

DIAGNÓSTICO NACIONAL DOS ATERROS SANITÁRIOS IMPLANTADOS VIA CONVÊNIOS FIRMADOS COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE-FUNASA E PROPOSTA DE MELHORIA DE SEU PROGRAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Virgínia Maria Jorge (*), Alberto Vieira Venturieri, Liege Cardoso Castelani, Cristine Diniz Santiago, Rodrigo Passos Barreto

* Fundação Nacional de Saúde (Funasa), virginia.jorge@funasa.gov.br

RESUMO

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, todas as cidades devem substituir os lixões por aterros sanitários regulamentados. Somente os rejeitos devem ser destinados aos aterros sanitários. Todo o material reciclável e orgânico deve ter outra destinação, com tratamento adequado às suas características. A Fundação Nacional de Saúde – Funasa, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma instituição do Governo Federal, cuja missão é promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. A Funasa atua em municípios brasileiros de até 50 mil habitantes e, dentre seus Programas, atua também na ampliação e melhoria dos sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, sendo que o **Programa de Resíduos Sólidos da Funasa** contempla ações voltadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU e visa contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos, com repasse de recursos não onerosos, necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de RSU. Em muitos municípios brasileiros, a disposição final dos resíduos sólidos tem sido feita de forma inadequada. É fato também que aterros sanitários devidamente implantados acabaram retornando à condição de "lixão", devido à ausência de sua correta operacionalização. Essa realidade foi objeto de registro no “RELATÓRIO DE AUDITORIA OPERACIONAL - Monitoramento do Programa Resíduos Sólidos Urbanos da Funasa”, elaborado pelo Tribunal de Contas da União em 2011, o qual relata que a auditoria realizada em 2006 no Programa Resíduos Sólidos Urbanos investigou a questão da sustentabilidade dos aterros sanitários apoiados com recursos da Ação 10GG. A Funasa, então, contratou consultoria voltada a levantar e avaliar as condições ambientais e sanitárias atuais daqueles locais de disposição final dos resíduos, após a conclusão dos referidos convênios, e ainda propor ações visando o aperfeiçoamento do Programa de Resíduos Sólidos da Funasa. Uma vez concluídas as visitas técnicas e os respectivos relatórios de vistoria, foi possível **retratar as condições de cada aterro sanitário avaliado e ainda obter diagnóstico, em nível nacional**, dos aterros sanitários implantados com transferência de recursos da Ação de Resíduos Sólidos da Funasa. A análise dos relatórios de visita, bem como dos dados obtidos em entrevistas com os gestores dos municípios visitados, permitiu identificar as dificuldades enfrentadas pelos municípios, na operação dos aterros sanitários e na gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos, possibilitando estudar e propor medidas estruturantes, no sentido de apoiar os municípios na gestão dos sistemas de RSU e ainda de aperfeiçoar o Programa de Resíduos Sólidos da Funasa.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Diagnóstico Aterro Sanitário, Fundação Nacional de Saúde, Medidas Estruturantes, Melhoria do Programa.

ABSTRACT

According to the Brazilian National Solid Waste Policy, instituted by Law 12,305/2010, all cities must substitute their dumps by regulated landfills. Only tailings should be destined to landfills. All recyclable and organic materials must have other destination and treatment, according to its characteristics. The National Health Foundation (Funasa), executive institution from the Health Ministry, is an organization from the Brazilian Government, which's mission is to promote public health and social inclusion through sanitation and environmental health actions. Funasa operates in Brazilian municipalities up to 50,000 inhabitants and, among its programs, it operates in the broaden and improvement of solid waste treatment and final destination systems. **Funasa's Solid Waste Program** looks on urban solid waste (USW) management actions and aims at contributing for the population's health improvement, implementing collection, transportation, destination and adequate solid waste final disposal, transferring resources needed for the implementation or improvement of urban solid waste integrated systems. In several Brazilian municipalities, solid waste final disposal is inadequate. It is also a fact that landfills can turn into dumps due to incorrect operation. This reality was registered in the “OPERATIONAL AUDIT REPORT – Funasa's Solid Waste Program Monitoring”, elaborated by the Federal Court of Accounts in 2011, reporting that the 2006's Solid Waste Program Audit investigated the sustainability of appropriate landfills supported with resources from action 10GG. In this sense, Funasa raised and assessed environmental and sanitary current conditions from those landfills, after the conclusion of the convenants, proposing actions towards the improvement of Funasa's Solid Waste Program. Once the technical visits and the inspection reports were concluded it was possible to

report the conditions of each evaluated landfill and obtain a diagnosis in a national level, from the landfills implemented with Funasa's Solid Waste Program resources. The assessment of the reports, as well as from data obtained in interviews with municipal managers, allowed to identify the difficulties faced by the cities in landfill operation and USW management, enabling the study and structural measures proposal, towards supporting municipalities in the USW management systems and improving Funasa's Solid Waste Program.

