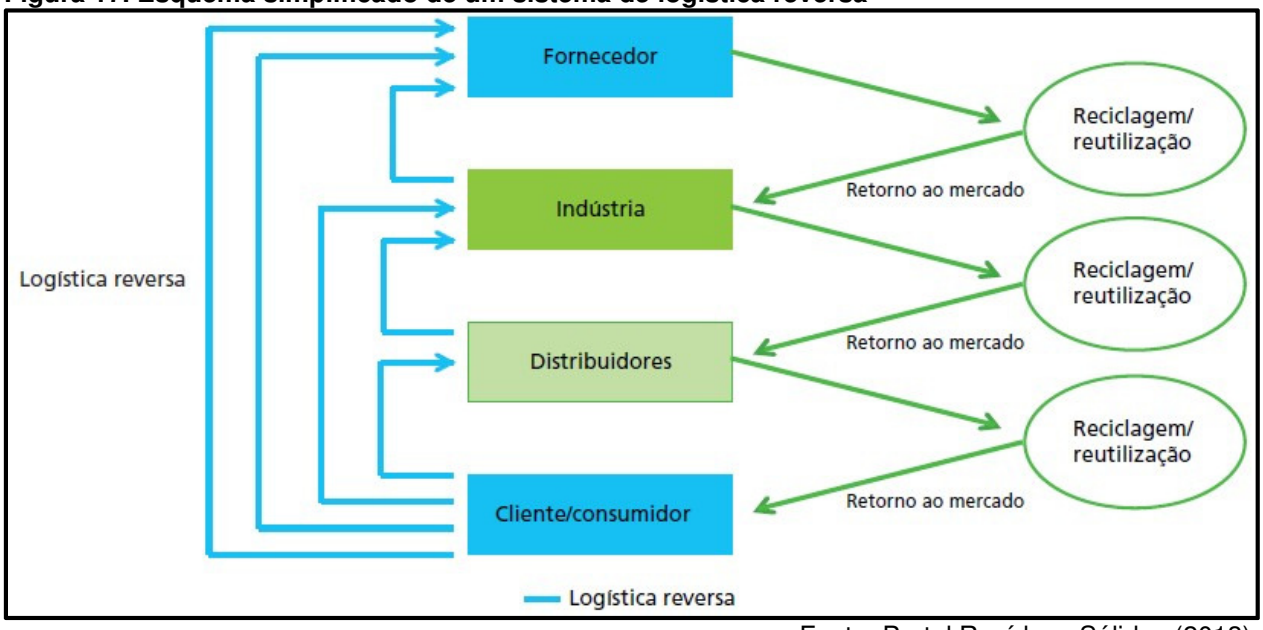
Estender a discussão conforme o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, em que devem ser definidas as atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Quando mencionam-se os vocábulos avaliação de ciclo de vida (ACV) aborda-se a análise de todas as etapas num processo de fabricação de um produto ou prestação de serviço que causam impactos ambientais com o intuito de minimizá-los, desde o momento da extração do recurso natural ou fornecimento da matéria-prima, até o descarte ou a reciclagem, ou seja, "do nascimento à morte ou reencarnação". A ACV nada mais é que uma ferramenta que foi desenvolvida em decorrência da evolução da gestão ambiental nas organizações, que passam a perceber os impactos causados não somente pelo produto, mas também por todos processos que ele envolve e suas fases do ciclo de vida.

Figura 16. Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

Fonte: MMA (2010)

Figura 17. Esquema simplificado de um sistema de logística reversa



Fonte: Portal Resíduos Sólidos (2013)

Em resumo, as responsabilidades pelas ações de implementação e operacionalização são classificadas nos três segmentos a seguir:

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Poder Público

- O poder público deve apresentar planos para o manejo adequado dos materiais. (adotando-se prioritariamente processos participativos nos processos de elaboração e adoção de tecnologias apropriadas e compatíveis com seu plano diretor e plurianual vigente);
- A integração de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme assevera os art. 7º da PNRS;
- Pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos domiciliares – responsabilidade a ser exercida pelo órgão público competente (autarquia intermunicipal na forma de Consórcio Público ou órgão municipal, isoladamente);
- Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes e comerciantes de móveis, e com a população consumidora.

Empresas e órgãos específicos

- Pelos resíduos gerados em próprios públicos – responsabilidade do gestor específico (RSS gerado em hospitais públicos, RCC gerado em obras públicas, resíduos de prédios administrativos etc.);
- O recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração;
- Pelos resíduos definidos como de logística reversa – responsabilidade definida em lei (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes);
- Pelos resíduos com Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos obrigatório – responsabilidade do gerador privado (instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros).

Cidadãos

- Pelos resíduos gerados em ambientes privados – responsabilidade do gerador privado (atividades em geral);
- Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- Disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução;
- Pelo acondicionamento adequado e diferenciado, e pela disponibilização adequada para coleta ou devolução – responsabilidade do consumidor/gerador domiciliar.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.4.1 Não geração e redução da geração dos resíduos sólidos

A prioridade na gestão de resíduos é de fato, não gerá-los. A consciência de não gerar remete à ação de reduzir a geração, se considerarmos que a produção de resíduos sólidos é inerente às atividades humanas em sociedade. É aí que se inicia o problema. Ainda não se desenvolveu massivamente no país a cultura da não-geração, provavelmente pela não promoção do senso de educação coletiva. Isso é o que desencadeia todas as reações sequenciais.

Demonstração verifica-se no critério de confecção do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB que se restringe ao tratamento e disposição final de resíduos domiciliares em operação.

Como exemplo, mensurando-se o impacto financeiro da geração das 3.157,47 ton/mês de resíduos sólidos domiciliares – RSD em Atibaia segundo dados apresentados no diagnóstico e utilizando o custo de R$ 4,07 hab/mês de gastos com o manejo de RSD apresentado no prognóstico; Se este cenário for expandido para as despesas totais no ano com manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, o custeio per capita aumenta para R$ 9,38 hab/mês.

Por fim, com a população municipal de 132.017 habitantes segundo a SEADE (2014), chegou-se ao valor de aproximadamente 14,86 milhões de reais no ano de 2014 com gestão pública de resíduos sólidos no município de Atibaia.

Segundo publicação da PricewaterhouseCoopers - PWC (2011), o orçamento municipal com gestão pública de resíduos pode representar de 5 a 15% do montante arrecadado. No município de Atibaia esse orçamento chegou a 35,3% em 2014.

Sendo assim, é inquestionável a importância de uma gestão consciente a fim de desonerar o orçamento do município.

4.4.2 Mudança no conceito de contratos públicos

O Conceito de Cidade Limpa consiste em dotar as cidades de um novo modelo de limpeza urbana baseado na inversão da lógica de pagar para limpar (por quantitativos) para a lógica de pagar para manter limpa (preço global), fundado em um amplo, contínuo e permanente movimento de conscientização e de educação ambiental (CAODAGLIO, 2010).

A adoção deste modelo seria um passo inequívoco no município de Atibaia, na perspectiva de se priorizar a qualidade dos serviços em detrimento de volumes coletados. A empresa receberia um valor fixo para manter o espaço público limpo, tendo liberdade para decidir quais tecnologias e método(s) adotaria para isso e seria avaliada diretamente pela população. Esta seria a efetivação do mecanismo de controle social proposta nos capítulos anteriores.

Esta ação facilitaria a fiscalização e punição de empresas que não realizam a limpeza com a qualidade necessária. A inovação também consiste no fato de que a avaliação dos munícipes poderá influenciar na remuneração das empresas.

Desta experiência, extraem-se duas grandes conquistas. A primeira é que muda a antiga cultura dos prestadores de serviços de limpeza urbana em ganharem mais quanto mais resíduos sólidos existirem para limpar, pela que se terá mais lucro se a cidade gerar menos resíduos e, portanto, menores gastos com a respectiva limpeza.

A segunda conquista compreende no aumento do controle social da prestação do serviço, inibindo a corrupção, valorizando-se e potencializando-se a cidadania dos munícipes e incentivando as prioridades definidas na hierarquia para gestão de resíduos sólidos proposta pelo Art 9º da PNRS.

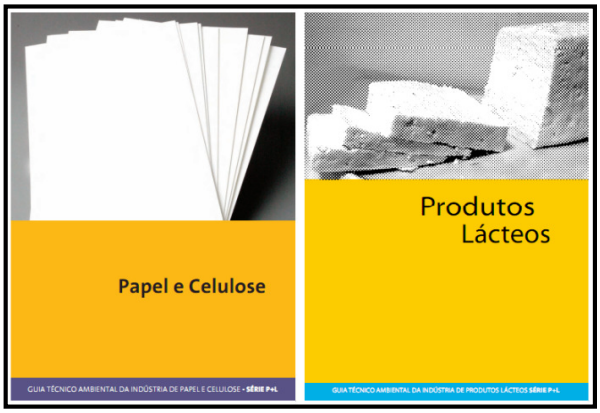
Ainda nos quesitos de não geração e redução de geração de resíduos, o município de São Carlos, também traz outro grande avanço, prevendo premiação proporcional à redução de resíduos aterrados através da atual Parceria Público-Privada para a prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Dessa maneira, ambos os exemplos, demonstram viabilidade técnica e financeira deste modelo inovador de gestão da limpeza urbana, trazendo boas expectativas para que a experiência seja aplicada em todo o Estado através de metas e instrumentos do Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS.

