

**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS**

Joana Darque

RELATÓRIO DE PRÁTICA PROFISSIONAL

**Departamento Municipal de Limpeza Urbana e
O Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS)**

**Juiz de Fora – MG
Fevereiro 2011**

Joana Darque

RELATÓRIO DE PRÁTICA PROFISSIONAL
Departamento Municipal de Limpeza Urbana
O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso de Tecnologia em Meio Ambiente
do Instituto de Estudos Tecnológicos da
Universidade Presidente Antônio Carlos
como requisito parcial à obtenção do título
de Tecnólogo em Meio Ambiente.

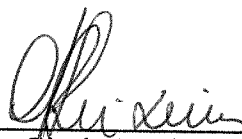
Orientadora: Prof^ª MSc. Gisele Pereira
Teixeira

Juiz de Fora – MG
Fevereiro, 2011

Joana Darque

RELATÓRIO DE PRÁTICA PROFISSIONAL
Departamento Municipal de Limpeza Urbana

Relatório de Prática Profissional para
conclusão do Curso de Tecnologia em Meio
Ambiente. Aprovada pela orientadora:



Profª MSc. Gisele Pereira Teixeira

Juiz de Fora – MG
Fevereiro/2011

Agradecimentos

No íntimo do meu ser, agradeço a Deus por ter me dado a Senhora Maria Inácia que me concebeu a vida. Te amo!

Ao meu amado esposo Genilson de Souza, por ter estado ao meu lado nos momentos mais difíceis. Te amo!

Aos Diretores, Engenheiros e colegas do DEMLURB pelo apoio, incentivo e pelo exemplo de profissionalismo.

Aos amigos, familiares e todos aqueles que de alguma forma contribuíram para esta vitória, meu,

MUITO OBRIGADA.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	03
3. CARACTERÍSTICA DE JUIZ DE FORA	06
3.1- Composição dos Resíduos Sólidos em Juiz de Fora	
3.2- Destino do Lixo em Juiz de Fora.....	08
4. DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA – DEMLURB	09
4.1- Caracterizações do Sistema de Limpeza Pública	
4.2- Instalações do DEMLURB	10
4.2.1- Centro administrativo	
4.2.2- Centro de apoio.....	11
4.2.3- Ecoponto.....	
4.3- Recursos financeiros.....	
5.O SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS)	12
5.1- Configuração da amostra do SNIS – componentes resíduos sólidos para o ano 2002 ...	13
5.2- Configuração da amostra convidada do SNIS / Resíduos Sólidos 2003	16
5.3- A amostra convidada do Diagnóstico 2003	17
5.3.1- Análise da amostra de municípios que responderam à coleta de dados 2003	18
5.4-Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos sólidos 2004.....	19
5.5- Configuração da amostra convidada do SNIS / Resíduos Sólidos –2005	21
5.6- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos sólidos 2006.....	26
5.7- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos Sólidos-2007.....	28
5.8- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do	

SNI Resíduos sólidos 2008	30
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS:.....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1- INTRODUÇÃO

No Brasil o descaso do saneamento ambiental chegou a níveis insuportáveis. A falta de água potável e de esgotamento sanitário é responsável, hoje, por 80% das doenças e 65% das internações hospitalares. Além disso, 90% dos esgotos domésticos e industriais são despejados sem qualquer tratamento nos mananciais de água. Os lixões, muitos deles situados às margens de rios e lagoas, são outro foco de problemas, diz (Barbosa em 2010).

O debate sobre o tratamento e a disposição de resíduos sólidos urbanos ainda é negligenciado pelo Poder Público e muitas vezes os municípios não realizam as atividades de Limpeza Urbana satisfatoriamente e destinam os resíduos sólidos em lixões a céu aberto. Como consequência, o lixo que não tem um tratamento adequado pode acarretar sérios danos ao meio ambiente, tais como:

- Poluição do solo: alterando suas características físico-químicas, representará uma séria ameaça à saúde pública tornando-se ambiente propício ao desenvolvimento de transmissores de doenças, além do visual degradante associado aos montes de lixo;
- Poluição da água: alterando as características do ambiente aquático, através da percolação do líquido gerado pela decomposição da matéria orgânica presente no lixo, associado com as águas pluviais e nascentes existentes nos locais de descarga dos resíduos; e
- Poluição do ar: provocando formação de gases naturais na massa de lixo, pela decomposição dos resíduos com e sem a presença de oxigênio no meio, originando riscos de migração de gás, explosões e até de doenças respiratórias, se em contato direto com os mesmos.

Quando há um tratamento, as destinações finais podem ser realizadas através dos seguintes métodos: Aterros sanitários (disposição no solo de resíduos domiciliares); Reciclagem energética (incineração ou queima de resíduos perigosos, com reaproveitamento e transformação da energia gerada); Reciclagem orgânica (compostagem da matéria orgânica); Reciclagem industrial (reaproveitamento e transformação dos materiais recicláveis); Esterilização a vapor e desinfecção por micro-ondas (tratamento dos resíduos patogênicos, sépticos, hospitalares) (BARBOZA, 2010).

Programas educativos ou processos industriais que tenham como objetivo a redução da

quantidade de lixo produzido, também podem ser considerados como formas de tratamento. Porém ainda são poucas as experiências no Brasil.

Para melhor retratar as condições dos municípios brasileiros e buscar melhores soluções a partir de dados reais sobre a limpeza urbana nos municípios, o Governo Federal criou em 2002 a Pesquisa sobre Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O SNIS é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, e é o maior banco de dados do setor de saneamento brasileiro. O Sistema tem dois componentes:

- um, relativo aos serviços de água e esgoto;
- outro, relativo aos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Os dados retratam as condições da prestação dos serviços sob os aspectos institucional, administrativo, econômico-financeiro, técnico-operacional e da qualidade.

O SNIS passou a fazer parte da minha rotina de trabalho em 2009, quando obtive a transferência para o setor de Engenharia-Meio Ambiente do DEMLURB. Desde então passei a responder seus formulários anualmente, dando informações sobre vários setores da autarquia responsável pela Limpeza Urbana no município de Juiz de Fora.

O presente relatório, busca descrever minhas atividades realizadas no Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DEMLURB), mais precisamente sobre a participação do município na amostragem do SNIS nos últimos anos, analisando o mesmo sobre o aspecto histórico e sobre as dificuldades de preencher todos os questionamentos propostos.

o DEMLURB. Desde então passei a responder seus formulários anualmente, dando informações sobre vários setores da autarquia responsável pela Limpeza Urbana no município de Juiz de Fora.

2- RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Para a ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas na NBR 10.004/2004 os resíduos são classificados segundo a sua periculosidade em:

- Classe I Perigosos: apresenta risco à saúde pública ou ao meio ambiente, caracterizando-se por possuir uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
- Classe IIA não perigosos e não inertes: podem ter propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, porém, não se enquadram como resíduo I ou IIB;
- Classe IIB não perigosos e inertes: não tem constituinte algum solubilizado em concentração superior ao padrão de potabilidade de águas.