KEY WORDS: Solid Waste. Landfill Diagnosis, National Health Foundation, Structural Measures, Program's Improvement.

INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos representa um desafio da gestão ambiental, sendo um dos elementos que constituem o saneamento básico e tem por objetivo a manutenção da qualidade ambiental e da saúde pública.

No Brasil, observa-se a existência, por todo o país, de práticas inadequadas na gestão de resíduos sólidos, como por exemplo a “cultura” disseminada, em muitos municípios, da disposição final em lixões e fundos de vale. Esta realidade, aliada à ausência de um marco regulatório federal até 2010, prejudicava a gestão de resíduos sólidos em âmbito nacional.

Quando a disposição é realizada de maneira inadequada, o processo gera impactos socioambientais negativos provocando a poluição do solo, dos corpos hídricos e do ar, intensificando a proliferação de vetores e levando à atividade de catação dos resíduos em condições insalubres (JACOBI & BESEN, 2011; BRASIL, 2010).

Com relação às responsabilidades, no artigo 30º da Constituição Federal fica definido que os serviços de limpeza pública – inclusive a coleta e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos – são de competência do poder público local, a municipalidade (BRASIL, 1988; GÓES, 2011; SILVA et al., 2014; JACOBI & BESEN, 2011).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, definiu a disposição final ambientalmente adequada como a “distribuição ordenada de **rejeitos** em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” (BRASIL, 2010).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em fase de revisão, estabelece duas diretrizes para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos: “(i) A eliminação de lixões e aterros controlados e promoção da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” e “(ii) Recuperação de lixões, compreendendo as ações de queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal”. Sob tais diretrizes são definidas estratégias específicas que tratam do aporte de recursos, fomento à melhoria e padronização do licenciamento e definição de normas técnicas para o encerramento de lixões e outras formas de disposição inadequadas (BRASIL, 2012).

Neste cenário de investimentos para melhoria da situação nacional, em termos de disposição final ambientalmente adequada, insere-se a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), que é um órgão vinculado ao Ministério da Saúde, criada pelo Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991. A Fundação dedica-se a “promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental” no território nacional, especialmente nos municípios com até 50 mil habitantes (BRASIL, 1991; BRASIL, 2014).

OBJETIVO

Levantar e avaliar as condições ambientais e sanitárias atuais dos aterros sanitários de disposição final dos resíduos sólidos urbanos - RSU, implantados como objeto de convênios firmados com a Fundação Nacional de Saúde-Funasa, após a conclusão dos referidos convênios, bem como propor ações visando o aperfeiçoamento do Programa de Resíduos Sólidos da Funasa.

METODOLOGIA

Determinação do universo dos convênios a serem trabalhados

Foi feito o levantamento, nos Sistemas de Informação da Funasa, relativo aos convênios firmados no período de 2000 a 2015, que tiveram como objeto a implantação de aterro sanitário. Os convênios foram classificados em: i) Convênios em

fase de execução; ii) Convênios em fase de prestação de contas final e iii) Convênios concluídos. O objeto de estudo foram os convênios **já concluídos**, no total de 118 Aterros Sanitários.

Definição da Equipe Técnica

Foi feita a indicação dos técnicos da Funasa, dentre os servidores e engenheiros que atuassem na Ação de Resíduos Sólidos da Coordenação de Programas de Saneamento em Saúde – COSAS, integrantes do Departamento de Engenharia de Saúde Pública – DENSP e das Divisões de Engenharia de Saúde Pública – DIESP das Superintendências Estaduais da Funasa – SUEST, para comporem comissão técnica que atuou nas visitas e na avaliação dos aterros sanitários selecionados.

Definição dos Indicadores de Qualidade dos Aterros Sanitários

Para avaliação dos aterros sanitários, foram aplicados, por ocasião das visitas, questionários/check lists de análise técnica.