4.4.3 Redução da geração de resíduos no setor privado

Em consonância com o Decreto 7.404 (BRASIL, 2010), os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos. Para tanto, no estado de São Paulo em um esforço entre FIESP, CETESB e o Governo do Estado, realizaram iniciativas sólidas de Produção Mais Limpa (P+L) na indústria paulista, que culminaram em publicações como as ilustradas na figura a seguir.

Figura 18. Guias técnicos ambientais da indústria sobre P+L



Fonte: CETESB

O conceito da P + L está intrinsecamente conectado à prevenção e minimização de resíduos na fonte, evitando ou reduzindo assim o consumo de recursos e a necessidade de tratamento e destinação final.

Dentre diversos casos de sucesso divulgados pela CETESB, um deles demonstra que uma indústria metalúrgica, após adotar práticas de P+L e investir em equipamentos e obras civis, conseguiu eliminar a necessidade de disposição final de cerca de 1.500 ton/mês de areia de fundição, reduzindo em 83% o consumo de areia (CETESB, 2003).

Este tipo de iniciativa demonstra a real possibilidade de redução na geração de resíduos e priorização da hierarquia de ações no manejo de resíduos. Para o atingimento das metas do PMGIRS, o município de Atibaia deverá efetivar tais medidas em seu território.

4.4.4 Reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos

Primeiramente, ainda há um olhar inadequado para o custo da coleta seletiva dos resíduos sólidos, restringindo-se ao custo por tonelada coletada, sem mensurar os ganhos em tempo de vida do aterro e ganhos ambientais e sociais da reciclagem dos resíduos sólidos[2]. Essa análise é expressa pela publicação do CEMPRE (2012), como o custo da coleta seletiva sendo 4,5 vezes maior que o custo da coleta convencional.

A abrangência parcial e efetividade de coleta seletiva são outros problemas. Segundo o CEMPRE, 65% dos municípios paulistas possuem um programa municipal de coleta seletiva sendo que mesmo nesses, a maioria não possui 100% da população atendida. Em Atibaia o programa possui abrangência de aproximadamente 65% dos bairros e índice de 9,48% de coleta seletiva em relação ao total de resíduos coletados no município.

Há ainda outra falha quando se fala de coleta seletiva no Brasil. Em geral a fração orgânica dos resíduos domiciliares não está atrelada a coleta seletiva dos resíduos sólidos. No Brasil essa fração corresponde por 51,4%[3], da massa dos resíduos domiciliares e necessita de especial atenção para não cair novamente no descrédito, como aconteceu em décadas anteriores. Atualmente existem pouquíssimos exemplos de compostagem em larga escala em operação no Estado. É necessário que ocorra um salto de qualidade e quantidade na fração orgânica para mudar esse cenário.

Outra questão é a alta vulnerabilidade social das organizações de catadores de materiais recicláveis, que mesmo respaldadas por diversos instrumentos legais[4], ainda

[2] Segundo estudo do IPEA (2010), que analisou cinco materiais recicláveis e valorou o impacto ambiental e financeiro da sua reciclagem, demonstrando benefícios gerados por todos os materiais analisados.
[3] Segundo a versão pós Audiências e Consulta Pública do Plano Nacional de Resíduos Sólidos de fevereiro de 2012
[4] São instrumentos legais que priorizam os catadores de materiais recicláveis, a PNRS e seu Decreto Regulamentador, pelo Programa Pró-Catador, regulamentado pelo Decreto 7.405 (BRASIL, 2010c) e Lei 12.300 (SÃO PAULO, 2006) e Decreto 54.645 (SÃO PAULO, 2009a).

sofrem com a alta instabilidade do mercado de reciclagem e remuneração inadequada pelo serviço ambiental prestado, segundo estudo do IPEA (2010).
Dessa maneira, como forma de superar tais desafios de gestão integrada dos resíduos sólidos, a regionalização da gestão se mostra como uma boa opção para o município de Atibaia.

4.4.5 Regionalização da gestão de resíduos sólidos

O planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico, melhoria da qualidade de vida e a cooperação dos diferentes níveis de governo está previsto pela constituição estadual em seu artigo 152.

Ao mesmo tempo, a PNRS corrobora desta diretriz quando incumbe aos estados à regionalização da gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, conforme inciso I do artigo 11. A PNRS ainda determina, no artigo 45, que a atuação do Estado deve priorizar e apoiar as iniciativas de soluções consorciadas ou compartilhadas entre dois ou mais municípios, através da obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Federal. No âmbito estadual o Decreto 54.645 (São Paulo, 2009) exalta a regionalização, ampliando os critérios segundo variáveis ambientais de vulnerabilidade, economia, conurbação e demais considerações relevantes, prescritas no inciso I do artigo 6º.

De fato, um conjunto de dados que demonstra a necessidade de soluções consorciadas, é o peso que as distribuições dos municípios no estado conforme levantamento da CETESB (2011):

Quadro 12. Proporção dos municípios em relação à geração de resíduos

Número de municípios	Habitantes	Porcentual (%) total da geração de resíduos no Estado
572	Até 100.000	14
34	Entre 100.001 e 200.000	8
30	Entre 200.001 e 500.000	20
9	Mais que 500.000	58

Ou seja, 88% dos municípios representam apenas 14% da geração de resíduos. Ao mesmo tempo, considera-se o problema que os pequenos municípios enfrentam e o grande volume que eles representam em questão de unidades administrativas no município.

4.4.6 A regionalização da gestão dos resíduos em parceria com a iniciativa privada

Outra forma de regionalização da gestão dos resíduos sólidos deverá ser em parceria com a iniciativa privada. O município em parceria com a iniciativa privada deverá promover ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados, sobretudo no que diz respeito à regionalização da gestão dos resíduos, visando a superação de diversidades econômicas e ambientais que existem na região.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Um conceito muito utilizado na superação desse desafio são os arranjos produtivos locais - APL[5], que podem, por exemplo, fomentar os elos da cadeia de materiais recicláveis para alcançarem soluções consorciadas que ganhem escala e consigam congregar os benefícios unitários com a reciclagem e logística reversa dos produtos. Sobretudo, incluindo organizações de catadores de materiais recicláveis nesta gestão na superação do atual modelo de subsistência que impera no mercado de recicláveis oriundos dos resíduos domiciliares brasileiros (IPEA, 2010).

Mesmo com a promulgação do Decreto 7.619 (Brasil, 2011) que regulamenta a concessão de crédito presumido do imposto sobre Produtos Industrializados – IPI para os estabelecimentos industriais que adquirirem resíduos sólidos como matérias-primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos, ainda há necessidade de maior incentivo à reciclagem como isenção, como a suspensão do IPVA aos caminhões de coleta e transporte de materiais recicláveis e isenção do ICMS na circulação entre estados. De fato, o modelo de incentivos tributários e fiscais deverá facilitar a prática de logística reversa.

4.4.7 Termos de compromisso e Acordos Setoriais para implantação da logística reversa

Preconizado pela PNRS, os acordos setoriais[6], começaram a ser assinados apenas no final de 2012. O primeiro Decreto Regulamentador foi o de embalagens de óleos lubrificantes. Outro que está sendo discutido e acordado é o de embalagens em geral que já recebeu as propostas das partes interessadas. Por fim, está aberto o edital de chamamento para acordo setorial de produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Há também outros tipos de resíduos que já são obrigados a retornarem ao gerador, por meio de outros instrumentos legais, como é o caso das embalagens de agrotóxicos e pilhas e baterias.

Em âmbito estadual e resultado do esforço da Lei 12.300 (São Paulo, 2006), seu decreto regulamentador e posterior resolução SMA 38 de 2011, estão os termos de compromisso entre os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental. Esse instrumento corrobora um dos princípios do Decreto 54.645 (São Paulo, 2009) que é a adoção do conceito da responsabilidade pós-consumo.

No final de 2012 foram assinados termos de compromisso entre as associações brasileiras de óleo vegetal, baterias e filtros automotivos e o governo do Estado de São Paulo. Ainda em 2012 foram assinados outros termos de compromisso de responsabilidade pós-consumo com noves setores produtivos paulistas. São eles:

[5] APL são aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros agentes locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições financeiras, ensino e pesquisa

[6] Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

Quadro 13. Setores produtivos paulistas

Setores produtivos paulistas que assinaram termos de compromisso em 2012		
1. Embalagens de produtos de higiene pessoal	2. Perfumaria e cosméticos	3. Embalagens de produtos de limpeza
4. Pilhas e baterias portáteis	5. Embalagens de óleo lubrificante	6. Embalagens de agrotóxicos
7. Telefonia celular	8. Pneus	9. Óleo comestível

Fonte: SMA (2012)

No Brasil, dois casos de sucesso de logística reversa são representados pela Reciclanip e pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV).

Em resumo, existem muitos pontos que necessitam de atenção no que diz respeito à reutilização e reciclagem de resíduos sólidos no município de Atibaia. Destaca-se além dos itens já mencionados, metas e maneiras de eliminação da coleta informal de catadores de materiais recicláveis por meio de proibição legal, e a migração desses trabalhadores individuais para organizações possíveis, através da criação de lei para pagamento por serviços ambientais urbanos, sob o respaldo técnico e gerencial de empresas públicas ou privadas gerenciadoras dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

Esta lei deve ser embasada na pesquisa sobre pagamentos por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos feitos pelo IPEA (2010), no qual define maneiras, condições e estratégias para a sua implementação, visando superar o modelo de subsistência atualmente existente no cenário de organizações de catadores de materiais recicláveis.

