



PLANOS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS DESAFIOS DOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PCJ, SÃO PAULO, BRASIL NA SUA ELABORAÇÃO

Adriana Maria Nolasco¹ (amnolasc@usp.br), Aline de Fátima Rocha Meneses²
(aline.fatima.meneses@usp.br)

1 ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

2 ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RESUMO

Visando solucionar os problemas relacionados à gestão de resíduos sólidos no Brasil, foi sancionada em 2010 a Lei Federal nº 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é o principal instrumento da PNRS para a gestão de resíduos sólidos urbanos e requisito obrigatório para as prefeituras acessarem os recursos federais para o gerenciamento de resíduos. Este estudo teve como objetivo levantar o número de municípios da região das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), Estado de São Paulo, que elaboraram o plano e identificar os principais desafios na elaboração, subsídio para a formulação de políticas públicas. Os principais desafios identificados foram: dificuldade para realização do diagnóstico; falta de corpo técnico capacitado e em número suficiente; falta de recursos financeiros; poucas empresas preparadas para atender aos requisitos legais de contratação e; dificuldade em definir prioridades e metas.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos, Gestão de resíduos, Resíduos sólidos urbanos

INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN: A CASE STUDY OF THE CHALLENGES OF MUNICIPALITIES OF PCJ WATERSHED, SÃO PAULO, BRAZIL IN YOUR DEVELOPMENT

ABSTRACT

To solve the problems about the management of municipal solid waste, was enacted in 2010 a Federal Law No. 12.305 - National Policy on Solid Waste. The Municipal Solid Waste Management Plan, is the main instrument for the management of municipal solid waste and mandatory requirement for municipalities to access the federal resources for waste management. This study aimed to raise the number of municipalities in the region of the PCJ Watershed, State of São Paulo, which designed the plan and identify challenges to design this. Was used secondary data and interviews with secretaries, directors and technical environment of these municipalities. The main challenges faced by municipalities in planning are: difficulty in the diagnosis, lack of qualified staff in sufficient numbers, lack of financial resources and high costs for development; few specialized companies with legal requirements; difficulty in defining priorities and goals that can actually be implemented.

Keywords: National Policy on Solid Waste, Waste management, Urban waste

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica



Universidade de Brasília





1. INTRODUÇÃO

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2012), a produção de lixo no Brasil vem crescendo em ritmo mais acelerado que o crescimento populacional. O levantamento mostrou que de 2011 para 2012, a geração de resíduos sólidos urbanos cresceu 1,3%, enquanto o crescimento populacional urbano foi de 0,9%.

O município passa a partir da década de 1990, a ser um local privilegiado no tratamento dos problemas ambientais que afetam diretamente a qualidade de vida da população, como a gestão de resíduos sólidos, resultado da aplicação do princípio “Pensar Global, Agir Local” e de uma série de políticas públicas como a Agenda 21; o Projeto Ambiental Estratégico Município VerdeAzul, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; e a, recentemente aprovada, Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). É no território municipal que se manifestam os problemas ambientais e ao poder público municipal é delegada a responsabilidade pela solução de boa parte desses problemas.

Para que os governos municipais encontrem soluções viáveis do ponto de vista ambiental, social e econômico para os problemas ambientais, é fundamental o entendimento preciso desses problemas e da legislação pertinente, a definição de prioridades, o conhecimento de técnicas adequadas para seu enfrentamento, além de um comportamento institucional criativo, proativo, inovador e rapidez nas decisões políticas. É indispensável, ainda, a participação popular, de forma que o poder público compartilhe com a comunidade local as responsabilidades pelas decisões e implementação das ações.

Desta forma, o enfrentamento dos problemas ambientais deixa de ser tratado de maneira pontual e passa a ser abordado de maneira sistêmica com base em ações integradas, monitoradas e participativas.

Depois de vinte anos de discussões, foi sancionada em 2010, a Lei Federal nº 12.305, que instituiu no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e definiu os princípios, estratégias e responsabilidades na gestão dos resíduos.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é o principal instrumento da lei para a gestão de resíduos sólidos urbanos. Sua elaboração é requisito obrigatório para as prefeituras acessarem os recursos federais para implementação de programas de gerenciamento de resíduos. Entretanto, apesar de ter sido estabelecido o prazo até agosto de 2012 para sua elaboração, de acordo com a Pesquisa sobre Resíduos Sólidos, realizada pela Confederação Nacional de Municípios (CNM) entre os meses de maio e julho de 2012, que aplicou questionários em 3.457 municípios de todos os estados (cerca de 62% do total do país), apenas 9% concluíram o plano de gestão de resíduos (ESTADO DE MINAS, 2012).

