

## O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, aplicado ao Município de Martinópolis, SP.

*The solid waste management plan, applied to the City of Martinópolis, SP.*

*El Plan de Manejo de Residuos Sólidos, aplicado a la Ciudad de Martinópolis, SP.*

**Marcio Rogerio Ponte**

marcioropontes@gmail.com

**Jose Tadeu Garcia Tommaselli**

tadeu@prudente.unesp.br

**Vitor Amigo Vive**

vitorvive@hotmail.com

**RESUMO**

O presente texto tem por objetivo apresentar a experiência adquirida na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Município de Martinópolis, Estado de São Paulo, exigência estabelecida pela Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, bem como apresentar a forma como foi incluída a participação popular para a sua elaboração e o encadeamento com os outros planos existentes no Município fomentando a tendência a se planejar e executar medidas com base no planejamento estratégico, visando minimizar os custos e otimizar os resultados obtidos, com vistas a atender a premissa de eficiência no gasto do dinheiro público pela administração. Como resultados obtidos pode-se apresentar os programas definidos que em conjunto darão a sustentação necessária para o gerenciamento eficiente e correto dos resíduos sólidos, promovendo a conscientização da população e fomentando a disposição final adequada, buscando a melhoria de vida no âmbito municipal e em outras esferas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Gerenciamento, Planejamento.

**ABSTRACT**

This paper aims to present the experience gained through the development of the Solid Waste Management Plan for the Municipality of Martinópolis, State of São Paulo, requirement established by Federal Law n. No. 12.305, of August 2, 2010, regulated by Federal Decree No. 7,404, of December 23, 2010 and to present how the public participation was included in their preparation and chaining with other existing plans in promoting MUNICIPALITY the tendency to plan and implement measures based on strategic planning in order to minimize costs and optimize the results, in order to meet the efficiency assumption in spending of public funds by the administration. As the results obtained can present the defined programs which together will give the necessary support for the efficient and proper management of solid waste, promoting public awareness and promoting adequate final disposal, seeking to improve life at the municipal level and in other spheres.

**Keyword:** Solid Waste, Management, Planning.

**RESUMEN**

Este documento tiene como objetivo presentar la experiencia adquirida en la elaboración del Plan de Gestión de Resíduos Sólidos para el Municipio de Martinópolis, Estado de Sao Paulo, requisito establecido por la Ley Federal n.º 12.305, de 2 de agosto, de 2010, reglamentada por el Decreto Federal N ° 7.404, de 23 de diciembre de 2010 y presentar cómo se incluyó la participación del público en su preparación y el encadenamiento con otros planes existentes en la promoción MUNICIPIO la tendencia a planificar y ejecutar las medidas basadas en la planificación estratégica con el fin de minimizar los costos y optimizar los resultados, con el fin de satisfacer el supuesto de eficiencia en el gasto de los fondos públicos por parte de la administración. A medida que los resultados obtenidos pueden presentar los programas definidos que en conjunto le darán el apoyo necesario para la gestión eficiente y adecuado de los residuos sólidos, la promoción de la conciencia pública y la promoción de una adecuada disposición final, que buscan mejorar la vida a nivel municipal y en la otra esferas.

**Palavra clave:** Resíduos Sólidos, Gestão, Planificación.

## INTRODUÇÃO

A partir da constituição Federal de 1988, várias atribuições foram alçadas à responsabilidade dos municípios, e inclui-se nessas atribuições o fomento à participação popular no planejamento das questões que envolvem o dia a dia dos munícipes, atribuições que culminaram na obrigatoriedade da elaboração dos Planos Diretores Municipais, conforme a Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, e mais recentemente com a aprovação da Lei Federal n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, conhecida como Política Nacional de Saneamento e a Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios e outros entes foram obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com efetiva participação popular e visando destinar de forma ambientalmente correta os resíduos sólidos urbanos e demais que são gerados no município.

Para Monteiro e Zveibil (2001), o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, mecanismo previsto na legislação ambiental em vigência, tem por objetivo a promoção da sustentabilidade nas operações de gerenciamento de resíduos sólidos, bem como a conservação dos recursos naturais e a melhoria contínua na qualidade de vida da população, contribuindo com proposições para aspectos sociais, econômicos e ambientais envolvidos na questão.