4.4.8 Quadro resumo das responsabilidades

Por fim, cabe somente um resumo das responsabilidades por tipo de resíduo, as quais observam-se a seguir:

Quadro 14. Responsabilidades associadas aos resíduos

TIPOLOGIA	RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS	
	Responsabilidade Pública	Responsabilidade Privada
Resíduos Domiciliares (RSD) – Coleta Convencional	X	
Resíduos Domiciliares Secos	X	
Resíduos Domiciliares Úmidos	X	
Resíduos de Limpeza Urbana	X	
Resíduos da Construção Civil	X	X
Resíduos dos Serviços de Saúde	X	X

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	X	
Resíduos Industriais		X
Resíduos de transportes		X
Resíduos Agrossilvopastoris		X
Resíduos de mineração		X
Resíduos da Logística Reversa	X	X
Resíduos dos Planos de Gerenciamento		X

Reúsa (2015)

Para ficar mais claro, os resíduos domiciliares secos, resíduos domiciliares úmidos, resíduos de limpeza urbana e resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são de total responsabilidade do poder público. Por outro lado, os resíduos industriais, agrossilvopastoris e de mineração, são de total responsabilidade do seu gerador privado.

Os resíduos que necessitam de uma solução consorciada, são os demais resíduos, como os resíduos da construção civil, resíduos dos serviços de saúde, resíduos da logística reversa e resíduos dos planos de gerenciamento, são de responsabilidade principal dos geradores privados, incluindo as etapas de coleta, transporte e destinação final, contudo, esses resíduos podem ser gerados na esfera pública e portanto, também devem haver ações para seu correto gerenciamento.

Para os resíduos em que há a responsabilidade compartilhada entre poder público e privado, há diversas formas de atuação para o correto manejo de determinado resíduo. Uma maneira é através do acordo setorial que empresas geradoras do mesmo resíduo firmam um acordo de cooperação.

É responsabilidade do gerador do resíduo a sua correta destinação final ambientalmente adequada, como preconizado na PNRS, portanto, tanto a SAAE quanto a Prefeitura não devem assumir a total responsabilidade dos geradores privados de resíduos específicos. Também é frisada na PNRS a responsabilidade compartilhada, com ações individualizadas e encadeadas para o correto gerenciamento do resíduo ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.5 DEFINIÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS

A atividade de avaliação pode ser definida como a “prática de atribuir valor a ações” previamente planejadas. No que tange à avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade tem como objetivo “maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos”. (ENAP, 2010). A seguir, definem-se os dois conceitos apresentados:

Monitoramento: Também conhecido como avaliação em processo, trata-se da utilização de um conjunto de estratégias destinadas a realizar o acompanhamento de uma política, programa ou projeto. É uma ferramenta utilizada para intervir no curso de um programa, corrigindo sua concepção. É o exame contínuo dos processos, produtos, resultados e os impactos das ações realizadas. O monitoramento permite identificar tempestivamente as vantagens e os pontos frágeis na execução de um programa e efetuar os ajustes necessários à maximização dos seus resultados e impactos. (ENAP, 2010).

Avaliação: Ferramenta que contribui para integrar as atividades do ciclo de gestão pública. Envolve tanto julgamento como atribuição de valor e mensuração. Não é tarefa neutra, mas comprometida com princípios e seus critérios. Requer uma cultura, uma disciplina intelectual e uma familiaridade prática, amparadas em valores. Deve estar presente, como componente estratégico, desde o planejamento e formulação de uma intervenção, sua implementação (os consequentes ajustes a serem adotados) até as decisões sobre sua manutenção, aperfeiçoamento, mudança de rumo ou interrupção, indo até o controle. (ENAP, 2010).

4.5.1 MECANISMOS

O monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, incluindo os sistemas de logística reversa, só serão efetuados e controlados se houver uma eficiente coleta, sistematização de dados (previamente padronizados), ordenamento e classificação conforme importância e confidencialidade, com a disponibilização de indicadores que serão os “termômetros” para interpretar a realidade do município. Bellingieri et al. (2012).

Para o PMGIRS de Atibaia, a equipe técnica contratada, em conjunto com a equipe de acompanhamento do município julgaram mais adequada a criação de um sistema de informações integrado, para que os dados coletados possam compor um cenário para ser avaliado constantemente e que medidas sejam tomadas na continuidade de determinada ação e ou intervenção rápida e eficiente caso seja necessário. Criando um sistema de gestão que propicie a visão para tomada de decisão e que facilite o monitoramento e controle dos responsáveis.

4.5.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Um sistema de informações coleta, trata e armazena dados, e também dissemina informações. Informação é o resultado do processamento, manipulação e organização de dados. Esses são facilmente capturados em máquinas, sendo possível quantificá-los com frequência, transferi-los e armazená-los com facilidade. A figura apresentada a seguir esquematiza essa definição:

Figura 19. Estrutura de sistema de informação

Fonte: FUNASA (2012)

A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação FUNASA (2012).

Para o município de Atibaia, esse sistema poderá ser baseado inicialmente em aplicativos gratuitos de gerenciamento de banco de dados. Com o tempo e necessidade, poderão ser adquiridos soluções completas para manipulação de dados georreferenciados. Assim, podem se considerar planilhas de cálculo simplificadas para esse início. O mais importante é que a metodologia de cálculo dos indicadores seja detalhada, tanto para uma melhor compreensão da dimensão dessas informações quanto para padronizar e registrar os procedimentos adotados.

O **processo de entrada/aquisição** de dados é constituído pela coleta dos dados, sejam eles primários ou secundários, e pelo seu registro e sistematização nas planilhas de cálculo.

A **saída/produção de relatórios** é a fase em que as informações geradas são disseminadas aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios produzidos, os gestores e a população poderão acompanhar o processo de implantação do PMGIRS elaborado e a evolução e melhoria da qualidade de vida da população. Para tanto, o

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

sistema construído deverá ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações sempre que necessário.

4.5.3 PROCEDIMENTOS

O meio mais indicado para facilitar o monitoramento, é a utilização de indicadores, que são informações numéricas que relacionam no mínimo duas variáveis, sendo fundamentais para sintetizar e simplificar dados e informações com objetivo de facilitar a compreensão, interpretação e análise crítica de diferentes processos. MMA (2010).

Para o PMGIRS de Atibaia, foram propostos principalmente os indicadores utilizados no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS) e alguns adicionais por conta das especificidades verificadas para o município de Atibaia.

O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades pela sua Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Nos termos da Lei nº 11.445/2007, cumpre ao Ministério das Cidades criar e administrar o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). Como o SINISA está em processo de elaboração, atualmente o sistema de informações utilizado é o SNIS que se tornará parte do SINISA.

Importante registrar que os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, hierarquização das instituições credenciadas e posterior liberação de recursos financeiros.

A seguir, apresentam-se as ações de emergência e contingência a serem utilizadas no processo de avaliação e monitoramento do PMGIRS de Atibaia.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.6 ESTABELECIMENTO DE AÇÕES PARA AS EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O plano para estabelecimento de ações para emergências e contingências tem como norte a proposição de diretrizes e estratégias para ações e medidas de prevenção e controle de situações de riscos e agravamentos, na realização e regularidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Atibaia.

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com todo o conjunto de serviços que compõem esse sistema, é considerado essencial para a garantia da salubridade ambiental e qualidade de vida dos indivíduos, pois minimiza os riscos à saúde pública, a poluição difusa, os problemas com enchentes e assoreamentos de rios e a poluição ambiental de um modo geral.

A irregularidade ou descontinuidade desses serviços pode ter grande impacto nas comunidades, incluindo sérios agravos à saúde pública. Portanto é fundamental que o plano operacional desses serviços contemple um plano de contingência capaz de garantir a sua regularidade e continuidade mesmo em situações de adversidade.

A continuidade e regularidade da coleta, assim como do transporte e da disposição dos resíduos, como qualquer atividade humana estão diretamente condicionadas a ocorrências climáticas e ambientais. Além dessas ocorrências naturais podem ser somados fatores sociais e operacionais inerentes a estes serviços.

Com relação às ocorrências relacionadas aos fatores climáticos e ambientais, o plano indica:

- Ações emergenciais e de contingência para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes. Estas ações devem ser planejadas a partir de diagnósticos com mapeamento de áreas de riscos e planos dos organismos de defesa civil;
- Levantamentos de rotas alternativas de transportes;
- Locais para disposição provisória emergencial de resíduos.

Com relação aos aspectos operacionais cabe especial atenção para a possibilidade de acidentes, avarias de equipamentos e ações ligadas a períodos com maior geração de resíduos, sendo que o plano estabelece a necessidade de:

- Programas de revisão e manutenção preventiva de equipamentos;
- Disponibilização de unidades reserva;
- Programas de revisão periódica de frota e equipamentos;
- Avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos;

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

- Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como Natal, Ano Novo, Carnaval e Páscoa, devido ao volume superior de resíduos gerados aos dias normais.

Como ações estruturantes do Plano de Contingência, propõe-se levantamentos sistemáticos e específicos de situações e possibilidade de ocorrências e contingências no município, capazes de interferir no sistema de coleta e transportes de resíduos. Os levantamentos devem ter como objetivo a identificação de riscos e necessidades imediatas permitindo atualização e planejamento detalhado das ações integradas dos técnicos e operadores dos serviços de limpeza pública com os demais órgãos de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental do município. Os levantamentos propostos são:

4.6.1 Levantamento das condições ambientais de áreas afetadas

Este levantamento identifica e/ou mapeia áreas afetadas, através dos seguintes levantamentos:

- Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica;
- Avaliação das condições dos sistemas de transporte (rede viária, aérea e fluvial) e telecomunicações;
- Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública;
- Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços, bem como voluntários.