O não atendimento à legislação resulta na restrição de acesso aos recursos federais para realização das atividades de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, o que pode comprometer a qualidade de vida nas cidades e resultar em impactos ambientais negativos.

2. OBJETIVOS

Este estudo teve por objetivo analisar nos municípios das Bacias Hidrográficas do PCJ, o cumprimento ou não dos requisitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos em relação à elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e identificar os desafios encontrados nesse processo, visando subsidiar ações de apoio à elaboração do plano nos demais municípios brasileiros.

3. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na região das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, nos 62 municípios que tem sua sede na área de drenagem da região, dos quais 58 estão no estado de São Paulo e 4 estão no estado de Minas Gerais (Figura 1). Nas Bacias PCJ encontram-se cinco

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica

UNISINOS
Somos infinitas possibilidades

Universidade de Brasília
IACIS
Laboratório de Ambiente Construído
Inclusão e Sustentabilidade
FAU | CCS | FGA | UOB



Regiões de Governo (RG) do Estado de São Paulo: RG Campinas, RG Jundiaí, RG Piracicaba, RG Limeira e RG Bragança Paulista, as quais constituem níveis de gestão político-administrativa intermediários entre a Região Administrativa e os municípios. (AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2012).

A área localiza-se entre os meridianos 46° e 49° oeste e as latitudes 22° e 23,5° sul, apresentando uma extensão aproximada de 300 km, no sentido leste-oeste, e de 100 km, no sentido norte-sul. (AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2012).



Figura 1. Municípios das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Fonte: CONSÓRCIO PCJ, 2013

Para a coleta de dados foi elaborado um questionário com perguntas objetivas e abertas, tratando sobre:

- (i) Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos - identificação e quantificação dos municípios que elaboraram os planos no prazo legal; dos municípios em fase de elaboração; e daqueles que não elaboraram os planos;
- (ii) Identificação dos responsáveis pela elaboração dos planos - municípios que tiveram seus planos elaborados pelas equipes técnicas da prefeitura; municípios que contrataram empresas ou consultorias para a elaboração, e outros;
- (iii) identificação das principais dificuldades encontradas pelas prefeituras que não elaboraram seus planos no prazo, ações que foram tomadas para resolver o problema e sugestões para solução.

As entrevistas (roteiros semi-estruturados) foram realizadas com os responsáveis pela elaboração dos planos em 49 municípios da região: técnicos, prefeitos, secretários/diretores de meio ambiente e técnicos de empresas contratadas. As entrevistas foram feitas via e-mail,



telefone e pessoalmente, através de visitas às prefeituras e/ou empresas, no período de janeiro a dezembro de 2013.

A análise dos dados considerou o porte do município de acordo com a classificação do IBGE: pequeno porte para municípios com população até 50.000 habitantes; médio porte para municípios com população de 50.001 até 100.000 habitantes; e grande porte para aqueles com população acima de 100.001 habitantes (IBGE, 2010).

Os dados obtidos foram inseridos em planilhas no software Microsoft Excel 7.0 para análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 49 municípios analisados, somente 26,5% haviam concluído a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos até outubro de 2013. Enquanto que 65,3% estavam em fase de elaboração e 8,2% ainda não haviam iniciado o processo (Tabela 1).

Tabela 1. Situação dos municípios das Bacias Hidrográficas do PCJ em relação à elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Situação	Municípios (número)	Municípios (%)
Elaboraram o Plano	13	26,5
Plano em elaboração	32	65,3
Não elaboraram o plano	4	8,2
Total de respostas	49	100

Dos 13 (treze) municípios que já haviam elaborado seus planos, 8 fizeram parte de Planos de Resíduos Sólidos de Regiões Metropolitanas ou Aglomerações Urbanas no caso, municípios da região de Campinas - SP, e 5 desenvolveram individualmente seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Tabela 2).

Tabela 2. Tipos de planos de gestão de resíduos sólidos elaborados pelos municípios da Bacia Hidrográfica do PCJ

Tipo de plano	Municípios (número)	Municípios (%)
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	5	38
Planos de Resíduos Sólidos de Regiões Metropolitanas ou Aglomerações Urbanas	8	62
Total de respostas	13	100

Os municípios consorciados - Santa Bárbara D'oeste, Hortolândia, Elias Fausto, Americana, Capivari, Monte Mor, Nova Odessa e Sumaré - faziam parte do Consimares (Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas). Os municípios que elaboraram o plano individualmente foram: Piracicaba, Salto, Cabreúva, Valinhos e Águas de São Pedro.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica





Do total de municípios que elaboraram o plano, apenas 2 o fizeram contando somente com a equipe da Prefeitura Municipal. Os demais, 11, contrataram empresas de consultoria.

