

# ***Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2004***

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento







## Programa de Modernização do Setor Saneamento

Assistência técnica a Estados e Municípios para a reforma institucional do setor saneamento brasileiro

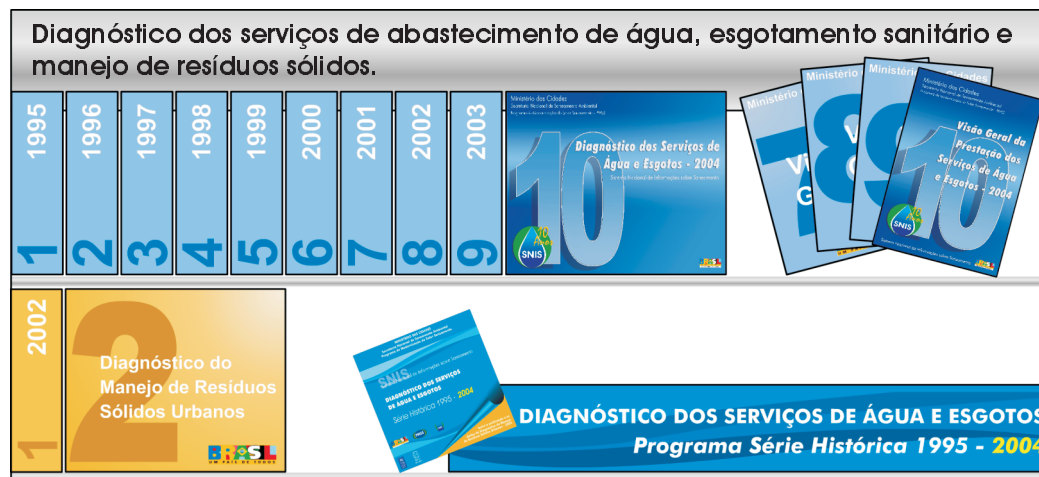
Estudos, pesquisas e publicações técnicas

Capacitação e desenvolvimento tecnológico



## Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento

Informações e indicadores sobre os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil



<http://www.snis.gov.br>







# ***Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2004***

***Sistema Nacional de Informações sobre  
Saneamento - SNIS***

***Brasília, dezembro de 2005***

Ministro de Estado das Cidades  
Márcio Fortes de Almeida

Secretário Executivo do Ministério das Cidades  
Rodrigo José Pereira-Leite Figueiredo

Secretário Nacional de Saneamento Ambiental  
Abelardo de Oliveira Filho

Diretor do Departamento de Desenvolvimento e Cooperação Técnica  
Marcos Helano Fernandes Montenegro

Diretor do Departamento de Água e Esgotos  
Cezar Eduardo Scherer

Diretor do Departamento de Articulação Institucional  
Sergio Antônio Gonçalves

Coordenador do Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS  
Ernani Ciríaco de Miranda

Equipe  
Alberto Vieira Venturieri, Ernani Ciríaco de Miranda, Leonardo Rodrigues Marques.

Consultores  
Adauto Santos do Espírito Santo, Cláudio Gabarrone, Francisco Ítalo Lopes, Jordelan Gabriel, Márcio de Oliveira Miranda Lopes e Marcos Ubirajara de Carvalho e Camargo.

Programa de Modernização do Setor Saneamento

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2004.  
– Brasília: MCIDADES.SNSA, 2005.

434 p.: gráficos, tabelas.

1. Serviços de Saneamento. 2. Sistemas de Informação. 3. Água e Esgotos. 4. Zonas Urbanas. 5. Brasil. I. Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. II. Título: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2004.

CDD 352.6

É permitida a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que citada a fonte.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO – PMSS  
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP  
SCN Qd. 01 Bl F – Ed. America Office Tower – Conj. 801-810  
70.711-905 – Brasília – Distrito Federal  
Telefone (61) 3327 5006; Fax (61) 3327 9339  
e-mail: [snis@cidades.pmss.gov.br](mailto:snis@cidades.pmss.gov.br)  
Página na Internet: <http://www.snis.gov.br>

## APRESENTAÇÃO

### Dez anos do SNIS (ano-base 2004).

O Ministério das Cidades tem a satisfação de apresentar a décima edição da publicação **“Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos”**, que divulga anualmente a base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

Nos últimos dez anos, o SNIS consolidou-se como o maior e o mais importante banco de dados do setor de saneamento. Esse instrumento serve a múltiplos propósitos nas esferas federal, estadual e municipal, sendo utilizado especialmente para os seguintes propósitos: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia; (v) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; (vi) contribuição para o controle social; e (vii) utilização de seus indicadores como referência para comparação e medição de desempenho no setor.