4.6.2 Levantamento de risco socioambiental

Este levantamento identifica e/ou mapeia áreas críticas, utilizando os seguintes critérios:

- Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes;
- Populações que vivem em encostas e próximos a cursos d'água;
- Adensamentos populacionais (favelas, ocupações);
- Mapas de risco social, quando disponível.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.6.3 Levantamento de riscos associados aos resíduos sólidos

Este levantamento tem a finalidade de realizar estudos sobre situações críticas emergenciais existentes com possibilidades de ocorrências, levando-se em conta os seguintes critérios:

- Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos;
- Mapeamento de situações de fragilidade, e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transporte e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais;
- Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente;
- Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixão, aterros, áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos;
- Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes.

Os levantamentos das condições ambientais de áreas afetadas, os de risco socioambiental e os de riscos associados aos resíduos sólidos devem ser elaborados para um planejamento detalhado, para orientar as tomadas de decisões e ações emergenciais em caso de contingência dos serviços.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Para que o PMGIRS seja implementado, deverão ser realizados treinamentos e capacitação para os técnicos públicos, colaboradores de empresas contratadas e da cooperativa, nas diversas áreas de gerenciamento de resíduos sólidos.

4.7.1 Objetivos

Esse treinamento tem como objetivo adequar a equipe aos procedimentos operacionais e a nova visão envolvendo os resíduos sólidos e qual será sua contribuição nesse elo da cadeia. É de extrema importância o conhecimento desses aspectos, para que cada colaborador, dentro de sua função, tenha o entendimento das mudanças ocorridas, participando desse processo, integrando-se dos acontecimentos e colaborando com seu entendimento e socialização junto aos colaboradores da SAAE e Prefeitura de Atibaia, ou empresas contratadas.

4.7.2 Público Alvo

Dentro da sua área de atuação, cada técnico público deverá ter conhecimento da rotina de trabalho de todos os envolvidos no setor de operacionalização e especificamente sua função. Quem serão os responsáveis pela coordenação e qual a hierarquia que deverá ser respeitada, procedimentos, problemas que podem decorrer na rotina de trabalho, normas e entendimento das premissas da hierarquia na gestão dos resíduos sólidos segundo a PNRS.

4.7.3 Descrição das atividades e ações para a implantação do programa de capacitação técnica

Os aspectos do programa de treinamento para todos os colaboradores envolvidos na implementação, monitoramento, fiscalização e operacionalização técnica deverão conter no mínimo os seguintes itens:

- Entendimento da hierarquia da gestão dos resíduos sólidos;
- Os responsáveis por cada função e suas atribuições;
- Conhecimento do PGRS como um todo e compreensão da importância de sua área de atuação;
- Gerir novos conceitos preconizados na PNRS.

Os responsáveis pelo programa precisarão adequar a agenda de treinamento de acordo com as demandas advindas do novo modelo proposto, de modo a gerir de maneira mais adequada a cada situação, respeitando o conteúdo mínimo e aferição do aprendizado de cada técnico dos novos assuntos, visando certificar que os objetivos foram alcançados. O ideal é que cada agente envolvido participe de pelo menos 01 treinamento por mês. Nesses treinamentos é importante que sejam demonstrados os resultados obtidos através de indicadores de desempenho.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Para maior facilidade de comunicação poderá ser produzido material informativo sobre o PMGIRS que aponte da forma mais clara possível os princípios, objetivos, metas e metodologia de trabalho proposto.

Por fim é de extrema importância reforçar que, para o PMGIRS ser eficiente e trazer os resultados esperados, o Programa de Educação Ambiental deverá ser executado de acordo com planejamento e deve-se buscar a sensibilização das pessoas para uma mudança de atitude e comportamento e auxílio nas ações pré-estabelecidas, visando o alcance das metas estabelecidas. O programa de monitoramento basicamente será a aplicação dos indicadores através de sistema de informação.

4.7.4 Resultados esperados

O programa de capacitação técnica será elaborado para que alcance os seguintes resultados:

- Técnicos devidamente capacitados, atualizados e engajados com o adequado gerenciamento de resíduos sólidos do município;

- Criação de um comitê permanente para fiscalizar, acompanhar e sugerir melhorias ao sistema de gestão/gerenciamento de resíduos sólidos, com técnicos e colaboradores de distintas áreas.

4.7.5 Ações preventivas e corretivas

4.7.5.1 Descontinuidade dos serviços de coleta e transporte de resíduos

Com relação aos resíduos sólidos urbanos, devem ser aferidas as alternativas viáveis, caso haja uma descontinuidade do serviço de coleta e transporte, sendo esta uma responsabilidade da SAAE e Prefeitura. Para tanto, deve ser concebido um termo de compromisso entre a SAAE, Prefeitura e a empresa contratada.

Portanto, se ocorrer algum problema com a executora do serviço, a SAAE e a Prefeitura deverão tomar as devidas providências para encontrar soluções e alternativas, para retomada imediata dos serviços de coleta e transporte de resíduos.

Ao mesmo tempo, para os resíduos perigosos que precise de CADRI e outros documentos para a coleta e transporte, o gerador deverá possuir pelo menos 2 contatos, além da empresa que presta o serviço corriqueiramente, de modo que qualquer eventualidade, o responsável possa acionar outra empresa rapidamente. Esses contatos podem ser compartilhados entre o Poder Público e os geradores que possuam geração de resíduos similares.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

4.7.5.2 Aterro sanitário interditado ou com exaustão de vida útil

Caso ocorra algum problema com a executora do serviço de disposição final de resíduos sólidos, a SAAE e a Prefeitura deverão tomar as devidas providências para encontrar soluções e alternativas. Ao mesmo tempo, existe uma meta para diminuir a disposição de resíduos orgânicos e recicláveis no aterro sanitário, de modo que diminua a dependência para esse tipo de destinação final ambientalmente adequada.

Uma das alternativas é a implantação de um aterro municipal, a partir da consideração aos estudos de identificação de áreas aptas para este tipo de unidade. O objetivo deste aterro é o recebimento exclusivo de rejeitos, após a potencialização das iniciativas de reciclagem e compostagem necessárias para atendimento das metas.

4.7.5.3 Gerenciamento inadequado dos resíduos

Essa questão está diluída nas normas estabelecidas para as ações preventivas, com procedimentos e estratégias para evitar o gerenciamento inadequado dos resíduos, bem como nos termos de referência e especificações técnicas emitidos pelo Poder Público e consentidos pelas empresas contratadas.

Além disso, é responsabilidade da SAAE e da Prefeitura fiscalizar o gerenciamento de resíduos sólidos das empresas contratadas, para minimizar a frequência dessas ocorrências.

4.7.5.4 Mecanismos de controle, formas de registros e acompanhamento

Para manutenção das boas práticas nas etapas de gerenciamento de resíduos de titularidade pública, devem ser mantidos documentos que comprovem a prestação de serviços de terceiros relacionados às essas etapas, tais como licenças ambientais. Propõe-se que todas as empresas mantenham documentos que comprovem:

- Quantidades e tipologias de resíduos gerados;
- Empresas que realizam a coleta;
- Empresas que realizam o tratamento e destinação final;
- Demais documentos importantes para atestar o adequado gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade.

Dessa maneira, a SAAE e a Prefeitura, enquanto titulares pela gestão e responsáveis pela implementação desse plano de gestão de resíduos sólidos, irá analisar esses documentos pelo menos uma vez ao ano para certificar que todas as empresas contratadas estão atingindo as metas e garantindo o adequado gerenciamento de resíduos sólidos do município. Segue abaixo o quadro resumos da ações de emergência e contingência:

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 15. Quadro resumo das ações de contingência e emergência

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência e Ações de Emergência
Paralisação do sistema de varrição e capina;	- Greve geral da operadora ou do setor responsável da SAAE ou Prefeitura.	▪ Acionar cota mínima de funcionários da entidade responsável pelos serviços para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; ▪ Realizar campanhas para conscientizar a população e manter a cidade limpa; ▪ Realizar mutirões excepcionais com associações de moradores e bairros em locais críticos; ▪ Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial.
Paralisação da coleta (total ou parcial)	- Greve geral da operadora ou do setor responsável da SAAE ou Prefeitura; - Veículos e equipamentos indisponíveis (manutenção, disponibilização para outras ações, etc.).	▪ Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial; ▪ Realizar campanhas para conscientizar a população a reduzir a geração e evitar o acúmulo de resíduos nas vias; ▪ Acionar cota mínima de funcionários e outros veículos da prefeitura para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; ▪ Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
Paralisação da estação de transbordo	- Greve geral da operadora ou do setor responsável; - Obstrução do sistema viário; - Impedimento de uso de máquinas e veículos.	▪ Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial que envie diretamente ao aterro sanitário; ▪ Realização de campanhas para conscientiza a população a reduzir a geração; ▪ Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.

Fonte: IBAM (2001)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.8 PLANO DE EXECUÇÃO

Tão importante quanto elaborar o PMGIRS de forma democrática e participativa, é o acompanhamento da execução do mesmo com controle social. A forma de implantação e de implementação do Plano deverá ser definida pelo planejamento estratégico e se ter bem claro o que fazer, como fazer, as responsabilidades e prazos.

Este será o instrumento mais legítimo de controle social. Eventualmente um PMGIRS bem elaborado com critérios técnicos, econômicos e sociais, com a participação efetiva de representantes da sociedade que não tenha instrumento para acompanhamento de sua implantação perde a sua característica principal de transparência.