Tais questionários tiveram como base o formulário de cálculo do Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR propostos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB no documento “Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos” (2013), sendo avaliadas as seguintes características:

- Coordenadas geográficas;
- Estrutura de apoio (portaria, isolamento físico e visual, acesso a área de descarga);
- Frente de trabalho (dimensões da área de disposição, compactação dos resíduos, recobrimento dos resíduos);
- Taludes e bermas (dimensões, inclinações, cobertura de terra; proteção vegetal, afloramento de chorume);
- Superfície superior (nivelamento e homogeneidade de cobertura);
- Estrutura de proteção ambiental (impermeabilização do solo, profundidade do lençol freático, drenagem e tratamento do chorume e de gases, drenagem das águas pluviais, monitoramento de águas subterrâneas, etc.);
- Presença de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Presença de animais e aves;
- Presença de moscas e ocorrência de odores;
- Recebimento de resíduos não autorizados (saúde, industrial, da construção civil, recicláveis);
- Proximidade de núcleos habitacionais e de corpos d’água;
- Monitoramento geotécnico do aterro sanitário;
- Queima de resíduos a céu aberto;
- Análise da vida útil do aterro sanitário;
- Licença de operação ambiental e capacidade licenciada em toneladas/dia;

Relatório técnico

O técnico, que efetuou a visita aos aterros sanitários, elaborou um relatório técnico específico, conclusivo quanto ao diagnóstico do aterro sanitário visitado, contendo:

- Formulário de avaliação e cálculo do IQR;
 - Condições Adequadas (A) - para IQR de 0,0 a 7,0; ou



1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

○ Condições Inadequadas (I), para IQR de 7,1 a 10,0.

- Relatório Fotográfico evidenciando, na data da visita, as condições do aterro sanitário avaliado;
- Cópia, quando disponível, do Relatório de Visita Técnica (RVT), com as informações do aterro sanitário por ocasião da conclusão das obras e aprovação da prestação de contas final;
- Cópia, quando disponível, do Termo de Compromisso assinado pelo gestor do Município, quando da celebração do Convênio, comprometendo-se a "manter em condições normais de operação e funcionamento, prestar toda a manutenção que for necessária, de modo a garantir os benefícios à população";
- Cópia, quando disponível, da Licença de Operação do aterro sanitário.

RESULTADOS

Os dados obtidos foram consolidados em Tabela de Enquadramento dos Aterros Sanitários Avaliados, com as seguintes informações:

- Região;
- UF;
- Município;
- População (IBGE-2016);
- Tipo de Repasse;
- Valor do Repasse;
- Índice de Qualidade do Aterro-IQR;
- Situação Atual;
- Observações.

Analizando os dados relativos aos 118 Convênios e respectivos aterros sanitários avaliados, verificou-se que apenas 35 aterros sanitários (30%) eram operados em condições ADEQUADAS (IQR maior que 7) e 83 aterros sanitários (70%) vinham sendo operados em condições INADEQUADAS (IQR abaixo de 7,1) sendo que dentre estes, 56 apresentaram IQR abaixo de 4,9, praticamente **operados como "lixão"**, apesar de terem sido inicialmente dotados das estruturas de um aterro sanitário. A Figura 1 apresenta os resultados gerais desta pesquisa.