Os resíduos sólidos são gerados em várias atividades da sociedade e podem ter diferentes classificações. Segundo a Lei do Saneamento, de nº 11.445 os resíduos sólidos podem ser classificados em dois grupos:

- Resíduos Sólidos Urbanos e
- Resíduos Sólidos Especiais

Segundo a COMLURB (2002), os **Resíduos sólidos urbanos**, identificados pela sigla RSU, abrangem:

I – O lixo domiciliar ou doméstico produzido em habitação unifamiliar ou multifamiliar com características não perigosas, especialmente aquele proveniente das atividades de preparação de alimentos ou de limpeza regular desses locais;

II – Os bens inservíveis oriundos de habitação unifamiliar ou multifamiliar, principalmente peças de mobília, eletrodomésticos ou assemelhados,

III – Os resíduos de poda de manutenção de jardim, pomar ou orta de habitação unifamiliar ou multifamiliar, principalmente troncos, aparas, galhadas e assemelhados, de acordo com as quantidades e periodicidade estabelecidas pelo órgão ou entidade municipal competente;

IV – O entulho de pequenas obras de reforma, de demolição ou de construção em habitação unifamiliar ou multifamiliar, especialmente resto de alvenaria, concreto, madeiras, ferragens, vidros e assemelhados, de acordo com as quantidades e periodicidade estabelecidas

pelo órgão ou entidade municipal competente;

V – O lixo público, decorrente da limpeza de logradouros, especialmente avenidas, ruas, praças e demais espaços públicos;

VI – O lixo oriundos de feiras livres;

VII – O lixo oriundo de eventos realizados em áreas públicas; nomeadamente parques, praias, praças sambódromo e demais espaços públicos;

VIII – Os excrementos oriundos da defecação de animais em logradouros;

IX - O lixo que possa ser tipificado como domiciliar produzido em estabelecimento comerciais, de serviços ou unidades industriais ou instituições/entidades públicas ou privadas ou unidade de trato de saúde humana ou animal ou mesmo em imóveis não residenciais, cuja natureza ou composição sejam similares aquelas do lixo domiciliar e cuja produção esteja limitada ao volume diário, por contribuinte, de cento e vinte litros ou sessenta quilogramas.

Os resíduos sólidos especiais, identificados pela sigla RSE abrangem:

I – O lixo extraordinário, consistindo na parcela dos resíduos definidos no art.7.º, incisos II, IV e IX que excede os limites definidos nesta Lei,(Lei de Limpeza Urbana) ou estipulados pelo órgão ou entidade municipal competente;

II – O lixo perigoso produzido em unidades industriais e que apresente ou possa apresentar risco potenciais à saúde pública ou ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos ou às suas características físicas e químicas;

III – O lixo infectante resultante de atividades médico - assistenciais e de pesquisa produzido nas unidades de trato de saúde humana ou animal, composto por materiais biológicos ou perfuro-cortantes contaminados por agentes patogênicos, que apresentem ou possam apresentar riscos potenciais à saúde pública ou ao meio ambiente;

IV – O lixo químico resultante de atividades médico - assistenciais e de pesquisa produzido nas unidades de trato de saúde humana ou animal, notadamente medicamentos vencidos ou contaminados ou interditados ou não utilizados, e materiais químicos com características tóxicas ou corrosivas ou cancerígenas ou inflamáveis ou explosivas ou mutagênicas, que apresentem ou possam apresentar riscos potenciais à saúde pública ou ao meio ambiente;

V – O lixo radioativo, composto ou contaminado por substâncias radioativas;

VI – Os lodos e lamas, com teor de umidade inferior a setenta por cento, oriundos de

estações de tratamento de águas ou de esgotos sanitários ou de fossas sépticas ou potos de lubrificação de veículos ou assemelhados;

VII – O material de embalagem de mercadoria ou objeto, para sua proteção e/ou transporte; que apresente algum tipo de risco de contaminação do meio ambiente;

VIII – resíduos outros objeto de legislação específica e que os exclua da categoria de resíduos sólidos urbanos, conforme definidos no art.7.º.

De acordo com a Lei nº 11.445, a limpeza urbana e o manejo de resíduos passou a fazer parte do conceito de saneamento básico, o que inclui os serviços de coleta, o que inclui os serviços de coleta, transbordo e transporte de resíduos domésticos e varrição; triagem para fins de reuso ou reciclagem; tratamento de resíduos, inclusive por compostagem; disposição final dos resíduos domésticos e da varrição e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza público – urbana.

Os serviços de limpeza urbana são, portanto, um serviço público, pois têm implicação direta na saúde pública, na qualidade de vida e do meio ambiente. Diferentemente dos serviços de água e esgotamento sanitário, a titularidade da questão da limpeza urbana não tem sofrido muitos questionamentos - “os serviços de limpeza urbana são de interesse local e, consequentemente, de competência municipal.”(reserva Silva Filho em entrevista a revista Saneamento Ambiental).

Tabela 1 -Total de Resíduos encaminhados à destinação final em Juiz de Fora em 2010

Peso Líquido Total por Tipo de Resíduo:		
Tipo de Resíduo	Peso(t)	Percentual (%)
Res. de poda/corte de árvores	610,902	0,4
Res. de Construção Civil	936,140	0,61
Res. Domiciliar	107.140,10	69,67
Res. Domiciliar	2.546,674	1,66
Res. Grandes Geradores	5.426,272	3,53
Res. Grandes Geradores	11.003,001	7,16
Res. Lodo Desidratado/ETE	100,537	0,07
Res. Merc. Apreendidas	21,320	0,01
Res. Serviços de Saúde	1.387,986	0,9
Res. Carcaça de Animais Mortos	60,420	0,04
Res. de Restos de Capina	9.847,256	6,4
Res. de Restos de varrição	2.441,779	1,59
Outros Resíduos	12.247,485	7,96
Total: 153.769,87 toneladas		

Fonte: www.demlurb.pjf.mg.gov.br

Na tabela 1 pode-se constatar que o total de RS encaminhada em 2010 aos locais de destinação final foi de 153.769,87 toneladas, sendo que a maior contribuição foi do RDD oriundos da cidade de Juiz de Fora com o total de 107.140,103 toneladas.

Tanto o Resíduo Domiciliar como os resíduos considerados inertes são encaminhados para o mesmo local, porém a tecnologia de disposição final se divide em Aterro Sanitário para Resíduos Classe IIA e Aterro de Inertes para os Resíduos Classe IIB. Esses dados podem ser

observados na tabela 2.