O acompanhamento da implantação e ainda das medidas dos seus resultados por meio dos indicadores a serem calculados anualmente permitirão a continuidade do processo de controle social durante todo o período e principalmente durante a sua revisão prevista para um prazo máximo de quatro anos.

Para este acompanhamento deverá ser instituído um mecanismo público que poderá se dar por meio dos conselhos municipais da cidade, do meio ambiente, de saneamento, no que diz respeito aos resíduos pelos fóruns municipais, representantes de lideranças de associações de bairros, conselhos profissionais especializados, entre outros atores sociais. Este deverá ter caráter permanente para o acompanhamento, a revisão se for o caso e a atualização do planejamento da execução do plano.

O levantamento periódico de dados que permita calcular os indicadores para o acompanhamento da evolução da cobertura e da qualidade dos serviços é fundamental. Levando-se em conta a necessidade legal de fornecimento de dados e informações municipais para o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA e para o Sistema Nacional de Informações em Resíduos Sólidos – SNIR este acompanhamento pode se dar analisando a evolução destes dados e indicadores, comparativamente a outros municípios brasileiros.

Da análise da evolução dos indicadores poder-se-á promover ações complementares, não previstas originalmente e fazer a complementação dos dados sempre que necessário.

Deverá ser instalado, portanto, um mecanismo para o monitoramento e avaliação das ações e atividades que permita um constante estado de atenção para o cumprimento do que ficou estabelecido no PMGIRS. Este acompanhamento pode também ser descentralizado por meio da realização de oficinas regionalizadas periódicas de discussão do tema no orçamento participativo, entre outras soluções encontradas em cada município.

Uma das estratégias fundamentais que permite a obtenção de dados atualizados sobre a prestação dos serviços de saneamento a qualquer tempo e a qualquer hora é a de se implantar o sistema de registro dos dados no momento da execução da tarefa. Estes dados devem ser acessados por qualquer cidadão e, portanto devem estar disponíveis

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

para consulta pública em formato de papel, fixados nas unidades municipais responsáveis pela implantação do Plano, em meio eletrônico no sítio eletrônico da SAAE ou Prefeitura, e sempre que possível por meio da divulgação das atividades realizadas na mídia local.

Seguem portanto, os quadros que resumem a aplicabilidade periódica dos programas, e seus respectivos valores estimados, assim como a sugestão de fontes de financiamento:

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 16. Cronograma – Programa 1

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMAS 1A e 1B - EDUCAÇÃO AMBIENTAL)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1.1	Identificação e mapeamento de todos os servidores e profissionais.	■	■										
1.2	Elaboração de plano de atividades anuais.		■		■		■		■		■		■
1.3	Aplicação de treinamentos e as atividades de sensibilização - Gerenciamento de RSD.		■		■		■		■		■		■
1.4	Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização - Serviços de Limpeza Urbana.		■		■		■		■		■		■
1.5	Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização - Gerenciamento de RSS.		■		■		■		■		■		■
1.6	Aplicação de treinamentos e atividades de sensibilização - Gerenciamento de RCC.		■		■		■		■		■		■
1.7	Aplicação de treinamentos e as atividades de sensibilização - Outros resíduos.		■		■		■		■		■		■
1.8	Elaboração de plano de atividades e sensibilização dos educadores sobre o PMGIRS.		■		■		■		■		■		■
1.9	Sugestão de agenda anual para o desenvolvimento de atividades com os alunos.	■		■		■		■		■		■	
1.10	Promoção de ações periódicas sobre o tema resíduos sólidos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.11	Elaboração de campanhas educativas permanentes sobre o tema.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.12	Elaboração de material de apoio à implementação do programa de educação ambiental.	■		■		■		■		■		■	
1.13	Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis do município.		■	■	■		■	■	■		■		■
1.14	Busca de parcerias para implementação do programa de educação ambiental.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.15	Avaliação da eficiência das atividades - Programas 1A e 1B.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Quadro 17. Cronograma – Programa 2

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 2 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2.1	Implementação dos módulos de sistemas de informação na esfera municipal				■	■	■	■	■	■	■	■	■

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 18. Cronograma – Programa 3

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 3 - ELABORAÇÃO PMGIRS)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
3.1	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.	■											
3.2	Implementação das ações do PMGIRS.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.3	Revisão do PMGIRS a cada 4 anos.				■	■			■	■			■

Quadro 19. Cronograma – Programa 4

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 4 - MONITORAMENTO DE INDICADORES)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4.1	Monitoramento, avaliação e publicação dos indicadores de desempenho.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.2	Elaboração de relatório de avaliação do PMGIRS.				■								
4.3	Revisão dos indicadores, com base na implementação do PMGIRS, PERS e PNRS.				■	■		■			■		
4.4	Avaliação da eficácia do PMGIRS através do acompanhamento.				■	■		■			■		
4.5	Implementação anual da metodologia de caracterização gravimétrica.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 20. Cronograma – Programa 5

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 5 - APORTE DE RECURSOS)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
5.1	Aporte de recursos - melhoria nas ações de gestão dos resíduos sólidos.												
5.2	Aporte de recursos - desenvolvimento de sistemas de informação.												
5.3	Fomento a linhas de financiamento - novos projetos.												
5.4	Aprimoramento dos mecanismos - acesso às verbas públicas.												
5.5	Atualização das taxas de resíduos sólidos.												

Quadro 21. Cronograma – Programa 6

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 6 - INSTRUMENTOS ECONÔMICOS)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
6.1 a 6.4	Acompanhamento e implementação de ações de adequação da política e incentivos tributários.												

Quadro 22. Cronograma – Programa 7

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 7 - ARRANJOS REGIONAIS)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
7.1	Fomento à organização da gestão dos resíduos sólidos em arranjos intermunicipais.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 23. Cronograma – Programa 8

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 8 - SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
8.1	Fomento de projetos de reutilização e reciclagem.												
8.2	Fomento à projetos de implantação de tecnologias de tratamento dos resíduos.												
8.3	Ampliação dos critérios de compras da administração direta e indireta.												

Quadro 24. Cronograma – Programa 9

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 9 - PASSIVOS AMBIENTAIS)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
9.1	Fomento ao aporte de recursos para execução de estudos necessários e reabilitação de áreas de passivo ambiental, caso existirem.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 25. Cronograma – Programa 10

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 10 - RESÍDUOS SECOS)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
10.1	Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro.					37%				42%		50%	
10.2	Fomento à potencialização do programa de coleta seletiva em Atibaia.												
10.3	Aprimoramento de mecanismos de acesso às verbas estaduais e federais.												
10.4	Aprimoramento as diretrizes da diretiva resíduos sólidos - Município VerdeAzul.												
10.5	Fomento à consolidação do mercado - absorção da oferta de materiais recicláveis.												
10.6	Apoio à estudos visando a melhoria da qualidade dos materiais recicláveis ofertados.												
10.7	Fomento à utilização de energia a partir dos resíduos ou de seus derivados.												
10.8	Adoção de soluções locais - potencialização da coleta seletiva (Ecopontos ou PEVs).												
10.9	Ampliação da abrangência da coleta seletiva (100% do território urbano).												
10.10	Disponibilização de mecanismos - segregação e identificação dos resíduos recicláveis.												
10.11	Estudo e adoção de índices satisfatórios para o programa de coleta seletiva.												
10.12	Efetivação da pesagem e controle da quantidade de rejeitos da cooperativa.												

Quadro 26. Cronograma – Programa 11

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 11 - RESÍDUOS ÚMIDOS)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
11.1	Redução do percentual de resíduos úmidos dispostos em aterro.					35%				45%		55%	
11.2	Atendimento de 100% do território municipal na coleta domiciliar.												
11.3	Fomento à busca de recursos (compostagem, TMB e UREs, entre outros).												
11.4	Fomento à utilização de energia a partir dos resíduos ou de seus derivados.												
11.5	Elaboração de estudo de viabilidade - usina de compostagem.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 27. Cronograma – Programa 12

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 12 - INCLUSÃO SOCIAL)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
12.1	Inclusão social e fortalecimento da organização de catadores.					65%				73%		85%	
12.2	Criação de grupo de trabalho - estabelecimento de normas de segurança (Cooperativa).												
12.3	Fomento a profissionalização e integração das cooperativas e catadores.												
12.4	Apoio institucional do poder público às organizações de catadores.												
12.5	Integração dos demais atores da área de reciclagem do município nos dados oficiais.												
12.6	Mapeamento, quantificação e cadastramento dos catadores informais de recicláveis.												

Quadro 28. Cronograma – Programa 13

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 13 - RESÍDUOS DE SANEAMENTO BÁSICO)												
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
13.1	Criação de grupo de trabalho - alternativas de reciclagem do lodo.												
13.2	Aprimoramento dos mecanismos legais e normativos existentes.												
13.3	Garantia da inclusão de tecnologias para a redução de geração de lodo.												
13.4	Análise e implementação de ações de reutilização e/ou reciclagem do lodo gerado.												
13.5	Destinação ambientalmente adequada de todos RSPSB.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Quadro 29. Cronograma – Programa 14

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 14 - RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
14.1	Tratamento implementado para resíduos de serviço de saúde.					100%							
14.2	Disposição final ambientalmente adequada de RSS (%).					100%							
14.3	Manutenção e aprimoramento das ações de fiscalização de forma integrada.												
14.4	Orientação dos profissionais de saúde - boas práticas no Gerenciamento de RSS.												
14.5	Fiscalização das unidades de saúde de Atibaia que ainda não possuam PGRSS.												
14.6	Garantia da elaboração dos PGRSS para cada unidade pública de saúde.												
14.7	Acompanhamento da implementação dos PGRSS.												
14.8	Acompanhamento contínuo dos custos envolvidos com o gerenciamento de RSS.												