Para além das atividades operacionais, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos deve dar o devido destaque à importância de se considerar as questões econômicas e sociais envolvidas no cenário da limpeza urbana e, para tanto, as políticas públicas – locais ou não – que possam estar associadas ao gerenciamento de resíduos, sejam elas na área de saúde, trabalho, renda e planejamento urbano, ou seja, a elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos deve ser integrada às demais áreas que tenham envolvimento nas questões oriundas (MESQUITA JÚNIOR e SEGALA, 2007).

## OBJETIVOS

O presente trabalho, portanto, tem por objetivo apresentar a experiência adquirida na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Município de Martinópolis, Estado de São Paulo, exigência estabelecida pela Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, bem como apresentar a experiência adquirida na forma como foi incluída a participação popular para a sua elaboração e o encadeamento com os outros planos existentes, fomentando a tendência a se planejar e executar medidas com base no planejamento estratégico, visando minimizar os custos e otimizar os resultados obtidos, com vistas a atender a premissa de eficiência no emprego do erário pela administração pública.

A participação social é obrigatória desde a etapa de mobilização, conforme princípio instituído no art. 6º, inciso X, da Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010 que diz: “O direito da sociedade à informação e ao controle social”, bem como, no parágrafo único, do art. 15, que embora trate do plano nacional, nos dá diretrizes de como proceder na municipalidade, onde

se lê: "...será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas".

### **RECURSOS METODOLÓGICOS**

A metodologia empregada para o desenvolvimento dos trabalhos se deu por meio do diagnóstico técnico participativo, no qual a população foi inserida sendo esta informada de questões técnicas a serem consideradas bem como ouvida no sentido de apresentar os seus anseios, necessidade e demandas relacionadas à gestão integrada dos resíduos sólidos no âmbito do Município.

Foi produzido um levantamento bibliográfico acerca das condições atuais do gerenciamento de resíduos no município, bem como foram levantadas condições a campo para que se produzissem os dados necessários, também foram feitas reuniões com a população onde foi explanado sobre os objetivos do trabalho realizado e também consultado aos participantes sobre a forma com que viam as questões relacionadas à gestão dos resíduos sólidos.

Também foi produzida e empregada uma pesquisa de satisfação junto a população do município com vistas a obter maiores informações com relação aos serviços prestados e mensurar o nível de satisfação dos munícipes.

De posse dos dados levantados e das demandas da população sistematizadas passou-se a estabelecer o prognóstico necessário ao planejamento com horizonte de projeto de 20 anos, sendo necessária a revisão do produto final a cada 4 anos, como determina a Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010.

### **RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÕES**

O Município de Martinópolis, segundo IBGE (2010), possui 24.219 habitantes, dos quais 20.341 são residentes na zona urbana e 3.878 na zona rural. A população estimada para 2015 é de 25.805 habitantes e a densidade demográfica é de 19,33 hab./km<sup>2</sup>, já o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é de 0,721, considerado alto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Martinópolis está inserida na 22ª Unidade Hidrográfica de Gestão dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22). A UGRHI-22 encontra-se encravada entre os rios Paraná e Paranapanema, que são dotados de barramentos e reservatórios de água estruturados para geração de energia elétrica.

O município é destaque na região em virtude da Represa Laranja Doce, composta pelo Balneário Municipal, praias particulares, clubes, igrejas, hotéis, pousadas, bares, restaurantes entre outros pontos de lazer e entretenimento. A cidade hoje se destaca também pelo turismo religioso devido a existência da Igreja de Santa Bibiana (única do Brasil).