A Fundação Agência das Bacias PCJ teve um papel importante nesse processo, contratando duas empresas para apoiar os municípios na revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico e na elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, alguns ainda em desenvolvimento. Somente 2 municípios elaboraram seus planos com recursos financeiros próprios.

A maioria dos municípios que elaboraram o plano era de grande porte (54%), seguido pelos de pequeno porte (38%). Somente 1 município de médio porte concluiu a elaboração até o período do estudo (8%). Um dos fatores que permitiu que um grande número de pequenos municípios da região também conseguisse elaborar seus planos foi a organização na forma de consórcio. Já no caso dos municípios maiores, a disponibilidade de corpo técnico capacitado e em maior número e o acesso a recursos financeiros dos governos estadual e federal, foram fatores que também contribuíram para o desenvolvimento do plano.

Dos 32 municípios que se encontravam em fase de elaboração do plano, 24 eram de pequeno porte, ou seja, 75%; 2 de médio porte (6%) e 6 de grande porte (19%). Limitações relacionadas a recursos humanos e financeiros é o principal fator limitante para os pequenos municípios. Para os grandes, além dessas limitações, outro fator importante citado foi a complexidade dos problemas devido ao porte e a dificuldade de viabilização política nas audiências públicas.

Somente 2 municípios de pequeno porte, 1 médio e 1 grande ainda não haviam iniciado o processo de elaboração do plano. Isso demonstra a preocupação das prefeituras municipais da região no cumprimento dos requisitos legais.

As principais dificuldades relatadas pelos entrevistados para elaboração dos planos são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Principais dificuldades apontadas pelos entrevistados na elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Principais dificuldades na elaboração do plano	Número de citações
Falta de dados sobre caracterização e quantificação dos resíduos	39
Falta de recursos humanos – número limitado de funcionários	32
Falta de recursos financeiros	31
Dificuldade de análise dos dados para definição de cenários futuros e metas	24
Dificuldade de encontrar empresa especializada na área que atenda a todos os requisitos da licitação para contratação de serviço	13
Prazo insuficiente determinado pelo governo federal em relação à realidade de infraestrutura dos municípios para elaboração dos planos	11



Falta de conhecimento do poder executivo sobre o assunto e sua importância	11
Entraves burocráticos para obtenção de verbas para contratação de empresa especializada	11
Falta de equipe técnica capacitada para elaboração do plano na prefeitura	10
Tema considerado extremamente complexo	7
Não encontrou dificuldades	1

A falta de conhecimento sobre a caracterização e quantificação dos resíduos foi apontada como o principal desafio para elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos. Grande parte das prefeituras municipais nunca realizaram análise gravimétrica dos seus resíduos e têm informações somente em relação ao volume total gerado, pois o modelo de gerenciamento predominante é de coleta e disposição em aterro sanitário.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se baseia em um modelo de gerenciamento que prioriza as ações de redução da geração, valorização de resíduos e disposição em aterro somente dos dejetos, ou seja, materiais que não possuem potencial de aproveitamento até aquele momento em função de limitações tecnológicas ou inviabilidade econômica. Nesse contexto, para tomar decisões sobre destinação dos resíduos, é preciso um conhecimento muito mais detalhado sobre os tipos, locais de geração, fatores geradores e quantidade de cada tipo.

A falta de recursos humanos e financeiros aparecem em segundo lugar nas citações sobre dificuldades para elaboração dos planos. Especialmente nos pequenos municípios, muitas vezes as prefeituras contam com 1 ou 2 funcionários para cuidar de todas as questões ambientais. Soma-se a isso, a falta de capacitação técnica, e isso explica a dificuldade de conseguir elaborar o plano.

No caso dos municípios da Bacia do PCJ, uma estratégia fundamental para solução do problema foi o consórcio entre várias prefeituras. Essa estratégia, que é priorizada tanto na política nacional como na política estadual de resíduos sólidos, facilita a contratação de empresas especializadas, reduz o tempo de elaboração dos planos, aumenta sua viabilidade, além de favorecer a implementação de soluções conjuntas e captação de recursos financeiros. Cabe ressaltar que nesse estudo, do total de municípios que já haviam concluído o plano, 62% o fizeram através de consórcio.

Sem essas informações o risco de fracasso de programas de coleta seletiva e as parcerias para logística reversa, por exemplo, ficam comprometidas. Como calcular a infraestrutura necessária (caminhões, galpão, máquinas, trabalhadores, etc.)? Como dimensionar o número de dias e roteiros de coleta de recicláveis e orgânicos? Sem esses dados, não é possível a tomada de decisão técnica e os programas continuam sendo de cunho social e não ambiental, como acontecesse na maior parte do país.