Quadro 30. Cronograma – Programa 15

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 15 - RESÍDUOS DE TRANSPORTES)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
15.1	Manutenção de ações de fiscalização junto ao terminal rodoviário e outros geradores de resíduos de transportes.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Quadro 31. Cronograma – Programa 16

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 16 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
16.1	Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais.					100%							
16.2	Acompanhamento do desenvolvimento de estudos - conceito de rejeitos.												
16.3	Acompanhamento da implementação do PMA - redução de resíduos e rejeitos.												
16.4	Exigência aos responsáveis pelo tratamento dos resíduos industriais.												
16.5	Fomento ao desenvolvimento tecnológico - aproveitamento de resíduos industriais.												
16.6	Estímulo, fomento e apoio à medidas indutoras de reciclagem e reutilização.												

Quadro 32. Cronograma – Programa 17

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 17 - RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
17.1	Acompanhamento da elaboração do inventário estadual de resíduos agrossilvopastoris.					100%							
17.2	Levantamento de dados sobre resíduos sólidos gerados nestas atividades.												
17.3	Criação de grupo de trabalho - Ações para melhorias do depósito (PEV) na área rural.												

Quadro 33. Cronograma – Programa 18

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 18 - RESÍDUOS DE MINERAÇÃO)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
18.1	Acompanhamento da implantação dos PGRMs.					100%							
18.2	Levantamento de dados sobre resíduos sólidos gerados nestas atividades.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 34. Cronograma – Programa 19

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 19 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
19.1	Eliminação das áreas de disposição irregular de RCC (bota-foras).					100%							
19.2	Implantação de PEVs e/ou outras undiades para reservação de RCC.					100%							
19.3	Reutilização e Reciclagem de RCC.					100%							
19.4	Elaboração de PGRCC pelos grandes geradores.					100%							
19.5	Acompanhamento da regulamentação do Prog. Est. de Construção Civil Sustentável.												
19.6	Fomento ao aumento do reuso do RCC em obras públicas e privadas.												
19.7	Priorização do uso de RCC reciclados nas obras públicas e privadas.												
19.8	Implementação do Programa de Construção Civil Sustentável.												
19.9	Fomento à pesquisa e desenvolvimento para projetos e produtos - redução da geração.												
19.10	Capacitação do setor de fiscalização na gestão de RCC.												
19.11	Implementação de ações de capacitação técnica aos envolvidos com a gestão de RCC.												
19.12	Participação de agentes municipais - treinamentos em licenciamento (Ecoponto e ATT).												
19.13	Fomento à pesquisa e desenvolvimento para tecnologias - reutilização e reciclagem.												
19.14	Exigência da apresentação do PGRCC no processo de licenciamento municipal.												

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Quadro 35. Cronograma – Programa 20

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO (PROGRAMA 20 - RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA)													
ITEM	AÇÕES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
20.1	Criação de regulamentação - cumprimento das exigências legais de logística reversa.	■	■	■	■								
20.2	Fiscalização dos responsáveis na execução dos sistemas de logística reversa.	■	■	■	■								
20.3	Efetivação em nível municipal das normas estabelecidas pelos termos de compromisso.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20.4	Inserção de critérios de redução de geração de resíduos nas compras públicas.	■	■	■	■								

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Quadro 36. Compatibilização com o Plano Plurianual

Total de gastos mensais com manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana				
Descrição do serviço	**Estimativa de custos previstos em curto, médio e longo prazo[1]**			
	Anual 2014[2]	**2015-2018**	**2019-2022**	**2023-2034**
Coleta de Resíduo Domiciliar, Comercial, Seletiva e Operação do Transbordo	R$ 8.610.643,79	R$ 43.053.218,95	R$ 53.816.523,69	R$ 201.811.963,83
Resíduos de Saneamento Básico	R$ 3.970.733,00	R$ 19.853.665,00	R$ 24.817.081,25	R$ 93.064.054,69
Varrição de vias públicas	R$ 3.918.560,13	R$ 19.592.800,65	R$ 24.491.000,81	R$ 91.841.253,05
Capinação, poda e roçada	R$ 3.555.062,40	R$ 17.775.312,00	R$ 22.219.140,00	R$ 83.321.775,00
Coleta e tratamento de RSS (A e E)	R$ 401.324,17	R$ 2.006.620,85	R$ 2.508.276,06	R$ 9.406.035,23
Equipe Padrão	R$ 1.556.623,79	R$ 7.783.118,95	R$ 9.728.898,69	R$ 36.483.370,08
TOTAL	**R$ 18.042.214,28**	**R$ 110.064.736,40**	**R$ 137.580.920,50**	**R$ 515.928.451,88**
TOTAL GERAL MÉDIO MENSAL	**R$ 1.503.517,86**	**R$ 2.293.015,34**	**R$ 2.866.269,18**	**R$ 10.748.509,41**

Reúsa (2015)

[1] Custos estimados em 3 períodos, com incremento de 25% em cada período;
[2] Dados reais consolidados do ano de 2014.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

Quadro 37. Investimentos necessários para implementação das ações

Descrição	Curto Prazo 2015 a 2018	Médio Prazo 2019 a 2022	Longo Prazo 2023 a 2034
PROGRAMA 1 - Educação Ambiental	R$ 292.043,61	R$ 584.087,22	R$ 1.168.174,44
PROGRAMA 2 - Sistemas de Informação	R$ 108.379,20	R$ 216.758,40	R$ 433.516,80
PROGRAMA 3 - Elaboração PMGIRS	R$ 128.898,64	R$ 257.797,28	R$ 515.594,56
PROGRAMA 4 - Monitoramento de indicadores	R$ 12.250,72	R$ 24.501,44	R$ 49.002,88
PROGRAMA 5 - Aporte de recursos	-	-	-
PROGRAMA 6 - Instrumentos econômicos	-	-	-
PROGRAMA 7 - Arranjos regionais	-	-	-
PROGRAMA 8 - Soluções sustentáveis	-	-	-
PROGRAMA 9 - Passivos ambientais	-	-	-
PROGRAMA 10 - Resíduos secos	R$ 267.740,97	R$ 535.481,94	R$ 1.070.963,88
PROGRAMA 11 - Resíduos úmidos	R$ 355.432,82	R$ 710.865,64	R$ 1.421.731,28
PROGRAMA 12 - Inclusão social	R$ 93.915,29	R$ 187.830,58	R$ 375.661,16
PROGRAMA 13 - Resíduos de saneamento básico	R$ 144.168,21	R$ 288.336,42	R$ 576.672,84
PROGRAMA 14 - Resíduos dos serviços de saúde	R$ 234.788,24	R$ 469.576,48	R$ 939.152,96
PROGRAMA 15 - Resíduos de transportes	-	-	-
PROGRAMA 16 - Resíduos industriais	-	-	-
PROGRAMA 17 - Resíduos agrossilvopastoris	-	-	-
PROGRAMA 18 - Resíduos de mineração	-	-	-
PROGRAMA 19 - Resíduos da construção civil	R$ 846.473,38	R$ 1.692.946,76	R$ 3.385.893,52
PROGRAMA 20 - Logística reversa	-	-	-
TOTAIS	**R$ 2.484.091,08**	**R$ 4.968.182,16**	**R$ 9.936.364,32**

*Valores não apresentados remetem a responsabilidades do setor privado.

4.8.1 Fontes de financiamento

4.8.1.1 Financiamento com recursos federais e estaduais

Os recursos federais destinados ao financiamento do setor de saneamento básico aos municípios são repassados por programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos como a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Cabe ressaltar que dentre os programas existentes, foram eliminados os programas que não atendiam ao porte populacional do município de Atibaia, como é o caso dos programas vinculados à FUNASA que atendem municípios na região Sudeste.

A seguir, foram listados os programas em destaque:

Quadro 38. Programas federais existentes para o financiamento de obras na área de saneamento básico

Programa	Finalidade	Beneficiário	Recursos
PROSANEAR	- Ações de saneamento em aglomerados urbanos por população de baixa renda com precariedade e/ou inexistência de condições sanitárias e ambientais.	Prefeituras Municipais, Governos Estaduais, Concessionárias Estaduais e Municipais de Saneamento e Órgãos Autônomos Municipais.	Financiamento parcial com contrapartida e retorno do empréstimo / FGTS.
PRO-INFRA	- Redução de risco e de insalubridade em áreas habitadas por população de baixa renda.	Áreas urbanas localizadas em todo o território nacional.	Orçamento geral da união (OGU) – Emendas Parlamentares, Contrapartidas dos Estados, Municípios e Distrito Federal.
PAC e PAC 2	- Infraestrutura em geral, entre eles saneamento básico.	Em todo Território Nacional.	Orçamento geral da União/ FGTS/ FAT/ Empresas estatais/ Iniciativa Privada.
PROSAB	- Promover e apoiar o desenvolvimento de pesquisar na área de saneamento ambiental.	Comunidade acadêmica e científica em todo território nacional.	FINEP/ CNPQ/ Caixa Econômica Federal/ Capes e Ministério da Ciência e Tecnologia.
Pró-saneamento	- Financiamento de obras para aumento da cobertura dos serviços de coleta, tratamento e disposição final adequada de resíduos sólidos urbanos;	Prefeituras Municipais, Governos Estaduais e do Distrito Federal, Concessionárias Estaduais e Municipais de Saneamento e Órgãos Autônomos	Financiamento parcial com contra partida e retorno do empréstimo.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

	- Elaboração de estudos de concepção e projetos para empreendimentos nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos; - Destina-se à implementação de ações relativas ao acondicionamento, à coleta e transporte, ao transbordo, à triagem, à reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos de atividades de construção civil, incluindo ações complementares de educação ambiental e participação comunitária.	Municipais.	
PROGEST	- Programa de apoio à gestão do sistema de coleta e disposição final de resíduos sólidos.	Prefeituras Municipais e Governos Estaduais.	Financiamento parcial, com contrapartida e fundo perdido.
PASS	- Programa de Ação Social em Saneamento; - Projetos integrados de saneamento nos bolsões de pobreza.	Prefeituras Municipais, Governos Estaduais e Distrito Federal.	Fundo perdido com contrapartida / orçamento da união.