Tabela 2 - Total de Resíduos encaminhados à Aterro Sanitário e Aterro de Inertes em Juiz de Fora em 2010

Peso Líquido Total por Destino do Lixo:		
Destino	Peso (t)	Perctual (%)
A – Aterro Sanitário	147.707,15	96,05
I – Aterro de Inertes	6.071,04	3,95

Fonte: www.demlurb.pjf.mg.gov.br

3.2- Destino do Lixo em Juiz de Fora

O atual aterro do Município de Juiz de Fora, situado em Dias Tavares sendo chamado de Central de Tratamento de Resíduos (CTR) implantada na Fazenda Barbeiro, teve seu início em 12 de Abril de 2010. Localiza-se a 2,5 km da Rodovia BR-040, km 772, em gleba de aproximadamente 351 há, somente 40 há para implantação da CTR, sendo que a área será mantida como área de preservação, compensação ambiental e ampliação futura. Situada a 24,3 km do centro da cidade, tendo como coordenadas Universal, Transverso de Mercador (UTM) do seu centro geométrico os valores de N: 7.608.000 e 620.000. A CTR de Juiz de Fora será composta por:

- Aterro Sanitário para Resíduos Sólidos Urbanos e de Serviço de Saúde;
- Aterro de Inertes;
- Unidade de Compostagem;
- Estação de Tratamento de Efluentes (Percolados);
- Instalação física de apoio;
- Centro de Educação Ambiental

A ocupação se dará no grande anfiteatro e seu entorno, sem causar impacto na vegetação ou recursos hídricos existentes na gleba.

As figuras 1 e 2 apresentam detalhes da CTR.



Figuras 1 e 2 – Fotos do Aterro Sanitário e Estação de tratamento de Líquidos Percolados da CTR de Juiz de Fora

Fonte: DEMLURB, 2010

4. DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA – DEMLURB

O Departamento Municipal de Limpeza Urbana – **DEMLURB**, órgão responsável pela limpeza urbana da cidade de Juiz de Fora, foi criado pela lei nº5.517, de 28 de novembro de 1978. Trata-se de uma entidade autárquica, dotada de personalidade jurídica e patrimônio próprio, com autonomia técnica e financeira.

4.1- Caracterização do Sistema de Limpeza Pública

O DEMLURB tem hoje como principais atividades à realização dos serviços de: varrição, capina e lavação de logradouros e espaços públicos; coleta regular de resíduo domiciliar, comercial, público, de serviços de saúde e industrial (somente em parte dos geradores de resíduos Classe IIA e IIB segundo NBR 10.004/2004); coleta seletiva; limpeza fluvial; apreensão de animais; disposição final de resíduos e programas de educação sanitária e ambiental. Possui uma estrutura física privilegiada dotada de edificações e equipamentos bem dimensionados, com exceção da garagem, oficina de manutenção mecânica e lavadores de veículos que ainda necessitam de reformas e ampliações. Em relação aos recursos humanos, o DEMLURB possui um quadro de pessoal, além de algumas contratações temporárias ou convênios com outras instituições para aumento de sua mão-de-obra

especializada ou não.

A Prefeitura de Juiz de Fora, no dia 05 de Outubro de 2008 junto ao DEMLURB, passou a Usina de Reciclagem para a Associação Municipal dos Catadores de papel , papelão e Materiais Reaproveitáveis de Juiz de Fora (ASCAJUF). A Associação por sua vez ficará responsável pelo uso dos equipamentos instalados na usina de triagem para processamento de resíduos sólidos. Essa permissão foi possível depois que o Prefeito de Juiz de Fora na época, José Eduardo, assinou no mês de julho/2008, o Decreto nº 9.598 outorgando o uso do terreno da usina à associação. Com essa iniciativa, a ASCAJUF passou a utilizar as instalações da usina de triagem como sede administrativa e também para o recebimento, seleção e comercialização dos materiais recicláveis adquiridos por meio da coleta seletiva realizada na cidade. Além do decreto, também foram assinados os termos de compromisso e responsabilidade entre o município e a ASCAJUF e de permissão de uso dos equipamentos instalados na usina e o convênio de recuperação mútua entre DEMLURB, ASCAJUF e Prefeitura. e Associação possui cerca de 40 associados.

A maioria do quadro funcional do DEMLURB está lotada nos serviços operacionais, sendo que no setor administrativo que possui apenas 49 funcionários é onde se encontra a área de planejamento das ações a serem desenvolvidas no departamento, no DEMLURB são poucos os funcionários de nível superiores da área ambiental.

Isto demonstra a dificuldade de se dar continuidade a diversas ações de planejamento e operação que envolvam a gestão dos resíduos e o controle ambiental. Outro ponto que cabe ressaltar é que a distribuição de funções e competências é bastante divergente, o que ocasiona uma série de desvios e acumulação de funções.

4.2- Instalações do DEMLURB

Atualmente o DEMLURB possui as seguintes instalações físicas:

4.2.1- Centro administrativo

O Centro Administrativo do DEMLURB, localizado na Av. Francisco Valadares, nº 1000 – Vila Ideal, é composto das seguintes instalações:

- Administração;

- Refeitório;
- Oficina Mecânica (manutenção, reforma e pintura),
- Estacionamento de veículos/equipamentos;
- Box para lavagem de veículos/equipamentos;
- Almoxarifado da oficina;
- Almoxarifado geral;
- Ambulatório médico;
- Auditório;
- Sala de Recreação - “Clubinho” (descanso nas horas de folga).

4.2.2- Centro de apoio

Centro de Apoio da Zona Sul

Centro de Apoio – Coleta Noturna

Canil Municipal

4.2.3- Ecoponto

O ECOPONTO, localizado à Rua Maria Cândida de Jesus, s/nº, Bairro Santa Cruz – Juiz de Fora – MG, tem como objetivo desenvolver ações conjuntas e integradas visando à preservação do meio ambiente através do recebimento, armazenamento e, posteriormente, o encaminhamento para a destinação final de pneumáticos inservíveis gerados no município de Juiz de Fora – MG e entorno.

4.3- Recursos financeiros

Os recursos financeiros necessários à manutenção do DEMLURB são provenientes das seguintes fontes:

- Rendas próprias, originadas de taxas ou de preços públicos. Existem dois tipos de taxas: taxa de coleta de lixo e taxa de limpeza urbanas, ambas cobradas junto ao pagamento do IPTU, sendo que, posteriormente, são repassadas pela Prefeitura ao DEMLURB. Os preços públicos referem-se principalmente à prestação de serviços

a estabelecimentos que produzem lixo especial (volume acima de 750 litros por mês), bem como dos resíduos de saúde (hospitais, farmácias, laboratórios clínicos, clínicas, etc.);

- Dotações específicas, que são consignados anualmente no Orçamento do Município, para a manutenção e expansão das atividades;
- Rendas provenientes de receitas diversas, inclusive proveniente da venda dos materiais provenientes da Usina de Reciclagem;
- Transferências de recursos de órgãos e fundos, na forma que a legislação estabelecer;
- Incorporação, doações e subvenções.