A série histórica de dados do SNIS possibilita a identificação de tendências relativas a custos, receitas e padrão dos serviços, a elaboração de estudos sobre o comportamento das variáveis mais importantes do setor e, assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior segurança.

Além disso, as informações e indicadores do SNIS em perspectiva histórica possibilitam elucidar mitos e apresentar de forma clara as realidades sobre a prestação dos serviços, significando a abertura de mais um espaço para a sociedade atuar na cobrança por melhores serviços.

O fornecimento dos dados ao SNIS é feito de forma voluntária pelos prestadores de serviços e municípios convidados a participar da amostra – característica de fundamental importância para a sua consolidação – e encontra resposta positiva do setor de saneamento brasileiro, para a capacitação das próprias instituições no trato dos dados e informações.

Não obstante a boa evolução do SNIS, para a sua consolidação no cenário nacional é necessário buscar o seu fortalecimento e estabelecer incentivos e obrigações para o fornecimento das informações por parte dos agentes do setor.

Com esta perspectiva é que o Ministério das Cidades estabelece em seus Manuais de Programas de investimentos dois critérios que se relacionam diretamente com o SNIS, como pré-requisito para a contratação de obras e serviços: a obrigatoriedade do fornecimento de dados ao SNIS como condição prévia para acesso aos correspondentes recursos públicos; e a pontuação maior para efeito de hierarquização de projetos, dos prestadores de serviços que comprovarem ter enviado seus dados ao SNIS.

Como nos anos anteriores, a edição atual do **“Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos”** divulga os dados extraídos do SNIS referentes ao ano-base de 2004, nos componentes A&E, apresentando as informações e os indicadores enviados por prestadores de serviços do setor.

A edição atual (ano-base 2004) contempla uma descrição do método de coleta e processamento das informações, assim como algumas análises que traçam a visão geral dos serviços e fazem uma breve avaliação do desempenho do setor.

Nesta oportunidade, o Ministério das Cidades agradece a colaboração de todos que contribuíram para a consolidação do SNIS, em especial aos prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, certo de continuar contando com este indispensável apoio nas próximas atualizações do Sistema e elaboração dos Diagnósticos.

Brasília, dezembro de 2005.

**Marcio Fortes de Almeida**  
Ministro das Cidades



## SUMÁRIO

### SEÇÃO I – TEXTO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OS DEZ ANOS DO SNIS .....	2
2.1. Concepção do Sistema .....	3
2.2. O Histórico do SNIS (componente água e esgotos).....	5
2.2.1. Histórico da Amostra.....	6
2.2.2. Estoque de Dados.....	7
2.3. Características dos Dados que Compõem o SNIS (AE).....	7
2.3.1. Informações Primárias.....	8
2.3.2. Indicadores .....	9
2.4. Aspectos da Administração do Sistema .....	10
2.5. Análises e Aplicações dos Dados do SNIS.....	12
2.6. O Componente Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS .....	14
2.7. Lições Aprendidas.....	15
3. METODOLOGIA.....	17
3.1. A Tipologia de Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário .....	17
3.1.1. A Abrangência dos Prestadores de Serviços.....	17
3.1.2. A Natureza-Jurídico Administrativa dos Prestadores de Serviços .....	17
3.1.3. O Tipo de Serviço de Saneamento Prestado.....	18
3.2. As Amostras de Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário .....	19
3.3. Coleta e Tratamento das Informações .....	19
3.3.1. Formulários de Coleta das Informações.....	20
3.4. Tratamento das Informações Obtidas .....	21
3.4.1. Cálculo dos Indicadores.....	22
3.5. Organização dos Dados para Divulgação .....	23
3.6. A Divulgação dos Dados .....	24