**Figura 1 – Localização de Martinópolis**

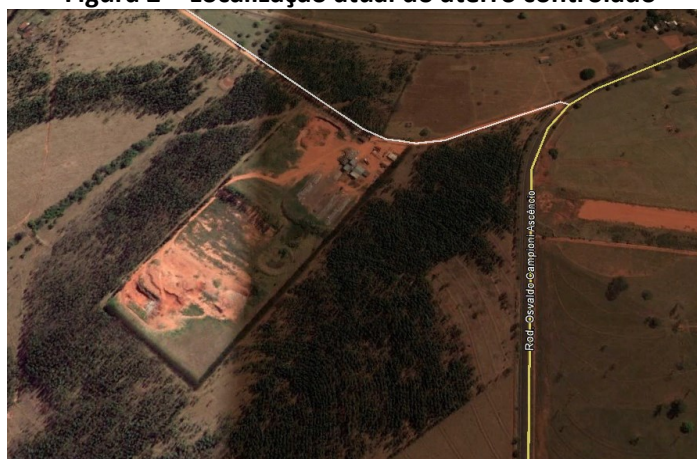




Fonte: adaptado de ABREU, 2006

Em relação aos levantamentos efetuados e o diagnóstico produzido pode se afirmar que o gerenciamento de resíduos no Município de Martinópolis apresenta um bom grau de adequação, com o compromisso do poder público municipal em melhorá-lo constantemente buscando as melhores condições ambientais e a satisfação dos munícipes. Como principais problemas a serem discutidos e encaminhados para uma solução ambientalmente adequada foi verificada: a necessária migração do aterro em valas existente e em operação para um aterro sanitário; melhoria e intensificação do trabalho executado pela ACAMART, Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Martinópolis, por meio da disponibilização de área para destinação dos resíduos da construção civil e a recuperação das áreas utilizadas anteriormente para a destinação de resíduos, ou seja, tratar os passivos ambientais.

**Figura 2 – Localização atual do aterro controlado**

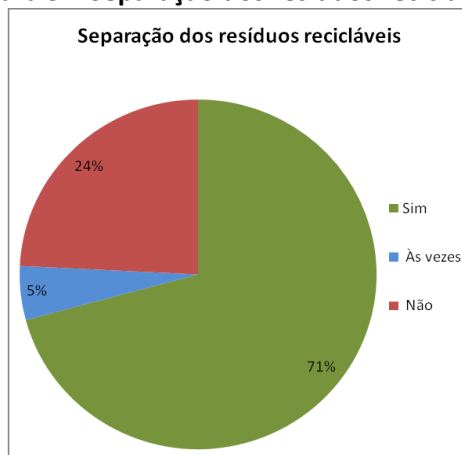


Fonte: Adaptado de Google Earth, 2014

A pesquisa realizada no período de 06 de junho a 09 de agosto de 2013, contou com a aplicação de 161 questionários aos moradores da área urbana de Martinópolis e nos Distritos Teçaindá e Vila Escócia, objetivando captar a percepção destes para os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos prestados pela prefeitura municipal de Martinópolis.

Quando questionados sobre a separação dos resíduos recicláveis em suas casas (Figura 3), o resultado foi que 71% disseram realizar a separação dos resíduos recicláveis, 5% às vezes e 24% não fazem a separação.

**Figura 3 – Separação dos resíduos recicláveis.**

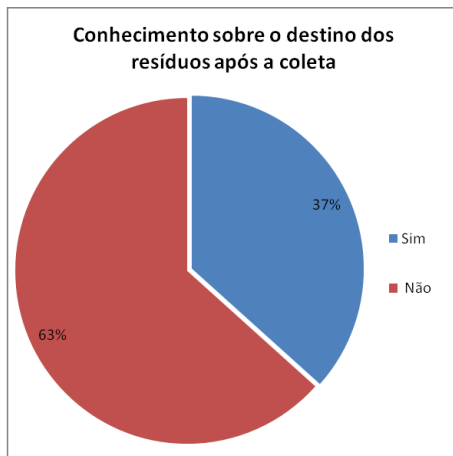


**Fonte: elaboração própria.**

As principais justificativas apresentadas para a não realização da separação dos resíduos recicláveis são: a demora para a coleta seletiva recolher; a irregularidade na coleta; a falta de hábito; a falta de tempo; a dificuldade na separação; e a falta de condições.

Dentre todos os questionários, duas pessoas não consideram importante realizar a separação dos resíduos recicláveis. Em relação ao conhecimento sobre o destino de seus resíduos após a coleta (Figura 4), constatou-se que 63 % não sabem para onde eles são levados.

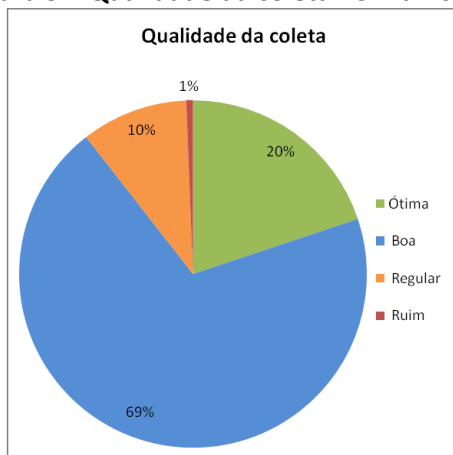
**Figura 4 – Conhecimento sobre o destino dos resíduos após a coleta.**



Fonte: elaboração própria.