5- O SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS)

O objetivo do Programa Resíduos Sólidos Urbanos é aumentar a cobertura e a eficiência dos serviços municipais de manejo de resíduos sólidos na perspectiva da universalização e sustentabilidade, tendo como foco preponderante a inclusão socioeconômica de catadores e o encerramento de lixões.

O Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento(SNIS) foi concebido e vem sendo administrado desde sua criação pelo PMSS (Programa de Modernização do Setor Saneamento),vinculado à Secretária Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

O SNIS foi instituído em 1996 e vem publicando anualmente os Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgotos, desde o ano de base de 1995, para uma amostra de prestadores de serviços no Brasil. Em 2004, com dados do ano base de 2003, o SNIS introduziu informações sobre a prestação de serviços na área de resíduos sólidos, lançando o primeiro Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Para esse componente, o projeto é manter também uma atualização anual, sendo que este Diagnóstico corresponde à segunda publicação da série.

Segundo o SNIS, a carência de informações no início sobre a situação do manejo de resíduos sólidos no Brasil sempre dificultou o estabelecimento de políticas nacionais e de planejamento adequado sobre o assunto. O conjunto dos dados disponíveis sobre esse setor,

além de restrito, apresenta como características predominantes:

- a) a indefinição no que diz respeito à competência institucional pela gestão das informações existentes;
- b) a escassez e a falta de sistematização de dados;
- c) a pouca confiabilidade das bases de dados utilizadas;
- d) a quantidades de órgãos e entidades ligadas ao setor;
- e) a desarticulação entre as bases existentes;
- f) a falta de uma cobertura global sobre os diversos aspectos da questão ; e
- g) a precariedade como fonte de dados consistente para a obtenção de indicadores a serem utilizados nas atividades de planejamento.

O que torna extremamente precário o atendimento oportuno às demandas dos diversos agentes institucionais responsáveis pelo setor.

Essas constatações demonstram que, apesar do mérito intrínseco das iniciativas ora em curso no sentido de aprofundar o conhecimento da situação do manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil, é necessário, antes de tudo, configurar-se uma estrutura sistemática de coleta, processamento e verificação da consistência dessas informações.

A seguir apresentamos dados de cada ano de amostragem do SNIS.

5.1- Configuração da amostra do SNIS – componentes resíduos sólidos para o ano 2002

Tendo em vista o contexto de dificuldades e incertezas, principalmente sobre a viabilidade de obtenção de resposta a um questionário mínimo, a amostra de 2002 se a teve muito mais à significância dos critérios utilizados para sua definição. Assim sendo, foi ela definida a partir do conhecimento prévio de municípios com situações de interesse. Abrangeu o continente dos 121 municípios, escolhidos com base nos critérios a seguir relacionados:

- a inclusão dos municípios das capitais dos estados, por sua natureza intrínseca de polos regionais;
- a variação na constituição jurídica das entidades responsáveis pela gestão dos serviços de limpeza urbana, de forma a inserir municípios em que esses serviços fossem geridos por órgãos da administração pública direta (secretarias ou

departamentos), autarquias (de limpeza urbana ou de água e esgoto), empresas públicas e sociedades de economia mista;

- a variação na forma de prestação efetiva dos serviços, de modo a abranger casos em que esses fossem executados por órgãos públicos da administração direta ou indireta, e outros em que fossem prestados por empresas públicas ou privadas, mediante contratos de terceirização ou concessão;
- a inclusão de municípios consorciados, ou que utilizam unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos (aterros, incineradores, unidades de triagem, etc) compartilhadores com outros municípios.
- a inclusão de municípios que já possuísem plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos elaborado recentemente;
- a inclusão de municípios com algum tipo de procedimento reconhecido como destaque nacional, seja por seus aspectos operacionais (como na implantação de coleta seletiva, por exemplo), seja por seus aspectos de gestão (tais como a utilização de formas diferenciadas de cobrança pelos serviços de limpeza urbana prestados);
- a exclusão de sete estados da Federação (AC, AP, CE, PA, RR, SE e TO) que se encontravam participando de programa de pesquisa de dados conduzida pelo PNMA II/MMA; e
- a inclusão de municípios distribuídos pelas Regiões do País não alcançados a partir dos critérios acima, procurando-se incorporar municípios de diversos portes.

Por conseguinte, pode-se afirmar que esta primeira amostra teve um significativo caráter intencional.

Cabe ressaltar, a este respeito, que o propósito é ampliar progressivamente a amostra e, no decorrer deste processo, a intencionalidade inicial deverá ser corrigida, buscando-se o equilíbrio proporcional tanto na distribuição espacial como com respeito ao porte populacional dos municípios selecionados.

Em 2002 o mapa apresentado na figura 3 a seguir discrimina a posição relativa dos Municípios abrangidos pela pesquisa de dados, no total de 121, dos quais 108 preencheram o formulário enviado. Embora vista globalmente, essa amostra seja pequena em relação aos 5.560 municípios brasileiros, é sem dúvida, muito significativa face ao número de municípios

enquadrados nas faixas populacionais mais elevadas, conforme demonstrado no quadro 1a seguir.

Quadro 1- Agrupamento dos municípios pesquisado por estratos populacionais

Estrato	População total	Municípios na amostra	Municípios no País	%
1	Até 5.000 habitantes	3	1371	0,2
2	De 5.001 a 10.000 habitantes	3	1319	0,2
3	De 30.001 a 30.000 habitantes	11	1920	0,6
4	De 30.001 a 50.000 habitantes	9	408	2,2
5	De 50.001 a 100.000 habitantes	10	311	3,2
6	De 100.001 a 150.000 habitantes	11	75	14,7
7	De 150.001 a 250.000 habitantes	14	66	21,2
8	De 250.001 a 500.000 habitantes	23	57	40,4
9	De 500.001 a 750.000 habitantes	9	14	64,3
10	De 750.001 a 1.000.000 hab	4	6	66,7
11	De 1.000.001 a 1.500.000hab	5	6	83,3
12	De 1.500.001 a 3.000.000hab	4	5	80
13	Acima de 3.000.001 habitantes	2	2	100
Totais		108	5560	

Fonte: SNIS (2002)



Figura 3- Distribuição Espacial dos municípios Pesquisados em 2002

Fonte: SNIS (2002)

5.2-Configuração da amostra convidada do SNIS / Resíduos Sólidos 2003

No ano 2003, as informações para o SNIS foram coletadas com o uso de instrumentos aprimorados, a partir da avaliações feita sobre aqueles utilizados na pesquisa de dados referente a 2002, de modo a incorporar algumas inovações e detalhes destinados a melhor esclarecer os responsáveis pela coleta e lançamento das informações no questionário, tendo em vista facilitar a obtenção de resposta e melhorar sua qualidade. No ano de 2003 o processo de coleta obteve-se um montante de 132 respostas, o que corresponde a um índice de retorno de praticamente 70% dos 191 municípios convidados – conta o índice da ordem de 90% atingido na pesquisa anterior.