4. AS AMOSTRAS DO SNIS .....	25
4.1. Os Critérios Gerais das Amostras .....	25
4.1.1. A Amostra de Prestadores d Serviços (Dados Agregados) .....	25
4.1.2. A Amostra de Municípios Atendidos (Dados Desagregados Municipais) .....	26
4.2. A Amostra do SNIS no Ano de Referência 2004 .....	26
4.2.1. A Amostra de Prestadores de Serviços de Água e Esgotos (Dados Agregados) no Ano de Referência 2004 .....	27
4.2.2. A Amostra de Municípios Atendidos (Dados Desagregados Municipais) no Ano de Referência 2004 .....	32
4.2.3. Os Prestadores de Serviços da Amostra no Ano de Referência 2004 .....	34
5. BREVE PANORAMA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS NO BRASIL .....	50
5.1. Níveis de Atendimento .....	50
5.1.1. Visualização Espacial da Distribuição dos Níveis de Atendimento no Brasil .....	51
5.1.2. O Problema das Inconsistências nos Dados de População .....	53
5.2. Produção de Água, Quantidade de Ligações Ativas e Extensão de Rede .....	53
5.3. Investimentos .....	54
5.4. Empregos e Produtividade .....	56
5.5. Perdas de Faturamento .....	57
5.5.1. Visualização Espacial da Distribuição do Índice de Perdas de Faturamento no Brasil .....	60
5.6. Receitas e Despesas .....	61
5.6.1. Despesas Fiscais e Tributárias .....	62
5.6.2. Composição das Despesas .....	62
5.6.3. Despesas com Pessoal .....	63
5.7. Tarifas e Despesas Médias .....	64
5.7.1. Evolução da Tarifa Média de Água e de Esgotos (2001 a 2004) .....	64
5.8. Aspectos da Qualidade dos Serviços .....	66
6. PRIMEIROS RESULTADOS DO GEOPROCESSAMENTO DO SNIS: ANÁLISE DE ALGUNS INDICADORES SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	87
6.1. Alguns Aspectos do Geoprocessamento do SNIS .....	87
6.2. Bacias Hidrográficas como Sistemas Integrados .....	90
6.3. Breve Caracterização das Bacia Hidrográficas .....	91
6.4. Resultados de Alguns Indicadores Ponderados para as Bacias Hidrográficas .....	92

7. CONCLUSÕES .....	105
FIGURAS 5.4 A 5.13 – MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM SERVIÇOS DE ÁGUA E DE ESGOTOS.....	69
FIGURAS 5.14 A 5.18 – MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE PERDAS DE FATURAMENTO .....	81
FIGURAS 6.2 A 6.4- MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE ATENDIMENTO DE ÁGUA, CONSUMO <i>PER</i> CAPITA DE ÁGUA E PERDAS DE FATURAMENTO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NÍVEL 2 .....	101
SEÇÃO II – RELATÓRIOS DE INFORMAÇÕES E INDICADORES .....	109
TABELA RE Especial e RE1 a RE5 – Prestadores de Serviços de Abrangência Regional – Informações Primárias .....	II.1
TABELA RE7 a RE9 – Prestadores de Serviços de Abrangência Regional – Indicadores .....	II.13
TABELA RE11 – Prestadores de Serviços de Abrangência Regional – Relação dos Municípios Atendidos.....	II.19
TABELA MR Especial e MR1a MR5 – Prestadores de Serviços de Abrangência Microrregional – Informações Primárias.....	II.43
TABELA MR7 a MR9 – Prestadores de Serviços de Abrangência Microrregional – Indicadores .....	II.55
TABELA MR11 – Prestadores de Serviços de Abrangência Microrregional – Relação dos Municípios Atendidos .....	II.61
TABELA LPu Especial e LPu1 a LPu6 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Público (Serviços Municipais) – Informações Primárias.....	II.63
TABELA LPu7 a LPu10 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Público (Serviços Municipais) – Indicadores .....	II.165
TABELA LPr Especial e LPr1 a LPr6 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Privado (EMPRESAS - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA) – Informações Primárias .....	II.211
TABELA LPr7 a LPr10 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Privado (EMPRESAS - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA) – Indicadores .....	II.225
TABELA LEP Especial e LEP1 a LEP6 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Privado (EMPRESAS PRIVADAS – ADMINISTRAÇÃO PRIVADA) – Informações Primárias.....	II.233
TABELA LEP7 a LEP10 – Prestadores de Serviços de Abrangência Local de Direito Privado (EMPRESA PRIVADA – ADMINISTRAÇÃO PRIVADA) – Indicadores .....	II.259
ANEXO A – GLOSSÁRIO.....	A.1
ANEXO B – RELAÇÃO DE INDICADORES .....	B.1





# SEÇÃO I

## TEXTO



## 1. INTRODUÇÃO

O Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, elaborado pela Unidade de Gerenciamento do Programa de Modernização do Setor Saneamento (UGP/PMSS), é uma publicação regular, utilizada para a divulgação dos dados anuais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Nele são apresentadas as informações coletadas junto aos prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e os indicadores calculados pelo Sistema, a partir de tais informações.