Quando questionados sobre a qualidade da coleta, 20% a consideram ótima, 69% boa, 10% regular e somente 1% ruim (Figura 5).

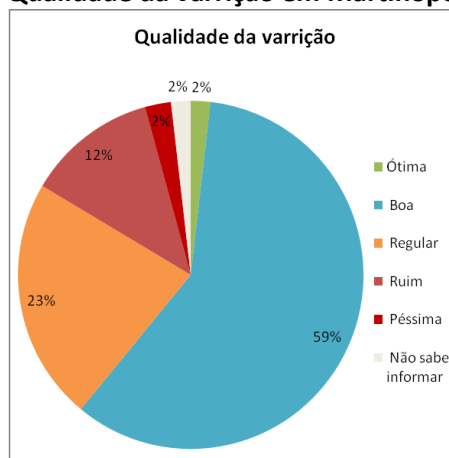
**Figura 5 – Qualidade da coleta no município.**



Fonte: elaboração própria.

Em relação à varrição pública, 2% classificam como ótima, 59% como boa, 23% como regular, 12% como ruim, 2% como péssima e 2% não souberam informar (Figura 6).

Figura 6 – Qualidade da varrição em Martinópolis.



Fonte: elaboração própria.

Os argumentos apresentados para as respostas foram que a varrição não ocorre; ocorre pouco ou irregularmente; só ocorre varrição nas guias; falta de funcionários; e falta de conscientização ambiental.

De forma geral o que se pode observar pelos resultados da pesquisa realizada é que a população do município de Martinópolis tem um nível de conscientização acerca dos problemas e questões relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos necessitando um trabalho de educação ambiental para que se mantenha tal conscientização e se avance em questões mais pontuais e que necessitam do apoio da população para surtirem os efeitos desejados na melhoria constante dos serviços prestados.

Para além dos problemas apontados, foram identificadas outras necessidades para o gerenciamento integrado dos resíduos no município de Martinópolis, sendo proposto então, como resultados alguns programas que serão citados, além da descrição dos objetivos dos programas foi elaborada uma tabela com as metas, prazos, responsáveis e fonte de recursos para cada um dos programas, determinando assim o ponto de partida para a adoção das medidas necessárias ao atingimento dos cenários previstos para a gestão dos resíduos sólidos no Município.

Para o atendimento aos anseios e demandas por melhorias na gestão de resíduos sólidos o presente plano de gerenciamento integrado adota e define como cenários de curto prazo, médio prazo e longo prazo, sendo estes determinados conforme abaixo:

- Curto Prazo: 1 a 4 anos;
- Médio Prazo: 4 a 8 anos;
- Longo Prazo: 8 a 20 anos.

Os programas propostos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Município de Martinópolis são:

- **Programa de educação ambiental;** Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental. Nesse sentido o programa de educação ambiental é a forma de criar mecanismos para a educação que se propõe a atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico permanente de construção



do conhecimento e tomada de consciência, preferencialmente de maneira participativa. Este programa deve ser trabalhado de forma abrangente e transversal, para que seja o cerne de qualquer mudança comportamental necessária para atender aos objetivos estabelecidos por este PGIRS e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:

- ✓ Realização de, no mínimo, 2 (duas) palestras durante o ano sobre o tema “Resíduos Sólidos”, com abrangência mínima de 250 pessoas por palestra;
  - ✓ Disponibilizar estrutura adequada para eventos de visita técnica ao aterro controlado, com mínimo de 4 (quatro) visitas ao ano para alunos matriculados até o 3º ano do ensino médio. As visitas deverão ser acompanhadas por pessoal treinado e capacitado para as devidas explicações sobre o funcionamento do aterro;
  - ✓ Divulgar nos meios de comunicação como rádio, televisão, jornal, “outdoor”, entre outros, propagandas vinculadas ao sistema de coleta seletiva existente, devendo persistir até a adesão total da população, contemplando informações sobre dias e horários de coleta;
  - ✓ Elaboração e distribuição de panfletos para informar os custos anuais na gestão de resíduos e a economia gerada pelas atividades de reciclagem, com tiragem mínima 5.000 exemplares, que deverão ser distribuídos até o mês de março do ano subsequente;
  - ✓ Realização de palestras na área rural para informar sobre a importância da separação do lixo reciclável, sendo que este evento deve ocorrer ao menos 1 (uma) vez ao ano em cada bairro.
- **Programa de limpeza pública;** A limpeza das áreas irregulares de disposição de resíduos é realizada pelo poder público municipal em locais de deposição irregular de resíduos sólidos, quando o responsável não é identificável ou individualizável, sendo que o descarte de resíduos não pode ser feito em qualquer local, horário e com qualquer tipo de acondicionamento, mas estas são regras que nem sempre são cumpridas. Mesmo os grandes geradores muitas vezes as descumprem buscando gastos menores do que os com a disposição final ambientalmente adequada, descartando seus resíduos em ruas, córregos, praças etc. O Município de Martinópolis vem buscando através deste Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, combater a deposição irregular com medidas de inibição da mesma, que serão determinadas através de criação de metas a serem cumpridas e também com a criação de legislação. Já o serviço de varrição tem seu maior foco de intervenção nas áreas de maior circulação e aglomeração de pessoas, sendo os destinos mais procurados onde se concentram atividades comerciais e de serviços, geralmente coincidentes com as centralidades do município, onde um fator importante a ser observado é que o resíduo gerado é caracterizado como indiferenciado, possui resíduos inertes, matéria orgânica e resíduos secos, tem teores de contaminação e tamanho reduzido, o que inviabiliza,

atualmente, o reaproveitamento deste material. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:

- ✓ Revisão, adequação e aplicação da legislação que proíbe o descarte de resíduos em áreas irregulares, com prazo para a intensificação na fiscalização e punição quando necessário até o ano de 2015.
  - ✓ Implantação de 100% da varrição na área central e centralidades de bairros com periodicidade diária e implementação imediata;
  - ✓ Implantação de coletores de resíduos, prioritariamente na área central, com abrangência total dos equipamentos de uso público até o ano de 2015;
  - ✓ Realização de treinamentos para capacitação dos funcionários, no mínimo, 2 (duas) vezes por ano e implementação imediata;
  - ✓ Atribuição ao Conselho Municipal de Meio Ambiente a função de aprovar e revisar o PGIRS e suas metas a cada 4 anos.
- **Programa de ampliação da coleta seletiva;** Este programa visa reduzir ainda mais a quantidade de resíduos sólidos que são destinados ao aterro, podendo estes serem reaproveitados por meio de reciclagem, e gerar mais renda para os associados da cooperativa. Para isto, é necessário a conscientização da população para que ela separe o lixo orgânico do reciclável e colabore, assim, com a coleta separada destes dois tipos de resíduo. Para obter resultados significativos na segregação dos materiais é necessária a ampliação do quadro de funcionários e a aquisição de mais materiais e equipamentos de trabalho, bem como a instalação de uma Estação de Transbordo, implantada e operada pela administração municipal, no qual os resíduos orgânicos serão descarregados após a coleta. Este local possibilita o depósito de um volume maior, reduzindo os custos de transporte dos resíduos até destinação final. Após atingir um volume ideal para destinação na Estação de Transbordo, os resíduos orgânicos serão destinados a unidade de compostagem ainda a ser proposta neste PGIRS. Em conjunto com a cooperativa e demais parceiros envolvidos, a Prefeitura de Martinópolis deverá dispor de caminhão equipado com som para realizar a propaganda do sistema de coleta seletiva, além de ampliar a equipe de funcionários para a coleta seletiva, monitoramento e realização do processo educativo. Cabe a população do município atentar-se as datas da coleta seletiva, separar o material e destinar na calçada nos dias pré-estabelecidos, bem como fiscalizar o sistema e denunciar sempre que tiver irregularidades. Neste contexto, a proposta deste programa tem como objetivo geral ampliar o sistema de coleta seletiva, de modo a atender toda a população de Martinópolis, além de buscar melhorias na qualidade e eficiência da parte existente, para assim diminuir a quantidade de resíduos enviados ao aterramento minimizando impactos ambientais, despertar no gerador a responsabilidade dos seus resíduos, gerarem emprego e renda no município e fortalecer a estrutura e o trabalho da Cooperativa ACAMART. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:

- ✓ Buscar apoio de ONGs, instituições de ensino e demais parceiros para continuidade do processo de formação profissional dos cooperados e demais colaboradores, devido a rotatividade de pessoas na cooperativa;
  - ✓ Aquisição ou disponibilização de 1 (um) caminhão próprio para a coleta seletiva equipado com som até o final de 2014;
  - ✓ Ampliação do quadro de funcionários da Usina de Reciclagem até o final de 2014.
  - ✓ Construção da Estação de Transbordo até o início de 2015;
  - ✓ Monitorar periodicamente o sistema de coleta seletiva por meio de informações e contato direto com a população.
- **Programa de implantação da compostagem;** O município de Martinópolis apresenta grande potencialidade para a realização da compostagem, dados os diversos insumos orgânicos tais como: resíduos de poda da arborização urbana, resíduos de limpeza pública e varrição de ruas e logradouros (gramas e folhas) e resíduos industriais. A prática da compostagem, além de uma alternativa viável para a gestão de resíduos é de enorme potencial educativo porque nos leva a repensar nossa forma de elo com a terra, nos ajuda a desmistificar questões como o nojo, a sujeira, além de contribuir para o resgate de vínculos afetivos com a terra, o cuidado e o respeito. Por tudo isso, propõe-se a implantação de um sistema de aproveitamento destes resíduos, como uma forma de uso de tecnologias apropriadas e de incentivo a práticas socioambientais adequadas no município. O composto produzido poderá ser utilizado na adubação de canteiros e gramados da cidade, colaborando com a melhoria na qualidade do solo e na nutrição das plantas. Para isso, análises químicas de solos serão realizadas para a verificação das quantidades necessárias para a adubação orgânica do parque e jardins. Dentre os objetivos específicos, estão diminuir impactos ambientais gerados pelo acúmulo e disposição inadequados dos resíduos orgânicos, difundir tecnologias limpas e apropriadas para a transformação de resíduos orgânicos em adubo orgânico e contribuir para a elaboração de ferramentas lúdicas-educativas que levem a melhoria da relação da comunidade com seus resíduos e aumentem o vínculo afetivo com a terra. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:
    - ✓ Aquisição de 1 (um) triturador para os resíduos oriundos dos serviços de limpeza pública, isto é, poda, capina e de varrição, até o final de 2014;
    - ✓ Realização de diagnósticos periódicos mais precisos das fontes geradoras dos resíduos orgânicos, visando quantificar precisamente cada item, até o final de 2014;
    - ✓ Realização periódica de análises químicas, biológica e de contaminantes dos materiais empregados na montagem das leiras de compostagem;
    - ✓ Selecionar um local apropriado e de fácil acesso para a construção do pátio da compostagem até o final de 2014;
    - ✓ Realização, no mínimo, 2 (duas) palestras durante o ano sobre o tema “Compostagem” para a divulgação da técnica e de processos educativos, pretendendo-se realizar encontros educativos voltados para os públicos em questão: produtores, feirantes e funcionários envolvidos no processo para que possam além de separar os resíduos orgânicos de forma adequada, divulgar o



- uso dessa técnica em suas próprias residências, chácaras ou comunidade de bairro;
- ✓ Instalação do pátio da compostagem englobando a construção das leiras de compostagem em número e tamanho adequados ao volume diagnosticado até final de 2014;
  - ✓ Início do processo de compostagem entre o final de 2014 e começo de 2015;
  - ✓ Acompanhamento periódico do processo.
- **Programa de controle de descarte dos resíduos da construção civil;** este programa objetiva um controle do descarte irregular dos resíduos da construção civil, devido a Resolução nº 307 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) atribuírem responsabilidades compartilhadas aos geradores, transportadores e gestores municipais quanto ao gerenciamento destes resíduos. Assim, reconhecendo a necessidade de dar a destinação final ambientalmente adequada, este programa possui o intuito de nortear os profissionais, no correto gerenciamento dos resíduos da construção civil. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:
    - ✓ Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD quanto a minimização da geração dos mesmos, através de palestras de educação ambiental a serem realizadas em Martinópolis, no mínimo, 2 (duas) vezes ao ano com o tema “Resíduos Sólidos da Construção Civil”;
    - ✓ Implantar em locais estratégicos distintos, no mínimo, 2 (dois) Pontos de Entrega Voluntários – PEVs nas imediações do município até o final de 2014;
    - ✓ Criar mecanismos de fiscalização sobre as empresas que prestam serviços de aluguel de caçambas, visando proibir o descarte irregular de RCD, de imediata ação;
    - ✓ Realizar monitoramento quanto ao conteúdo e quanto a quantidade de RCD que serão dispostos nos PEVs, imediatamente após as implantações dos mesmos;
    - ✓ Elaboração de imediato da logística de transporte dos RCD dispostos nos PEVs até o aterro controlado municipal;
    - ✓ Iniciar um processo de separação do resíduo da construção civil, após o começo da chegada dos mesmos no aterro controlado municipal, que possa ser reaproveitado em forma de material reciclável;
    - ✓ Regulamentar e criar as penalidades até o final de 2014 aos infratores à lei municipal que proíbe qualquer tipo de descarte clandestino ou que não possua prévia autorização da prefeitura ou órgão fiscalizador;
    - ✓ Realizar estudos de viabilidade econômica para envio de parte dos RCD à empresas recicladoras localizadas o mais próximo possível do município de Martinópolis.
  - **Programa de destinação final dos resíduos sólidos.** Este programa propõe controlar os resíduos que entram no aterro, impedindo que os inadequados sejam dispostos nas valas e contaminem o solo e a água subterrânea, ou os que ainda podem ser reutilizados. Além disso, prevê a implantação de um novo aterro, visto que