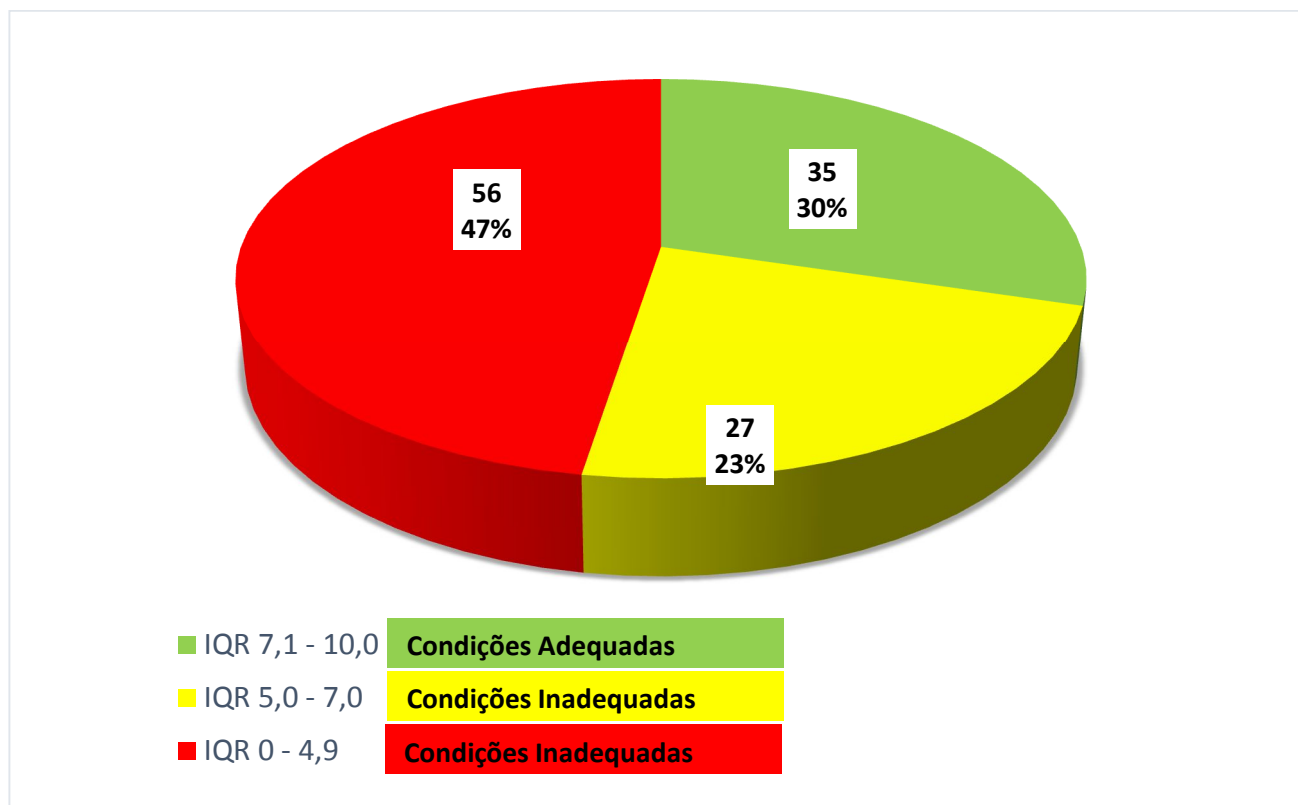


Figura 1: Enquadramento dos 118 Aterros Sanitários Avaliados.

A Figura 2 apresenta o enquadramento dos aterros sanitários avaliados, por região do país, onde é possível observar que a região Sul, além de possuir a maior quantidade de aterros sanitários avaliados, também possui a maior quantidade de aterros sanitários enquadrados como adequados (54,05%), seguida pelas regiões Sudeste (35,29%), Nordeste (16,66%), Norte (13,64%) e Centro-Oeste (12,5%).