Fonte: Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (2014)

Quadro 39. Programas Estaduais existentes para o financiamento de obras na área de saneamento básico

Programa	Finalidade	Beneficiário	Recursos
MUNICÍPIO VERDEAZUL	- Estimular a participação dos municípios na política ambiental, com adesão ao protocolo VerdeAzul, além de certificar os municípios ambientalmente corretos, dando prioridade no acesso aos recursos públicos.	Prefeituras Municipais.	Não disponibiliza recursos, mas constitui etapa importante para o acesso a recursos por outros programas.
FEHIDRO	- Na área de resíduos, já foram alocados recursos para projetos e implantação de aterros sanitários, construção de centros de triagem e reciclagem de resíduos sólidos, elaboração de planos de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos, etc.	Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos municípios; Concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos;	Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos, reembolsáveis ou a fundo perdido, de projetos, serviços e obras que se enquadrem no PERH.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

		Consórcios intermunicipais regularmente constituídos; Entre outros.	
FECOP	- Na área de resíduos, já foram alocados recursos para aquisição de caminhões coletores e compactadores de lixo, caminhões para coleta seletiva, retro escavadeiras e pás carregadeiras, trituradores de galhos, tratos de esteira, centro de triagem de resíduos sólidos urbanos e da construção civil, implantação de Ecopontos, etc.	Órgãos ou entidades da administração direta ou indireta; Consórcios intermunicipais; Concessionários de serviços públicos e empresas privadas.	Financiar, apoiar e incentivar a prevenção e controle da poluição no Estado de São Paulo.

Fonte: Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (2014)

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

4.9 PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PMGIRS

A Lei Federal estabelece que o PMGIRS seja revisto, no mínimo a cada quatro anos. É interessante que cada atualização do Plano ocorra concomitantemente com a do Plano Plurianual.

O monitoramento e verificação de resultados, para que, nas revisões, sejam aplicadas as correções necessárias, deve ser realizado com apoio, sobretudo nos indicadores de desempenho definidos no plano. Além deles, são elementos importantes de monitoramento:

- Implantação de Ouvidoria – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias – ou utilização de órgão ou serviço já existente;
- Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;
- Reuniões do órgão colegiado com competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.

O órgão colegiado a ser estabelecido, em atendimento ao artigo 34 do Decreto 7.217/2010, deverá ser o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes envolvidos.

4.9.1 Plano com força de lei

A gestão de resíduos sólidos passou a estar prevista na Lei de Crimes Ambientais. Para fazer cumprir de fato as sanções pelo não cumprimento das obrigações previstas na PNRS, tais determinações deverão estar previstas em legislação municipal. E será o PMGIRS que irá prever tais determinações. Sanções previstas em Lei inibem o não cumprimento das metas e das responsabilidades especificadas.

O Plano dará inspiração a um Projeto de Lei Municipal criando a Política Municipal de Resíduos Sólidos - PMRS. A criação desta Lei deverá se dar logo após a aprovação do Plano. Sugere-se portanto como meta, a criação da Lei Municipal para o ano de 2015, observado o projeto de lei apresentado no *Anexo I,* e expostos os motivos no *Anexo II*.

4.9.2 Penalidades

A norma do âmbito penal que pode incidir caso não seja elaborado e aplicado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é aquela contida no art. 56, da Lei de Crimes Ambientais, observado a seguir:

> Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.
§ 1º Nas mesmas penas incorre quem: (Redação dada pela Lei nº 12.305, de 2010)
I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança; (Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010)
II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento. (Incluído pela Lei nº 12.305, de 2010)
§ 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço.

Se a Prefeitura assume a responsabilidade de manejar resíduos sólidos considerados tóxicos ou perigosos, deve agir conforme as regras vigentes, pois, caso não o faça, o gestor público pode ser punido com uma pena de um a quatro anos de reclusão.

É de boa prudência registrar que eventual condenação no âmbito penal repercute na vida política do gestor público, não mais terá uma "ficha limpa", ficando impossibilitado de concorrer a cargos eletivos.

No âmbito civil, o gestor público está sujeito ao art. 14, parágrafo 1º, da Lei nº 6.938/81, que dispõe: "Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade".

No âmbito fiscal, o Prefeito Municipal poderá infringir a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000). Isto devido ao fato da Lei de Resíduos Sólidos determinar a criação de sistema de cobrança do manejo de resíduos sólidos (art. 19, XIII). Logo, a não criação do Plano impede que o município aufira receita, acabando por onerar ainda mais os cofres públicos.

Mesmo sabendo que tal entendimento não é tranquilo, face a dificuldade em se enquadrar essa conduta no conceito de "renúncia de receita", ousa-se a defender uma postura mais condizente com a realidade, haja vista que se há norma autorizando a criação de tributo (taxa) para a cobrança, seria ilógico e contraditório que o gestor público se valesse do argumento já conhecido de ausência de recurso. Se há ausência, é justamente pela renúncia de receita ao não implementar a cobrança do sistema de coleta, destinação e disposição final ambientalmente adequadas.

No âmbito administrativo ficou assentado que não mais obterá recursos da União. Além disso, certamente sofrerá outras sanções, como a dificuldade em se enquadrar em programas de fomento ou financiamento.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

Em suma, a não elaboração do PMGIRS, contemplando o conteúdo mínimo da Lei nº 12.305/10 gera inúmeras consequências, diretas e indiretas, as quais comprometem, além da vida civil e política do gestor público, a própria administração do município.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

REFERÊNCIAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Manual de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde – Brasília, Ministério da Saúde, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. (2012). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, 2009 - 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA. Guia de orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda. São Paulo, 2011.

ATIBAIA, Prefeitura Municipal, Portal da Transparência, Atibaia. Disponível em: http://www.atibaia.sp.gov.br Acesso em janeiro de 2015.

BELLINGIERI, P.H. Sistema de informações sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão in: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. [Organizadores] Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Vários autores. Coordenador: Arlindo Philippi Jr. Barueri, São Paulo: Manole, 2012. (Coleção Ambiental). p. 245-282.

Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão Pública. Programa Gespública - Participação e Controle Social: Instrumentos jurídicos e mecanismos institucionais; Brasília; MP, SEGEP, 2013. Versão 1/2013.xx p.1. Gestão Pública 2.Participação social 3. Controle social 4.Administração Pública 5. Atendimento 6. Qualidade de atendimento

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.

CAMPOS, H.K.T. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. Artigo técnico. Brasília (DF), 2012.

CHERNICHARO, C.A.L. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; reatores anaeróbios*. 1. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 1997. v. 5.

CHORNY, A. Apresentação do Sisplam. In: SISTEMA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E MONITORAMENTO DE AÇÕES EM SAÚDE – SISPLAM -, 2004, Brasília-DF.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. Guia da Coleta Seletiva de Lixo. São Paulo. 2014.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 3ª ed. São Paulo. 2010.

CREA/SP – Guia profissional para uma gestão correta dos resíduos da construção. Vários autores. Coordenador: Tarcísio de Paula Pinto. São Paulo, 2005.

FIELD, B. Environmental economics: an introduction. 3rd ed. New York: McGraw Hill, 1997.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde – Funasa/MS. Brasília. 2012.

GONÇALVES, R. F.; LUDUVICE, M.; LIMA, M. R. P.; RAMALDES D. L. C.; FERREIRA A. C.; TELES C. R.; ANDREOLI, C.V. (2001) – Desidratação de lodo de esgotos. In: ANDREOLI, C.V. (Coord.) Aproveitamento do Lodo Gerado em Estações de Tratamento de Água e Esgotos Sanitários, Inclusive com a Utilização de Técnicas Consorciadas com Resíduos Sólidos Urbanos. ABES – Rio de Janeiro: Rima, ABES, 2001. p. 57-86.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR. Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. José Henrique Penido Monteiro ...[et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE; Metodologia para cálculo da projeção populacional.

MADEIRA, J. L. & SIMÕES, C. C. S. Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da Federação, 1960/1980: por uma nova metodologia. Revista Brasileira de Estatística, 33 (129), 3-11, 1972.

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno Metodológico para as ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília – DF. 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Disponível em www.snis.gov.br. Prévia das informações entregues pelo Departamento de Limpeza Urbana. Atibaia, 2009-2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos. Brasília – DF. 2010.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ICLEI – Brasil (Local Governments for Sustainability). Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar para Consulta Pública. Versão 2. Brasília, Fevereiro de 2012.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores. Brasília, 2009.