o atual está quase em sua capacidade máxima, e também medidas paisagísticas que auxiliam na estabilidade do solo deste aterro, como a cortina verde e plantação de gramíneas na camada superficial. A proposta deste programa contemplará as seguintes metas:

- ✓ Implantação de imediato do controle de entradas no aterro por meio de identificação e pesagem ou quantificação dos resíduos recebidos (deverão ser mantidos os registros dos veículos, tipologia dos resíduos, origem e quantificação por tempo indeterminado);
- ✓ Implantação de cortina verde na área do atual aterro e nos antigos depósitos de resíduos até o final de 2014;
- ✓ Executar, no prazo máximo de 2 (dois) anos, estudo de viabilidade da terceirização da gestão do aterro sanitário;
- ✓ Iniciar o processo de licenciamento ambiental e estudos de viabilidade quando a capacidade do aterro atingir 80% do total projetado.

Todos os programas foram pensados de maneira sistêmica visando que as ações tomadas em um determinado contribuam de maneira positiva na efetividade de outros, por exemplo, o programa de compostagem e o programa de coleta seletiva contribuem sobremaneira para a redução da quantidade de resíduos destinada para o aterro sanitário com isso a municipalidade terá melhor aproveitamento da área e dos recursos destinados à implantação do aterro sanitário.

Como resultado do presente trabalho podemos apresentar a grande dificuldade encontrada para que se faça o planejamento das atividades por parte dos colaboradores do poder público municipal, os quais apresentam forte resistência às mudanças de comportamentos e hábitos, para além disso há a necessidade de qualificação da mão de obra e o comprometimento dos governantes para com os compromissos assumidos com a população mediante planos que tem horizonte de 20 anos com medidas que não surtem efeitos imediatos mas que contribuem sobremaneira para o bem estar da população a médio e longo prazos.

Cabe aqui destacar a enorme importância que deve ser dedicada ao planejamento e execução das atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos tendo em vista a conservação dos recursos naturais e a melhoria contínua da qualidade de vida da população.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) apresentado neste documento, contém as informações referentes à Concepção, o Diagnóstico do Município e Propostas de Gestão de Resíduos Sólidos. O estudo realizado teve o objetivo de contemplar o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de forma integrada, visando a viabilidade social, ambiental e econômica, adaptadas à realidade do município.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é a maneira de conceber, sistematizar, implementar e manter os sistemas de administração de resíduos sólidos. Para cada situação analisada foi possível identificar as características dos resíduos e as peculiaridades da cultura local, para implantar e implementar ações adequadas e compatíveis com a situação.

A partir do Diagnóstico, percebe-se que deverá ser concedida maior atenção à Gestão dos Resíduos Sólidos gerados no município, através da aplicação de um Gerenciamento Integrado de Resíduos, buscando, principalmente, a segregação na fonte, reciclagem e a minimização dos resíduos.

Na etapa da elaboração de Propostas foram analisadas alternativas que visam atender ao objetivo da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que são a redução na geração, no aumento das ações de reutilização e reciclagem e o tratamento adequado para disposição final.

Dentro deste conceito, o PGIRS se constitui de forma interativa, resultante da percepção ambiental que cada comunidade possui e da forma com que resolve seus desafios ou procura buscar suas soluções, associando as boas práticas com metas e diretrizes mínimas a serem seguidas para que o município atenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos e enfrente a problemática dos resíduos, buscando sempre soluções sinérgicas em busca de uma boa qualidade ambiental e de saneamento.