Segundo o SNIS, a despeito dessa redução, que muito provavelmente ocorreu em função do fato de que a coleta de dados se deu em período pré- eleitoral – portanto período atípico e

um tanto conturbado – faz-se uma avaliação positiva da mesma.

É importante mencionar que, nessa segunda pesquisa, tentou-se dotar a amostra de um maior equilíbrio por comparação com a referente ao ano base 2002, tanto no seu aspecto de dispersão regional quanto no de distribuição por porte populacional. Assim, em linhas gerais, os critérios atuais para ampliação da amostra convidada privilegiaram os seguintes aspectos:

- a inclusão dos municípios presentes na primeira amostra (ano 2002), com a finalidade especial de se constituir uma série história ao longo dos próximos anos;
- a inclusão de todos os municípios capitais de Estados;
- a inclusão de alguns municípios importadores e exportadores de resíduos, identificados no Diagnósticos 2002, com a intenção de se iniciar a investigação sobre os fluxos de resíduos, principalmente no caso de aterros sanitários consorciados(ou que possam vir a ser utilizados por mais de um municípios);
- a inclusão de alguns municípios de regiões metropolitanas, devido ao grande contingente de população concentrado nesses contextos, bem como às prioridades governamentais para tais áreas.

5.3- A amostra convidada do Diagnóstico 2003

De início, cabe destacar que a análise que se fez neste subitem 1.1 refere-se à amostra de municípios que efetivamente atenderam ao convite, cujos dados e indicadores são objeto de análise do Diagnóstico, está caracterizado no subitem 2.1, no quadro a seguir .

Conforme já mencionado, com a finalidade de se constituir uma futura série histórica, a definição da amostra convidada procura sempre manter o conjunto de órgãos responsáveis que já faziam parte do Diagnostico anterior. Assim, a composição na amostra 2003 sofreu o incremento de 70 novos municípios, que se somaram aos 121 do ano anterior.

Vale lembrar que um dos aspectos mais relevantes e peculiares do Diagnóstico é o fato de que as informações enviadas pelos municípios convidados são feitas voluntariamente, não havendo até o presente ano, qualquer imposição ou penalidade para aqueles que não responderam o questionário.

5.3.1- Análise da amostra de municípios que responderam à coleta de dados 2003

O quadro a seguir demonstra o seguinte dados do SNIS de 2003

Quadro 2- Agrupamento dos municípios que responderam à coleta de dados

Estrato	Faixas de população total	Nº de municípios no País	Somatório da população total por estrato habitantes	Relação entre população no extrato e a população total (%)	Nº de municípios na amostra	Somatório da população total da amostra 2003 (habitantes)	Relação entre a amostra e o n° total de municípios (estrato)(%)	Relação entre a amostra e a população total no estrato(%)
1	Até 5.000	1366	4567989	2,6	3	7704	0,2	0,2
2	5.001 a 30.000	3221	42404033	24	17	311147	0,5	0,7
3	30.001 a 50.000	425	15981739	9	7	269315	1,6	1,7
4	50.001 a 150.000	391	31600245	17,9	31	2972680	7,9	9,4
5	150.001 a 500.000	123	32078726	18,1	48	13248335	39	41,3
6	500.001 a 1.500.000	2	16651100	9,4	2	16651100	100	100
7	De 1.500.001 a 3.000.000	6	12506771	7,1	6	12506771	100	100
8	Acima de 3.000.000	2	16651100	9,4	2	16651100	100	100
Total		5560	176871437	100	132	61475597	2,4	34,8

Fonte: IBGE para 2003 com base de dados do Censo 2000

5.4- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos Sólidos-2004

Com o propósito de consolidar o SNIS e seguindo um de seus princípios básicos, o da evolução gradual, de modo a não comprometer a sua continuidade, buscou-se, neste terceiro ano, uma ampliação da amostra que não compromettesse os aspectos operacionais da coleta e do tratamento das informações. No Diagnóstico do ano 2004, passou-se a quantidade de convidados de 191 para 227 municípios, resultando um acréscimo de 18,8% sobre a quantidade de convidados do ano anterior.

Deu-se prosseguimento à busca de equilíbrio da amostra, tanto no aspecto de dispersão espacial quanto no de distribuição por porte populacional.

Os critérios para ampliação da amostra consideram os seguintes aspectos:

- a) a inclusão dos municípios presentes nos dois primeiros Diagnósticos, com a finalidade de prosseguir na construção de uma série histórica;
- b) a inclusão de alguns municípios importadores ou exportadores de resíduos, principalmente no caso de aterros sanitários consorciados ou que poderão vir a sê-lo;
- c) a inclusão de mais municípios de regiões metropolitanas, buscando completá-los a médio prazo, devido aos grandes contingentes de população concentrados nessas áreas e ao compartilhamento de soluções para o manejo de resíduos sólidos;
- d) a compatibilização os critérios acima com a busca do equilíbrio por parte e distribuição espacial, a inclusão de municípios de pequeno porte e situação a Oeste da concentração costeira que caracteriza a ocupação territorial brasileira.

No quadro a seguir apresenta as características da amostra convidada do diagnóstico.

Quadro 3-

Quantidades e populações dos municípios Brasil e amostra convidada - 2004

	Brasil	Amostra convidada 2004	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5560	227	4,10%
População habitantes	181581024	75527568	41,60%

Fonte: IBGE e SNIS

Segundo o SNIS de todo o esforço realizado, contudo, nunca se consegue que todos os municípios convidados enviem os dados solicitados, devido as razões que vão do desinteresse às dificuldade internas que têm muitos municípios para obter seus dados.

Dos 227 municípios convidados foram obtidos respostas válidas de 161, resultando numa taxa de adesão de 70,9% e, por outro lado, num crescimento de 29 municípios (22,0%) na base de dados.

No quadro a seguir apresenta as características da amostra **publicada** do diagnóstico.

Quadro 4-

Quantidades e populações dos municípios Brasil e amostra publicada - 2004

	Brasil	Amostra Publicada 2004	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5560	161	2,90%
População habitantes	181581024	69076804	38,00%

Fonte: IBGE e SNIS

Conforme o SNIS dos 161 municípios dos quais se obteve dados, que constituem 2,9% dos municípios do país, apresentam população total de 69.076.804 habitantes, correspondendo a 38,0% do total da população brasileira, houve um crescimento de 1,5 pontos percentuais na participação da faixa de porte até 30.000 habitantes, passando de 20 para 27 a quantidade presente na base de dados.

Quanto a distribuição por Estado, constata-se um bom encaminhamento quanto à

distribuição estadual da amostra publicada, embora que seja difícil de alcançar de imediato um bom equilíbrio, em virtude das expressivas diferenças entre as quantidades de municípios nos diversos Estados e, sobretudo, devido às diferenças de porte de municípios.

5.5- Configuração da amostra convidada do SNIS / Resíduos Sólidos -2005

Segundo o SNIS, seu princípio de evolução gradual e permanente, buscou a todo custo evitar a interrupção do seu funcionamento.