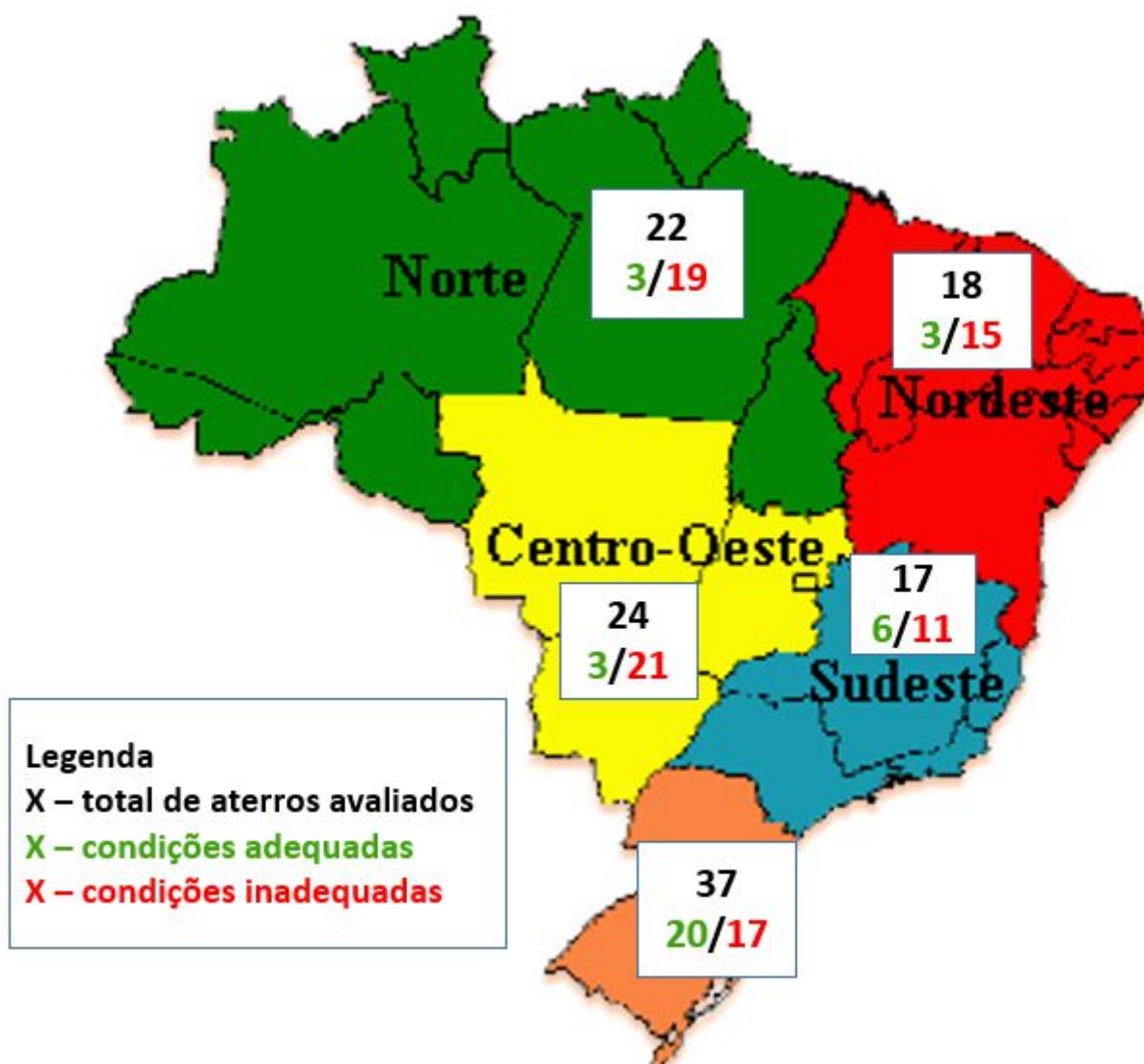


Figura 2: Enquadramento dos 118 aterros sanitários avaliados, por região.

A análise dos relatórios de visita, bem como dos dados obtidos em entrevistas com os gestores dos municípios visitados, permitiu identificar as dificuldades enfrentadas pelos municípios na operação dos aterros sanitários e na gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos, conforme especificadas a seguir:

- Falta de capacidade técnica e gerencial dos recursos humanos envolvidos na operação do sistema de resíduos sólidos;
- Falta de comprometimento/conhecimento do gestor na gestão dos RSU;
- Falta do município em atender os condicionantes da Licença Ambiental;
- Falta de atuação/fiscalização do órgão ambiental – Licença de Operação vencida;
- Falta de investimento em mobilização social visando a redução na geração e a separação dos RSU na fonte para a coleta seletiva;
- Ausência de coleta seletiva;
- Ausência de triagem de recicláveis, com impactos negativos na operação do sistema, e na redução da vida útil das células, ocasionada pela disposição, no aterro sanitário, de resíduos orgânicos e recicláveis passíveis de tratamento diferenciado;
- Falta de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos consistente, com consequente falta de planejamento das ações do município, no gerenciamento dos RSU;
- Inexistência de equipamentos adequados para compactação e recobrimento;
- Falta de manutenção adequada dos equipamentos, quando existentes.
- Falta de manutenção das estruturas do aterro sanitário;
- Descontinuidade na gestão de RSU quando da troca de prefeitos - seguida de troca do pessoal envolvido no gerenciamento/operação do sistema de resíduos sólidos;
- Não tarifação/cobrança dos serviços;
- Falta de recursos para implantação de novas células/valas após o encerramento das primeiras células executadas com recursos do Convênio com a Funasa, seguindo-se a disposição inadequada dos RSU na área do aterro sanitário;
- Dificuldade de instituir e manter consórcios públicos, o que possibilitaria a diluição dos custos de operação, além de recursos indispensáveis a novos investimentos, necessários para ampliação do aterro sanitário.
- Ausência de acompanhamento dos convênios, pela Funasa, após sua conclusão.