Neste contexto são extremamente importantes as funções de Educação Ambiental e antes disso até a sensibilização ambiental, de forma que o trabalho integrado exija a participação da área educacional do município de forma sistêmica. A visão sistêmica da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos busca integrar todos os procedimentos de saneamento básico dentro de uma visão de sustentabilidade abrangente, envolvendo as dimensões de equidade social, viabilidade econômica e qualidade ambiental.

Vale salientar que as metas apresentadas deverão ser ajustadas a cada quatro anos para que a melhoria contínua ocorra sempre. A qualquer tempo poderá ser apresentada proposta de ampliação dos objetivos e metas aqui apresentados, desde que aprovados pelo conselho de meio ambiente anteriormente ao envio para os trâmites necessários para a alteração da norma legal.

Desta forma, sendo a Prefeitura um Órgão Público que zela pela organização e limpeza urbana da cidade, o manejo dos resíduos deve ser uma das prioridades. Baseado nisto, percebe-se a importância da elaboração e aplicação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no município não só em termos legais e financeiros, mas também no que se refere à saúde da população e a preservação do Meio Ambiente.

Por fim, estando em consonância com a Legislação, o município de Martinópolis recebe uma importante ferramenta de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que de forma integrada vai subsidiar a universalização e a padronização dos serviços públicos, adequando-os à realidade ambiental, social, sanitária e econômica regional, lançando mão de tecnologias disponíveis e economicamente aplicáveis.

#### Referências consultadas

ABREU, R. L. *Map locator of São Paulo's Martinópolis city*. 2006. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:SaoPaulo\\_Municip\\_Martinopolis.svg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:SaoPaulo_Municip_Martinopolis.svg)>. Acesso em 19 de janeiro de 2016.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3 ed. Ver. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Manual para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos dos consórcios públicos, 2010**.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, 2011**.

BIDONE, FRANCISCO R. A.; POVINELLI, FRANCISCO. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, RiMa,; il. Projeto PROSAB. 2003. 294 p.

CEMPRE. Cadernos de reciclagem 6: **Compostagem: a outra metade da reciclagem**. Coordenação: André Vilhena. 2 ed. São Paulo, 2001.

CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado**. Coordenação: André Vilhena. 3 ed. São Paulo, 2010.

DALTOZO, J. C. **Martinópolis, sua história e sua gente**. Martipel, Martinópolis: 200p. 1999.

FERREIRA, E. R. **Gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos geradores sob administração pública municipal na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema-SP**. 2012. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.

FILHO, R. P. CHIAVINI, P. P. R. CIMINO, R. J. P. GUIMARÃES, S. A. V. **Gestão de resíduos da construção civil e demolição no município de São Paulo e normas existentes**. São Paulo, 2007.

IKUTA, F. A. Resíduos Sólidos Urbanos no Pontal do Paranapanema-SP: Inovação e Desafios na Coleta Seletiva e Organização de Catadores. (Tese de Doutorado) Pós-graduação em Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Presidente Prudente, 2010. 235p.

MESQUITA JÚNIOR, J. M.; SEGALA, K. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORAES, F. G., **Coleta Seletiva em Martinópolis-SP**, VI Seminário Latino Americano de Geografia Física, II Seminário Ibero Americano de Geografia Física. Universidade de Coimbra, 2010.

PEREIRA NETO, J. T. **Manual de compostagem processo de baixo custo**. Belo Horizonte UNICEF, 1996. 56p.

PINTO, T. P. **Metodologia para gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. São Paulo, 1999. Tese de doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia. USP, 1999. 189 p.

SCHALCH, V.; LEITE, W. C. A.; FERNANDES Jr., J. L.; CASTRO, M. C. A. A. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Carlos: EESC-USP, p. 14-15, 2001.

SILVA, A. C. **Tratamento do Percolado de Aterro Sanitário e Avaliação da Toxicidade**. Tese M. Sc. 2002, p. 111. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2002.

SUZUKI L. R. **Resíduos Sólidos Domiciliares - Um programa de coleta seletiva com inclusão social**. Ministério das Cidades, 2007.

XI, B., LI, Y., WEI, Z., ZHAO, Y.; LIU, H. **Study of composting system of municipal solid waste with biosurfactant**. *The Journal of American Science*, p. 66-70, 2005.