O SNIS tem onze anos de existência em seu componente abastecimento de água e quatro em seu componente resíduos sólidos.

Os dados fornecidos pelos órgãos responsáveis pela gestão do manejo de resíduos Sólidos urbanos, e os que vêm de outros municípios formam uma amostra crescente a cada ano.

Segundo o SNIS, não há obrigatoriedade legal a participação é voluntária, alguns deles não enviam os dados e outros os enviam incompletos ou com valores absurdos.

Após esforços - nem sempre bem sucedidos - para completar e dar consistências a toda a massa de dados, os mesmos e mais os indicadores calculados são publicados, respeitando-se, assim, o que foi indicado pelas fontes.

Com isto o SNIS mantém-se a possibilidade do usuário dos dados, de acordo com suas necessidades, seu conhecimento, seu bom senso e seu rigor, eliminar da sua consideração tal ou qual dado, o que não seria possível se os dados fossem alterados ou descartados pela administração do sistema.

A partir dos dados, aos quais aplica seus critérios de filtragem, o SNIS produz o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Além da massa de dados, o Diagnóstico apresenta algumas análises, com o objetivo de retratar as características e a situação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, em várias das suas faces, do ano de 2005.

A análises do SNIS, têm pretensão indicativa, sem pretender esgotar a ampla possibilidade de avaliações que o conjunto de informações e indicadores do Sistema permite, sobretudo considerando a série histórica que começa a se formar. Ao contrário, o objetivo do

Diagnóstico é, além de apresentar um dos vários retratos possíveis da situação do setor

de resíduos sólidos no Brasil, mostrar a riqueza de informações nas coleções disponíveis, dar uma indicação das possibilidades de análise e estimular o uso dos dados e a produção de outros retratos.

Entretanto na quarta edição anual consecutiva do Diagnóstico, o processo evolutivo e o texto analítico sofreram diversas mudanças em relação às edições anteriores, buscaram deter-se nos aspectos mais gerais da situação e funcionamento do manejo de resíduos sólidos, uma análise global e deixaram para cada usuário dos dados a exploração do seu potencial em níveis de detalhes que lhe sejam necessários ou convenientes.

Os dados referentes da amostra dizem, entre muitos outros aspectos, que:

1) quanto à coleta de resíduos sólidos urbanos,

- a cobertura média (indicador I 016) é de 97,5% da população urbana, com uma frequência média de coleta de duas ou três vezes semanais;
- essa coleta é realizada por coletores e motoristas que trabalham a sua produtividade média (indicador I 018) de 2.099KG/empregado dia;
- a essa massa coletada corresponde um valor per capita (indicador I021) de 0,79 KG/habitante urbano/dia;
- à massa de resíduos exclusivamente domiciliares (sem considerar resíduos públicos) corresponde um per capita (indicador I022) de 0,58KG/habitante atendido/dia;

2) quanto ao tratamento resíduos sólidos urbanos,

- dentro os municípios da amostra, 127 informaram o destino final de toda a massa coletada de resíduos sólidos domiciliares e públicos, disposta em aterro sanitário, aterro controlado ou lixão, **segundo classificação do próprio município;**
- para seta amostra, que totaliza uma massa coletada de 15,8 milhões de toneladas, em 2005, os índices relativos à disposição final dos resíduos alcança os seguintes valores:
- em aterro sanitário68,5%
- em aterro controlado25,2%
- em lixão.....6,5%

Mesmo considerando a possibilidade de alguns aterros sanitários não atenderem a todos os requisitos técnicos recomendados, ainda assim, deve-se registrar que os índices demonstram um bom resultado em termos de disposição final dos resíduos sólidos urbanos;

3) quanto à coleta de serviços de atenção à saúde,

- a massa coletada de RSS corresponde um valor per capita (indicador I036) de 5,22KG/1.000 habitante/dia ;
- Comparada com amassa de resíduos domésticos e públicos (RDO+RPU) coletada, resulta, em 0,69% (indicador I037);

4) quanto à coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis,

- na média, 59,2% dos municípios realiza coleta seletiva de resíduos sob a forma predominante de coleta porta -a-pota;
- além dessa há ainda a coleta seletiva não formal realizada por catadores, os quais estão presentes em 80% dos municípios da amostra;
- em 56,8% dos municípios em que atuam catadores existem organizações e agregação, como cooperativas e associações;

5) quanto a varrição,

- são varridos 0,23 KM/habitante urbano ano de vias e logradouros públicos ;
- essa varrição é realizada a uma produtividade média indicador I 044) de 1,1 km/empregado /dia;

6) quanto a mão de obra e os veículos,

- os municípios da amostra geram empregados à base de 1,9 trabalhadores para cada 1.000 habitantes (indicador I 001), sem considerar os temporários;
- do contingente acima tem-se 6,8% dedicando-se a atividades administrativas e gerenciais, 33,2% alocados no serviço de varrição (indicador I 047), 27,5% alocados no serviços de coleta de resíduos domiciliares e públicos (indicadores I 025);
- os caminhões compactadores alcançam a média de 44,8% da frota;
- essa frota é predominante privada (78,6%);
- e razoavelmente nova, com 64,4% dos veículos com até 5 anos;

7) quanto ao desempenho financeiro,

- 35,4% dos municípios (em geral os de pequeno porte) não cobram pelos serviços de limpeza urbana;
- naqueles que cobram, a receita arrecadada municipal média pelos serviços de limpeza

urbana é de R\$13,84/habitante urbano/ano;

- correspondendo a uma despesa média anual per capita de R\$38,20 (indicador I006);
- o custo médio do serviço de coleta contratado com terceiros chega a R\$ 52,04/toneladas;
- **8) quanto às unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos,**
- mais de 30% das unidades cadastradas pertencem ao grupo em que o destino é a disposição no solo (lixões, aterros controlados e aterros sanitários);
- 46,8% do total de unidades são operados pelas prefeituras;
- as quais se destacam lixões e aterros controlados, unidades de manejo de agalhadas e podas e unidades de reciclagem de entulhos;
- há 46,8% de unidades sem qualquer tipo de licença ambiental e 1,7% com licença prévia;
- 18,5% já possuem licença de operação;
- chegam a aproximadamente 15% as unidades que recebem resíduos de outro município;
- chega a 21,6% delas as que fazem recirculação do chorume;
- há moradias de catadores em 9,4% delas.

A atualização anual dos dados do SNIS-RS segue um ciclo anual de 3 fases: preparação e coleta de dados; verificação da consistência e correção dos dados; e produção e publicação do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Os dados são coletados anualmente, em órgãos municipais encarregados da gestão do manejo de resíduos sólidos nos municípios.

Os municípios convidados compõem uma amostra, selecionada a cada ano, de modo a manter os presentes nas edições anteriores e, simultaneamente, crescer progressivamente o conjunto.