NOGUEIRA, V.M.R. Avaliação e monitoramento de Políticas e Programas Sociais – revendo conceitos básicos, in Katálysis, v.5 n.2 jul./dez. 2002 Florianópolis SC.

OLIVEIRA, A.A.C.S. A Gestão de Resíduos Sólidos à luz da legislação vigente e da jurisprudência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. Disponível em:https://www4.tce.sp.gov.br/sites/default/files/residuos_solidos_anaamelia.pdf. Acesso em janeiro de 2015.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA DE ATIBAIA. Secretaria de Meio Ambiente. Dados para Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos. SAAE Atibaia, 2014.

SAAE, Saneamento Ambiental Atibaia, Portal da Transparência, Atibaia. Disponível em: http://www.saaeatibaia.com.br. Acesso em janeiro de 2015.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SMA. Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo – versão preliminar. 2014. São Paulo.

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749
www.reusa.com.br

ANEXOS

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

ANEXO I

Minuta do Projeto de Lei

Projeto de Lei Complementar

(Minuta)

Institui no Município de Atibaia, a Política Municipal de Resíduos Sólidos e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e dá outras providências.

Art. 1º. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos de que trata a Lei Federal nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010 e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme Anexo I, desta Lei.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º. O poder Executivo, atendendo ao conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos poderá agir isoladamente ou em regime de cooperação com outros Municípios da região, com o Estado e a União, ou iniciativa privada e organizações sociais, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 3º. São princípios da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção, precaução e educação;

II - poluidor-pagador;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis, ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades local e regional;

X - o direito da sociedade à informação, participação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 4º. São objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da 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, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as demais esferas do poder público, e com o setor empresarial e a sociedade civil organizada, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica sistemática e continuada na área de resíduos sólidos;

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;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

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

XIII - 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;

XIV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável;

XV - promover a (in) formação junto a sociedade em geral por meio de campanhas de conscientização e aprendizado, objetivando o seu compromisso e responsabilidade na preservação ambiental e sustentabilidade.

Art. 5º. São instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação, fortalecimento e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização,

tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a Agenda 21 Local e a Política de educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos;

XI - o Conselho Municipal de Saúde, no que couber, e vigilância sanitária;

XII - os acordos setoriais e consorciais;

XIII - os instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente, em especial de defesa ambiental e a avaliação de impactos ambientais;

XIV - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;

XV - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os municípios da região, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

XVI - O Plano Diretor do Município;

XVII - Os Conselhos Municipais relacionados ao Plano Diretor, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Fundo Municipal de Saúde;

XVIII - Os Comitês de Bacias Hidrográficas.

Art. 6º. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Parágrafo único. Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelos órgãos ambientais competentes do Município, do Estado e da União.

Art. 7º. Incumbe ao Município à gestão integrada dos resíduos sólidos gerados no seu território, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federal e estadual.

Art. 8º. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos órgãos da Administração Pública Municipal:

I - promover a integração dos Órgãos, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comuns relacionadas à gestão dos resíduos sólidos;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão municipal;

III - apoiar e priorizar as iniciativas de soluções consorciadas ou compartilhadas entre os municípios da região.

Art. 9º. O Poder Público municipal organizará e manterá, de forma conjunta e integrada com a União e o Estado, o Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SISMIR), articulado com os sistemas estadual e federal.

Art. 10. Para efeitos desta Lei, fica adotada a classificação dos resíduos sólidos de que trata o artigo 13 da Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos).

Art. 11. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Municipal de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 12. O Município é responsável pela organização e prestação direta ou indireta dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado o respectivo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como as disposições desta Lei.

Art. 13. A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos, sob suas responsabilidades.

Art. 14. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou a devolução, conforme regulamentação.

Art. 15. Cabe ao Poder Público Municipal atuar, sob pena de omissão, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública, relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos, conforme regulamentação.

Parágrafo Único - Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do caput.

Art. 16. Institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante às atribuições e procedimentos previstos nesta lei.

Parágrafo Único - A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 17. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível.

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 18. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no caput.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 19. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei estadual e nacional ou regulamento, ou em normas técnicas vigentes;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

VII - outros que venham a ser indicados por legislação federal ou estadual.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgãos, Federal, Estadual competentes e pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

§ 7º O Município, direta ou indiretamente, na execução dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, quando encarregado das atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, será devidamente remunerado, na forma de preço público.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 20. Para a execução dos serviços de coleta seletiva de que trata o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, devem os consumidores:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo Único - O poder público municipal poderá instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput.

Art. 21. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao Município os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, em todo o território municipal, observar o disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva e horário de coleta;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 18, mediante a devida remuneração;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Art. 22. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 23. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Municipal, Estadual e Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no caput será coordenado pelo órgão competente do SISNAMA e de forma conjunta pelas autoridades estadual e municipal.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no caput necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o caput é parte integrante do Cadastro Técnico Nacional de Atividades Potencialmente Poluidoras ou

Utilizadoras de Recursos Ambientais, e Estadual e Municipal quando houver, e do Sistema de Informações previsto no art. 8º desta Lei.

Art. 24. As pessoas jurídicas referidas no art. 22 são obrigadas a elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos e submetê-lo ao órgão competente municipal, estadual e do SISNAMA e, se couber do SNVS.

§ 1º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 22:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no caput;

II - informar anualmente ao órgão competente do município, do estado e do SISNAMA e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 2º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do município, do estado e do SISNAMA e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 3º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do SISNAMA e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no caput serão repassadas ao poder público municipal, conforme norma estabelecida.

Art. 25. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do município, do estado e do SISNAMA pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente, ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo Único - O disposto no caput considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 26. Sem prejuízo das iniciativas do governo estadual e federal, o poder público municipal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo Único - Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos públicos de qualquer esfera, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público correspondente.

Art. 27. O Município, no âmbito de suas competências, poderá instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias, pessoas jurídicas e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no seu território;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - Pessoas jurídicas, dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 28. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107/2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos.

Art. 29. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do Plano Plurianual, as metas e as prioridades fixadas pela lei de Diretrizes Orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pela lei Orçamentária Anual.

Art. 30. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em corpos hídricos e ecossistemas inter-relacionados;

II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração, observados os limites fixados em marco regulatórios;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Município, ou do Estado ou da União.

§ 2º Assegurada à devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração,

devidamente licenciadas pelos órgãos competentes do Município, do Estado e do SISNAMA, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput.

Art. 31. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;

II – catação (excepcionando os serviços de reciclagem por pessoa jurídica);

III - criação de animais domésticos;

IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;

V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 32. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação.

Art. 33. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às sanções criminais previstas na Lei nº 9.605/98 e às sanções administrativas previstas no Decreto nº 6.514/08, além da responsabilidade civil disciplinada na Lei nº 6.938/81.

Art. 34. As despesas para execução da presente Lei serão suportadas por verba própria, consignada no Orçamento Municipal.

Art. 35. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, aplicando-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, no que cabe ao Município legislar, os dispositivos constantes de Leis de âmbito Estadual e Federal, revogando-se as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Atibaia, aos __ de _____ de 2.0__.

_____

Prefeito Municipal

Registrada e publicada no Setor de _____, aos ___ de _____ de 2.0___.

_____

Assistente Administrativo

Jaboticabal/SP [14870.370]
R. Floriano Peixoto, 40 Centro
Tel.: (16) 3202.1446
Fax: (16) 3203.8749

www.reusa.com.br

ANEXO II

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Excelentíssimo Senhor Presidente:

Temos a honra de encaminhar a alta apreciação dessa Egrégia Câmara Municipal, o incluso Projeto de Lei Complementar que “Institui no Município de Atibaia, a Política Municipal de Resíduos Sólidos e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e dá outras providências”.

O projeto atende a finalidade da Lei Federal 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e evita a aplicação de sanções, inclusive penais e administrativas, de que dispõe a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é fruto de de várias reuniões, discussões e audiências públicas, com os integrantes da sociedade civil, poder público e população em geral, o Município, através de empresa especializada e contratada para a finalidade, apresenta ao Legislativo, para douta apreciação e aprovação o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O presente Projeto Lei Complementar tem a finalidade de implantar políticas públicas buscando alcançar as metas, propósitos e objetivos do PMGIRS aproveitando os atores envolvidos no processo de gestão e introduzindo novos conceitos que, com uma política de educação ambiental, traduziremos a questão dos resíduos sólidos em atividades com rentabilidade, geração de empregos e cooperação para um meio ambiente sustentável.

O Município como titular dos serviços públicos, poderá agir isoladamente ou em regime de cooperação com outros Municípios da região, com o Estado e a União, ou iniciativa privada e organizações sociais, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Na consecução desses objetivos, traça como prioridade, a parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda e com os consórcios públicos constituídos, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, inclusive, podendo implementar incentivos.

Também, além da política de consciência responsável dos geradores de resíduos sólidos, cria a possibilidade de instituir mecanismos de receita, quando o poder público passa a custear as despesas que são de responsabilidades dos geradores.

Enfim, o presente Projeto de Lei tem a mais alta relevância e atende a expectativa desta Casa Legislativa de atuar na solução dos problemas de nosso Município, notadamente relacionados a área de saneamento ambiental e de saúde pública, como também, no fortalecimento institucional propondo modelos gerenciais compatíveis com a realidade de nosso Município.

Certo de que o projeto merecerá a atenção dos Nobres Edis, aguarda-se sua aprovação após a tramitação de praxe.

Atenciosamente,

_____

Prefeito Municipal