Os dados do SNIS são atualizados anualmente, a partir da coleta em uma amostra de prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em todo o país, que fornece suas informações agregadas (correspondentes à soma dos municípios atendidos) e também desagregadas por município, neste caso para um sub-conjunto dos municípios atendidos.

O Diagnóstico apresenta também algumas análises com o objetivo de retratar as características e a situação do abastecimento de água e do esgotamento sanitário no Brasil, em várias das suas faces. Essas análises correspondem a um esforço de avaliação dos serviços de água e esgotos no Brasil, no ano de 2004, sem a pretensão de esgotar a ampla possibilidade de avaliações que o conjunto de informações e indicadores do Sistema permite, sobretudo considerando a série histórica de dez anos consecutivos de dados.

Esta é a décima edição anual consecutiva do Diagnóstico. O texto analítico, ora apresentado, sofreu diversas mudanças em relação às edições anteriores. Na edição atual, foi incorporado um capítulo específico sobre o histórico do SNIS, nestes seus dez anos de existência. Além disso, incluiu-se um relato dos primeiros resultados da análise dos dados do Sistema utilizando ferramentas de geoprocessamento e a avaliação de alguns indicadores, segundo a distribuição dos municípios por bacias hidrográficas.

Também, nesta edição, optou-se por privilegiar a análise global dos serviços de água e esgotos, apresentada no capítulo “panorama da prestação dos serviços no Brasil”, e a descrição da metodologia do Sistema, com um enfoque especial para os critérios de composição e as características das amostras do SNIS em 2004.

Os dois capítulos referentes à “breve análise dos prestadores de serviços segundo a abrangência, regional e local”, sempre apresentados nas edições anteriores, este ano não consta da edição impressa, mas está disponível no sítio do SNIS na Internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)).

Em relação às atualizações anuais do banco de dados do SNIS, um aspecto importante a ressaltar diz respeito ao tempo que têm levado os prestadores de serviços para responder à solicitação. Para esta edição, obteve-se a primeira resposta em 7 dias após o envio do material para coleta de dados (SAMAÉ – Grão Pará/SC). Por outro lado, a resposta do último prestador de serviços (SAAE de Almeirim/PA) levou 155 dias para ser recebida. Em relação aos prestadores de serviços regionais (companhias estaduais), a primeira resposta foi obtida com 40 dias (CAER/RR) e a última com 113 dias (CAEMA/MA). O tempo médio de resposta para toda a amostra foi de 64 dias.

O tempo que as respostas levam para chegar é acrescido do tempo para conseguir a complementação e a correção dos dados. Passada essa fase, como parte da metodologia do SNIS, faz-se uma versão preliminar dos relatórios com as informações e os indicadores calculados pelo Sistema, que é encaminhada aos prestadores de serviços para críticas, sugestões e, sobretudo, últimas revisões, as quais, quando pertinentes, são incorporadas à versão final do documento.

Por fim, após esta última revisão, feita na versão preliminar, elabora-se o texto com as análises que compõem o Diagnóstico e produz-se as tabelas finais com as informações e indicadores.

## 2. OS DEZ ANOS DO SNIS

A informação representa importante instrumento de planejamento e controle, servindo aos diversos propósitos de qualquer gestão e, em se tratando de serviços públicos, também às exigências da sua transparência. No âmbito da gestão, quando adequadamente tratada, a informação contribui para o gerenciamento dos serviços, a formulação de programas, a fixação de metas e o seu monitoramento. Na esfera do estado contribui para o estabelecimento de políticas públicas, a regulação da prestação dos serviços e o seu controle social.

A correta obtenção, o tratamento, a organização, o armazenamento e a recuperação da informação exigem um trabalho minucioso e atenção constante. Para essas funções, os sistemas de informações firmam-se, a cada dia, como principal ferramenta das corporações privadas e das instituições públicas preocupadas com a eficiência e a eficácia, com a qualidade de produtos e serviços e com a satisfação dos clientes e usuários.