O quadro a seguir apresenta as características da amostra convidada para o diagnóstico.

Quadro 5-

Quantidades e populações dos municípios Brasil e amostra convidada - 2005

	Brasil	Amostra convidada 2005	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5564	247	4,40%
População habitantes	184184264	77782937	42,20%

Fonte: IBGE e SNIS

Mais uma vez o SNIS encontra dificuldades para obter respostas satisfatórias dos municípios convidados, aumentou o numero de participantes mas o baixo índice de resposta continua.

Dos 247 municípios convidados foram obtidas respostas válidas de 192, resultando numa taxa de adesão de 77,7% e, por outro lado, num crescimento de 31 (19,2%) municípios na base de dados.

O quadro a seguir e a figura adiante apresentam as características da amostra publicada para o diagnóstico.

Quadro 6-

Quantidades e populações dos municípios Brasil e amostra publicada – 2005

	Brasil	Amostra Publicada 2005	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5560	192	3,50%
População habitantes	184184264	7,20E+015	39,10%

Fonte: IBGE e SNIS

Dos 192 municípios dos quais se obteve dados, que constituem 3,5% dos municípios do país, apresentaram população total de 719.977.066 habitantes, correspondendo a 39,0% do total da população brasileira.

5.6- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos Sólidos-2006

De acordo com o SNIS os dados são coletados anualmente como já foi comentado nos capítulos anteriores, os municípios convidados compõem uma amostra selecionada a cada ano, de modo a manter os presentes nas edições anteriores, crescendo sempre num conjunto.

Na seleção da amostra do ano base 2006 foi levado em conta a continuidade dos seguintes critérios utilizados nos anos anteriores:

a) inclusão dos municípios presentes nos quatro anos anteriores do SNIS-RS, com a finalidade de prosseguir na construção de uma série histórica;

b) inclusão de alguns municípios importadores e exportadores de resíduos, com a intenção de continuar a investigação sobre o fluxo internacional de resíduos, principalmente no caso de aterros sanitários consorciados ou que poderão vir a sê-lo;

c) inclusão de mais municípios de regiões metropolitana buscando completá-las a médio prazo, devido aos grandes contingentes de população concentradas nessas áreas e ao compartilhamento de soluções para o manejo de resíduos sólidos; e

d) compatibilização dos critérios acima com a busca do equilíbrio por parte e distribuição espacial dos municípios, impondo a inclusão de municípios de pequeno porte e situados a Oeste da concentração costeira que caracteriza a ocupação territorial brasileira.

O quadro a seguir apresenta as características da amostra convidada para a atualização do SNIS-RS em 2006.

Quadro 7-

Quantidades e populações dos municípios Brasil, município selecionado, 2006

	Brasil	Amostra convidada 2006	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5564	344	6,20%
População habitantes	152762669	81205257	53,20%

Fonte: IBGE e SNIS

Dos 344 municípios convidados foram obtidas resposta válidas de 247, resultando numa taxa de adesão de 71,8% e, por outro lado, num crescimento de 55(28,6%)

municípios na base de dados, quando comparada ao ano de 2005.

O quadro a seguir e afigura adiante apresentam as características da amostra publicada para o ano-base 2006.

Quadro 8-

Quantidades e populações dos municípios da amostra publicada brasil, municípios selecionados, 2006.

	Brasil	Amostra Publicada 2006	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5564	247	4,40%
População habitantes	152762669	74478803	48,80%

Fonte: IBGE e SNIS

Devido a várias tarefas realizadas, que vão desde a preparação do planejamento geral para o ano, até organização de espaços lógicos e físicos, são definidos duas importantes características do Diagnóstico do ano: a magnitude da ampliação da amostra e a inserção de novos campos de dados.

As informações que chegam para o SNIS são então coletadas com o uso de programa de computador desenvolvido especificamente para esta função. Para atender aos convidados que não desejam ou não podem utilizar o programa, são fornecidos os formulários impressos.

Como já mencionado pelo SNIS após recebidos, os dados são verificados e os municípios questionados quanto à sua consistência e, uma vez corrigidos, são substituídos no banco de dados. Nos casos em que o município não se manifesta ou não confirma o valor original, os dados são mantidos.

De acordo com o SNIS, a versão preliminar das tabelas contendo as informações recebidas e os indicadores que integram o presente Diagnóstico, é dada aos municípios participantes da amostra, críticas e sugestões, com o intuito de obter correções.

Os comentários e correções são processados e as alterações pertinentes efetivadas.

5.7- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos Sólidos-2007

Na sexta edição do Diagnóstico-RS, em que vem sendo dividida desde a sua quinta edição, ela está dividida em duas partes:

- **Parte 1:** Texto – Visão Geral da prestação de serviços, e
- **Parte 2:** Tabelas de informações e indicadores.

No texto analítico do SNIS-RS, no seu capítulo 1, há uma introdução do documento.

No capítulo 2 é feita um resumo das características metodológicas que orientam o trabalho, as quais estão detalhadas no Anexo A.

O capítulo 3 enfoca os serviços de limpeza urbana em seus aspectos operacionais.

Já no capítulo 4 são tratados a força de trabalho e os veículos atuantes nos serviços.

O capítulo 5 são os temas das receitas e despesas. Como não poderia faltar o capítulo 6 cuida do destino dos resíduos sólidos urbanos, as unidades de processamento. E, o capítulo 7 apresenta as conclusões, com uma síntese das informações e indicadores relevantes deste Diagnóstico.

No documento do SNIS **Parte 2** – Tabelas de informações e indicadores, apresenta uma breve introdução, seguida das tabelas com informações e indicadores e 4 Anexos:

Anexo A – Elementos Metodológicos do SNIS-RS;

Anexo B – Municípios convidados para a amostra;

Anexo C – Glossário de informações; e o

Anexo D – Relações de Indicadores.

No Diagnóstico 2007 são apresentadas as informações coletadas junto aos órgãos municipais encarregados dos serviços e a base de cálculos dos indicadores também são calculados com base nessas informações, referentes ao ano de 2007.

Agora o quadro a seguir apresenta as características da amostra convidada da atualização do SNIS-RS em 2007.

Quadro 9-

Quantidades e populações dos municípios na amostra convidada Brasil, município selecionado, 2007.

	Brasil	Amostra convidada 2006	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5564	418	7,50%
População Urbana habitantes	153036064	92519595	60,50%
População Total habitantes	183987291	97828743	53,20%

Fonte: IBGE e SNIS

Como já mencionados nos quadros anteriores este apresenta mais uma evolução da relação dos municípios convidados do ano de 2006.

Dos 418 municípios convidados nesse ano de 2007, foram obtidos respostas válidas de 306, resultando numa taxa de adesão de 73,2% e, por outro lado, um acréscimo de 59 municípios (23,9%) na base de dados, quando comparados ao ano de 2006.

Quadro 10-

Quantidades e populações dos municípios na amostra publicada Brasil, municípios selecionados, 2007.