CONCLUSÕES

Considerando o fato de que 70% dos aterros sanitários avaliados vinham sendo operados em condições INADEQUADAS (IQR abaixo de 7,1) e ainda as dificuldades enfrentadas pelos municípios na gestão de seus sistemas de RSU, ficou evidente a necessidade de estudar e propor medidas estruturantes, no sentido de não somente apoiar tais municípios na solução das dificuldades identificadas, como também de aperfeiçoar o Programa de Resíduos Sólidos da Funasa para ações futuras, conforme apresentadas a seguir:

- Seleção criteriosa das propostas apresentadas para pleitear recursos da Ação de Resíduos Sólidos;
- Acompanhamento dos convênios, por um período de 5 anos, após sua conclusão;
- Desenvolvimento de material de capacitação técnica relativo ao Programa de Resíduos Sólidos da Funasa, a ser aplicado em Atividade de Capacitação junto aos municípios convenientes, com o objetivo de instruir o gestor e os entes envolvidos no gerenciamento e operação do sistema de resíduos sólidos.
- Estudo e desenvolvimento de modelo de gestão/operação dos sistemas de resíduos apropriado a cada faixa de população, incluindo modelo de cálculo para cobrança dos serviços de RSU;
- Divulgação do Programa de Resíduos Sólidos junto à assessoria técnica dos parlamentares que destinam recursos diretamente aos municípios, via Emendas Parlamentares, com o objetivo de que atuem junto aos gestores dos municípios, de forma a prepará-los, melhor e previamente, a apresentarem seus projetos e suas propostas, bem como a gerir e operar adequadamente o sistema, utilizando com eficácia os recursos disponibilizados, de forma a evitar o desperdício dos recursos públicos e a garantir o benefício da população.

As ações propostas estão sendo estruturadas dentro da Funasa, com o desenvolvimento de sistema para acompanhamento dos convênios, após concluídos, e desenvolvimento de material de capacitação técnica e gerencial, a ser aplicado junto aos municípios convenientes, visando à sustentabilidade dos sistemas de RSU dos municípios.

Quanto aos municípios cujos aterros sanitários avaliados estão sendo operados em condições inadequadas, está sendo trabalhada pareceria entre a Funasa e o Ministério Público, no sentido de atuação conjunta em tais municípios, uma vez que o Ministério Público-MP atua na melhoria das condições do meio ambiente.

O presente trabalho foi apresentado pela Funasa durante reunião dos promotores de justiça que compõem a Comissão Permanente de Meio Ambiente-COPEMA do Ministério Público, em nível nacional, onde foi discutida a melhor forma de atuação do MP, em parceria com a Funasa e municípios, visando a recuperação e operação adequada dos aterros sanitários. Caberia à Funasa disponibilizar os relatórios e diagnóstico já realizados e, ainda, atuar na capacitação técnica e gerencial de tais municípios.

O fortalecimento das ações em medidas estruturantes, como suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, visa promover a eficiência, efetividade e sustentação aos investimentos feitos pela Funasa nos Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos, em especial, na sustentabilidade dos aterros sanitários apoiados com recursos da Ação 10GG, de forma a garantir a preservação do meio ambiente e ainda contribuir para a melhoria das condições de saúde da população. As ações propostas visam o alcance de tal objetivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
2. _____. Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991. **Institui a Fundação Nacional de Saúde** e dá outras providências. Brasília, 1991. D.O.U. 17/04/1991, P. 7075.
3. _____. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2010. D.O.U. de 03/08/2010, p. 2.
4. _____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, ago 2012. 103 p.
5. _____. Ministério da Saúde. **Fundação Nacional de Saúde**. Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2014. 66 p.
6. _____. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA - **Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br>. Acesso em abr 2018.
7. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB - **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos – 2013**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicações-e-Relatórios/1-Publicações/-Relatórios>>. Acesso em abr 2018.
8. GÓES, Helivia Costa. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas, n. 3, p. 45-60, 2011.
9. JACOBI, Pedro R.; BESEN, Gina R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158. 2011.
10. SILVA, Christian Luiz; FUGH, Gabriel Massao; SANTOYO, Alain Hernández; BASSI, Nadia Solange; VASCONCELOS, Marta Chaves. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Capitais Brasileiras Alternativas para um Modelo de Gestão**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n. 33, p.118-132, 2014.