*A criação e operação de um sistema de informações sobre saneamento e a disseminação de seu conteúdo constituem-se em atividades essenciais à consecução dos objetivos da política nacional de saneamento. Nesse sentido, em 1996, com dados do ano-base de 1995, foi criado pelo Governo Federal o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, por meio do Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS. Na estrutura atual do Governo Federal, o SNIS desenvolve-se no âmbito do Ministério das Cidades, na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, ainda por intermédio do PMSS.*

O SNIS apóia-se em um banco de dados administrado na esfera federal, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. No caso dos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. Em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos, os dados são também atualizados anualmente para uma amostra de municípios brasileiros, contendo atualmente dados dos anos de 2002 e 2003, estando em processo de atualização com os dados do ano de 2004.

Ao longo de todo esse período, o SNIS transformou-se no maior e mais importante banco de dados do setor saneamento brasileiro. No âmbito federal, seus dados destinam-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando a orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação de desempenho dos serviços. Nas esferas estadual e municipal esses dados contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social, monitorando e avaliando os efeitos das políticas públicas.

Em síntese, o SNIS tem como objetivos:

- planejamento e execução de políticas públicas;
- orientação da aplicação de recursos;
- avaliação de desempenho dos serviços;
- aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- orientação de atividades regulatórias; e
- *benchmarking* e guia de referência para medição de desempenho.

Para a divulgação das informações coletadas e tratadas no SNIS criou-se o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos e o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos que além de apresentarem as informações coletadas e os indicadores calculados a partir delas, mostram ainda análises dos respectivos setores, baseadas nessas informações, sínteses das metodologias empregadas, glossários de termos e relações de indicadores com suas respectivas fórmulas de cálculo.

O Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos vem sendo publicado em edições anuais consecutivas desde 1996, iniciadas com dados do ano-base de 1995, enquanto que o Diagnóstico dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos teve sua primeira publicação no ano de 2004, com dados de 2002.

Além dos Diagnósticos, são também produtos do SNIS a série *Visão Geral da Prestação de Serviços de Água e Esgotos*; o *Aplicativo da Série Histórica do SNIS*, publicado em CD ROM, em que a base de dados pode ser consultada, gerando tabelas, gráficos e mapas; o *Glossário* com definições de termos e grandezas das informações que compõem o banco de dados; a *Relação de Indicadores* com respectivas expressões de cálculo; e o sítio na Internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)), no qual além de acessar os produtos citados pode-se consultar toda a base de dados do sistema.

## 2.1. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

A concepção original do SNIS baseia-se na implementação de um sistema de abrangência nacional, constituído por um banco de dados sobre Saneamento Ambiental administrado na esfera federal, integrando uma rede descentralizada e articulada, destinada a viabilizar o tratamento da questão sob o enfoque mais abrangente do saneamento ambiental. O conteúdo do sistema engloba informações de caráter operacional, financeiro e gerencial, coletadas junto aos prestadores de serviços, de forma agregada para cada prestador e de forma desagregada por município. Em se tratando de resíduos sólidos os dados são coletados diretamente junto aos municípios.

A articulação com outros sistemas, proposta na concepção original visava a integração com as áreas de recursos hídricos, meio ambiente e saúde, além de outros ramos do setor saneamento. A

idéia abrangia ainda a integração com as futuras agências reguladoras desse setor. No entanto, como estratégia de implementação, optou-se, desde o primeiro ano do sistema, pelo distanciamento dessa proposta, tanto pela indisponibilidade de sistemas de informações em algumas áreas citadas, quanto pelas dificuldades institucionais da integração nas áreas em que esses sistemas existiam. Em relação às agências reguladoras, não se verificou no país a intensidade de atuação dessas instâncias, como inicialmente se previa, postergando-se a integração pensada.

A articulação do conjunto de informações do SNIS com outras bases de dados, temporariamente adiada até que haja condições para tanto, requereu, desde o início, uma preocupação com a compatibilização das bases espaciais. Nesse sentido, foram adotados a divisão territorial e os códigos de identificação dos municípios utilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE.