	Brasil	Amostra Publicada 2006	Participação da amostra no total
Quantidade Municípios	5564	306	5,50%
População Urbana(habitantes)	153036064	83806317	54,80%
População total(habitantes)	183987291	87701749	47,70%

Fonte: IBGE e SNIS

5.8- Configuração da amostra de municípios convidados para o Diagnóstico do SNIS Resíduos Sólidos-2008

No Diagnóstico 2008 foram consultados 526 municípios brasileiros.

Segundo o SNIS, aumento da amostra visou:

- Atingir a todas as regiões do país de uma forma mais equilibrada, com o aumento da quantidade de participantes das regiões Norte, Nordeste Centro-Oeste;
- Alcançar mais município do interior do País, buscando dados municipais em todas as microrregiões;
- Adquirir um maior equilíbrio entre os municípios participantes no que diz respeito à distribuição por faixa de população;
- Idem quanto ao equilíbrio regional no interior de cada estado;
- Introduzir cada vez mais municípios de pequena população, os quais são a maioria no Brasil;
- Acompanhar a evolução de dados referentes aos prestadores de serviços;

Na diferença de porte, desenvolvimento e disponibilidade de recursos entre os municípios da amostra, são oferecidos duas maneiras para que estes forneçam os dados: em formulários impressos e em formulários informatizados.

O manual do Diagnóstico Resíduos Sólidos 2008 é composto por 4 capítulos e 5 anexos.

Os capítulos 2 e 4 destinam-se a todos os participantes, independentemente da forma que escolherem-impressos ou micro-computador para fornecer os dados.

O capítulo 3 trata de instalação, características e desinstalação do programa informativo de coleta de dados e, portanto, não traz interesse para os que vão utilizar os formulários impressos. Esses anexos trazem informações complementares fundamentais para o bom preenchimento dos formulários.

No anexo 1 contém um glossário, com definição precisa de cada informação solicitada e, também, de vários outros aspectos tratados nos formulários.

No anexo 2 apresenta estimativas e populações totais e urbanas, para todos os

municípios participantes da amostra.

Já no anexo 3 traz informações básicas sobre as unidades de processamento de resíduos sólidos já cadastradas.

O anexo 4 destina-se aos que vão realizar o preenchimento dos formulários em computador, e o anexo 5 é o conjunto de formulários para fornecer os dados.

O manual tem como público-alvo, técnicos lotados nas entidades responsáveis pela gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios que fazem parte da amostra do diagnóstico de 2008, responsáveis pelo preenchimento e envio dos formulários ao SNIS.

O SNIS foi desenvolvido para auxiliar esses técnicos no fornecimento de informações de qualidade.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, e é o maior banco de dados do setor de saneamento brasileiro. O Sistema tem dois componentes:

- um, relativo aos serviços de água e esgoto;
- outro, relativo aos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Os dados retratam as condições da prestação dos serviços sob os aspectos institucional, administrativo, econômico-financeiro, técnico-operacional e da qualidade.

O SNIS passou a fazer parte da minha rotina de trabalho em 2009, quando obtive minha transferência para o setor de Engenharia-Meio Ambiente do DEMLURB (Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Juiz de Fora), desde então passei a responder seus formulários anualmente, dando informações sobre vários setores da Autarquia o DEMLURB.

No início foi muito difícil e um pouco confuso para responder suas perguntas, lembrando que até hoje tenho dificuldade para entender seu formulário. Levando também em conta que o tempo que tive para responder o 1º formulário foi pequeno, por que me faltou mais conhecimento do sistema SNIS.

Desde então passei a ser responsável pelas informações dadas para o SNIS, no qual venho tendo dificuldade para responder suas perguntas dentro do setor de coleta seletiva e varrição. Por exemplo:

Coleta seletiva:

- No setor da coleta seletiva temos dificuldades de estar obtendo dados concretos das toneladas por dia (t/d), devido a doação da Prefeitura de Juiz de Fora junto ao DEMLURB da Usina de Reciclagem para a Associação dos Catadores de Juiz de Fora (ASCAJUF). Essa por sua vez não repassa os dados necessários das toneladas por dia (t/d), referente ao ano base para o nosso setor (Engenharia-Meio Ambiente).

Setor varrição:

- No setor da varrição o problema está na falta de dados referentes aos quilômetros varridos por dia das vias públicas direcionado para cada funcionário desse setor.

Diante do exposto, venho propor algumas mudanças para que o DEMLURB possa melhor responder o questionário do SNIS de 2010:

- No setor da coleta seletiva, gostaria de propor, que o DEMLURB selecionasse alguém capacitado para orientar os associados da ASCAJUF no dia a dia, para que os mesmos possam organizar melhor o seu ambiente de trabalho e ter anotações sobre os resíduos coletados. Assim além de melhorar o desempenho dos associados, com certeza os nossos dados para o SNIS resíduos sólidos recicláveis, toneladas por dia (t/d) melhorariam.
- No setor da varrição, gostaria de propor que o DEMLURB disponibilizasse um funcionário para fazer a organização desse serviço prestado pelos servidores na via pública. Seria importante a criação de uma ficha e um banco de dados para o setor da varrição, contendo informações da sua jornada de trabalho, produtividade, etc. Por exemplo:
- Nessa ficha, no primeiro minuto de sua jornada de trabalho o servidor marcaria o horário e o trecho de onde se iniciou o serviço de varrição. O mesmo aconteceria no final da jornada.

Com essas informações do dia a dia, seria mais simples a coleta de dados para as informações enviadas ao SNIS para o ano de 2010 e subsequentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

BARBOZA, Everton Marques de Souza Barboza. (Tecnologia em Meio Ambiente) relatório de estágio - UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS-2010.

LEI Nº 3.273 – de 6 setembro de 2001 – Dispõe sobre a Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro. Autor :Poder executivo

Programa de Modernização do Setor Saneamento-Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2002.
- Brasília: MCIDADES.SNSA:IPEA, 2004.

Programa de Modernização do Setor Saneamento- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2003.
- Brasília: MCIDADES.SNSA:IPEA, 2005.

Programa de Modernização do Setor Saneamento
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2004.
- Brasília: MCIDADES.SNSA, 2006.

Programa de Modernização do Setor Saneamento
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2005.
- Brasília: MCIDADES.SNSA, 2007.

Programa de Modernização do Setor Saneamento
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2006.
- Brasília: MCIDADES.SNSA, 2008

Programa de Modernização do Setor Saneamento
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos – 2007.
- Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS
Manual de Fornecimento das Informações: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – Brasília: Ministério das Cidades - MCIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, 2009.

Saneamento Ambiental-nº 143-Edição guia de compras-2009
TEIXEIRA, Gisele Pereira. Apostila de Gestão de Resíduos. Juiz de Fora: UNIPAC, 2007.
www.demlurb.pjf.gov.br/intranet
Departamento Municipal de Limpeza Urbana(DEMLURB), 2010.