Muitas vezes, também, os dados estão dispersos em diferentes setores da prefeitura, o que dificulta sua localização, acesso e organização. A criação de um banco de dados sobre resíduos passa a ser fundamental para que os municípios elaborem seus planos e possam monitorá-los do ponto de vista ambiental, social e econômico. Isso, utilizando indicadores de sustentabilidade que deveriam ser previstos nos planos.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica





A falta de recursos humanos, especialmente de corpo técnico na área, dificulta a elaboração do plano e de projetos que permitam a captação de recursos junto aos programas dos governos estadual e federal. Nesse caso, há dois caminhos, a contratação de funcionários próprios e/ou a contratação de empresas especializadas na área. A vantagem de manter um técnico fixo na área ambiental é a visão de continuidade e a possibilidade de solucionar problemas emergenciais. A contratação de empresas especializadas é importante para a solução de problemas complexos e para o planejamento de ações futuras.

As restrições financeiras são relevantes, especialmente nos pequenos municípios com baixa arrecadação. Associada a falta de recursos humanos, o problema fica maior por não conseguir acessar também os recursos federais e estaduais, que exigem projetos para sua liberação. Não basta elaborar o plano. É preciso dotação orçamentária para executar as ações propostas e, segundo os entrevistados, os municípios não possuem recursos suficientes e encontram grande dificuldade para acessar os recursos federais.

Outro desafio importante relacionado a falta de recursos humanos é a análise dos dados para definição de metas e cenários futuros. Na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é preciso considerar dados ambientais, sociais e econômicos de curto, médio e longo prazo. São utilizadas informações de projeção de crescimento populacional, plano diretor de desenvolvimento urbano, entre outros. Isso exige conhecimento especializado e pode comprometer completamente o plano.

O prazo de dois anos determinado para que os municípios elaborassem seus planos foi considerado inadequado pela maioria dos entrevistados. Para os municípios que já tinham o Plano Municipal de Saneamento Básico, houve maior facilidade para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pois os dados já estavam organizados e a maior parte das ações de gerenciamento definidas. Entretanto, para os demais, o prazo se mostrou insuficiente tanto para resolver o problema internamente como para viabilizar os processos de licitação para contratação de empresas especializadas, elaborar o plano e realizar as audiências públicas para sua discussão e aprovação.

5. CONCLUSÃO

Apenas uma pequena parcela dos municípios da região conseguiram elaborar os Planos Municipais de Gestão de Resíduos Sólidos no prazo definido pelo Ministério do Meio Ambiente. E, a maior parte dos que elaboraram, só viabilizaram através da formação de consórcio. Os pequenos municípios são os que enfrentam maiores dificuldades na elaboração.

Os principais desafios enfrentados pelas prefeituras para elaboração dos planos são a falta de dados suficientes e realistas sobre as características e quantidade de resíduos gerados; falta de corpo técnico capacitado; falta de recursos financeiros para elaboração e implementação dos planos; burocracia para contratação de empresas especializadas; e prazo insuficiente diante da realidade dos municípios.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em < <http://www.abrelpe.org.br/> > Acesso em: 23 fev. 2013.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei no. 12305 de 2010. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm > Acesso em: 06 fev. 2013.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica

UNISINOS
Somos infinitas possibilidades

Universidade de Brasília
IACIS
Lab. do Ambiente Construído
Inclusão e Sustentabilidade
PRAQ | CDS | PQA | UAB



AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ (Piracicaba). **Relatório de Gestão e Situação das Bacias PCJ**. Piracicaba - SP 2011.

COMITÊS PCJ (Brasil). **Regimento CBH-PJ**. Disponível em: <http://www.comitespcj.org.br/images/Download/Regimento_CBH-PJ.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2013.

COMITÊS PCJ (Brasil). **Deliberação dos Comitês PCJ nº 163/12**. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/DelibComitesPCJ163-12.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

ESTADO DE MINAS. **Pesquisa aponta que apenas 9% dos municípios fizeram plano de gestão de resíduos**. Disponível em <<http://www.em.com.br>> Acesso em: 23/04/2013

IBGE (Brasil). **IBGE CIDADES@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=sp>>. Acesso em: 25 mar. 2013.

IN NATURA SOLUÇÕES AMBIENTAIS (Brasil). **90% Dos Municípios Brasileiros Não Entregaram O Plano Municipal De Resíduos**. Disponível em: <<http://innaturasa.com.br/90-dos-municipios-brasileiros-nao-entregaram-o-plano-municipal-de-residuos/>>. Acesso em: 06 fev. 2013.

Realização



Apoio Acadêmico

ESCOLA
Politécnica