Em relação aos dados do setor previu-se o máximo aproveitamento dos conceitos e terminologias consagrados e adotados pelas diversas instituições nele atuantes. Na área dos serviços de água e de esgotos, à época da criação do SNIS, possuíam dados sobre saneamento instituições como a Caixa Econômica Federal; a Associação das Empresas Estaduais de Saneamento Básico – AESBE; a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – ASSEMAE, responsável pelo 1o. Diagnóstico Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento; a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, que editava o Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária – CABES, cuja última edição, naquela época, referia-se aos anos de 1991 e 1992 – CABES XVII; além de alguns trabalhos desenvolvidos pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS.

Em relação à área de resíduos sólidos foram também pesquisadas as experiências existentes, que envolviam algum tipo de tratamento de informações sobre a área, em instituições do Governo Federal, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB/2000), a Caixa Econômica Federal, a Fundação Nacional de Saúde e o Ministério do Meio Ambiente, além da realização de entrevistas com profissionais e dirigentes do setor nas esferas federal, estadual e municipal, nas associações corporativas do setor, nas

universidades e nas instituições prestadoras de serviços. Foram ainda realizadas oficinas de trabalho para apresentação e discussão dos itens principais da proposta, tais como objetivos, metodologia, questionário de coleta dos dados, tipo de informações a coletar, dentre outros.

Em ambos os casos a definição inicial do conjunto de informações e indicadores foi feita a partir de proposta elaborada no âmbito do PMSS, com base nos citados sistemas pré-existent, enfatizando os aspectos considerados importantes para os objetivos do sistema que se estava implantando. Essa proposta inicial foi discutida com diversos agentes do setor saneamento, sobretudo os operadores de serviços de água e esgotos.

Embora tenha sido proposta, desde a concepção do sistema, a inclusão de informações sobre resíduos sólidos, essa área somente foi contemplada em 2004, com dados do ano-base de 2002, em face das diferenças entre as práticas de gestão e prestação de serviços de água e esgotos e as dos serviços municipais e agentes privados encarregados da coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos. O maior grau de dispersão no universo dos gerenciadores e prestadores de serviços relativos a resíduos sólidos implicaria num esforço extra de coleta de dados e uma abordagem metodológica distinta para o tratamento das informações relativas a esse tema.

Já aqui estabelecia-se o princípio básico da evolução do sistema, que tem sido uma das principais razões da sua continuidade: o sistema aumenta em tamanho e complexidade na medida em que o incremento não prejudique a sua existência e permanência em ação. No lugar de buscar concepções, ferramentas e práticas as mais avançadas, a cada momento preferiu-se sempre ter um sistema sem interrupção no seu funcionamento.

Para afastar a possibilidade de estagnação, tem-se, de outro lado, o compromisso de que a cada ano o sistema apresente algum salto de qualidade, quer tecnológico, de organização, de abrangência, de porte.

Em relação aos serviços de água e esgotos, desde a concepção original do SNIS optou-se por incluir todas as

companhias estaduais que, à época da criação do sistema, respondiam pelo atendimento com serviços de água a cerca de 70% da população urbana brasileira. Portanto, o levantamento de dados, no que concerne a esses prestadores de serviços, sempre foi realizado de forma censitária. Não se justificava, no entanto, por razões financeiras e estruturais, adotar o mesmo tratamento censitário para os prestadores locais. Decidiu-se, então, pela inclusão no sistema de uma amostra representativa do universo desses prestadores.

Por sua vez, uma amostra aleatória estratificada, que permitisse a formulação de inferências sobre o universo dos prestadores locais, mostrou-se inoportuna, uma vez que exigiria um sorteio anual dos serviços que comporiam a amostra, com a conseqüente mudança dos componentes da amostra, inviabilizando um dos objetivos do sistema, que era o de criar uma série histórica de dados dos principais prestadores de serviços locais do país.

A amostra, assim construída, teria ainda o agravante de compor-se de uma quantidade muito grande de serviços, o que conflitava com o princípio básico de evolução, uma vez que poderia inviabilizar o sistema já no seu primeiro ano. Dessa forma, optou-se por propor uma amostra dirigida para os prestadores locais, composta, no primeiro ano, pelos 27 serviços de maior porte do país, operados em cidades com população superior a 100 mil habitantes. A escolha dos maiores serviços justificou-se pelo seu potencial de organização e, conseqüentemente, pela maior possibilidade de retorno das informações coletadas.

Cabe destacar que, diversos prestadores de serviços da amostra inicial foram visitados por técnicos do PMSS, os quais realizaram entrevistas com funcionários do corpo técnico, no sentido de avaliar o grau de compreensão dos formulários, o entendimento dos conceitos das informações coletadas e o nível de organização interna da informação. Essas entrevistas funcionaram como a partida do sistema e permitiram concluir que a sistematização proposta pelo SNIS era compatível com a capacidade de resposta dos prestadores de serviços.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos urbanos, valem também as mesmas preocupações em relação à composição da



amostra e à estratégia de evolução gradual, tendo-se adotado no primeiro ano (2002) uma amostra publicada de 109 municípios, segundo alguns critérios técnicos, dentre os quais destacam-se a inclusão dos municípios das capitais de estado, a variação na constituição jurídica das entidades responsáveis pelos serviços, a distribuição regional dos municípios e a variação de porte dos municípios contemplados.

É relevante destacar, nesta altura, que desde o início a participação dos prestadores de serviços de água e esgoto, e mais recentemente dos municípios que enviam os dados sobre resíduos sólidos, é voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer os dados.

## 2.2. O HISTÓRICO DO SNIS (COMPONENTE ÁGUA E ESGOTOS)<sup>1</sup>

A implantação do SNIS (AE) iniciou-se em 1996, com a coleta de informações de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, fornecidas pelos prestadores de serviços, referentes ao ano-base de 1995. Desde então, o SNIS (AE) sistematicamente coleta informações atualizadas de cada ano, amplia a amostra e efetua revisões na metodologia de coleta e tratamento dos dados, no glossário de termos e na relação de indicadores, além de incluir novas informações e indicadores e de aprimorar o banco de dados.

A filosofia empregada na construção e na implementação do sistema tem levado em conta alguns aspectos importantes, dentre os quais merecem destaque:

- (i) o crescimento gradual do sistema, de acordo com a disponibilidade de recursos e o aprofundamento do conhecimento do setor e das amostras, privilegiando ter-se um sistema operando, ainda que de forma incipiente, a pretender o máximo desde o início, e não conseguir lançar o sistema, nem publicar o *Diagnóstico*. Essa lógica de crescer aos poucos é

empregada nas atualizações e revisões do sistema desde a sua criação até os dias de hoje;

- (ii) o compromisso de chegar, a cada ano, a um novo patamar, implantando sempre algum avanço tecnológico, desde uma revisão no glossário até um sistema de coleta de dados informatizado;
- (iii) a participação crescente dos prestadores de serviços responsáveis pelo fornecimento das informações, incluindo: a consulta e discussão para a definição do conjunto de informações e indicadores a serem obtidos e apresentados, com a admissão de acréscimos e cortes; a discussão e alteração da versão preliminar de todos os *Diagnósticos* anuais, antes da publicação da versão definitiva; discussão e alteração de conceitos das informações e dos indicadores, bem como das expressões de cálculo desses últimos;
- (iv) o respeito à condição dos prestadores de serviços de serem participantes voluntários do sistema, implicando um crescimento lento da amostra de prestadores de serviços municipais, assim como da amostra de municípios operados pelas companhias estaduais; e
- (v) o cuidado extremado com a qualidade dos dados publicados, para os quais são feitas análises de consistência tanto pelo aplicativo de coleta como por analistas do PMSS.

Em seus dez anos de existência, o SNIS ampliou de 54 para 374 a quantidade de prestadores de serviços publicados, enquanto que a amostra para dados desagregados municipais alcançou, em 2004, 2.693 municípios. No período, o estoque de dados do Sistema acumulou cerca de 2 milhões de informações e indicadores do setor saneamento brasileiro.

<sup>1</sup> Para designar o SNIS, em seu componente água e esgotos, será utilizado o termo SNIS (AE).

### 2.2.1. HISTÓRICO DA AMOSTRA

O SNIS (AE) contempla uma amostra de prestadores de serviços, incluindo, desde a sua criação, todas as companhias estaduais de saneamento, que fornecem os seus dados globais referentes à companhia e, a partir do ano-base de 1996, também os desagregados referentes a uma amostra de municípios por elas operados. Contempla ainda uma amostra de prestadores de serviços municipais –autarquias, departamentos e empresas–, e, a partir de 1998, os serviços microrregionais, recentemente implantados no Brasil.

A ampliação progressiva da amostra de prestadores de serviços tem-se pautado pela busca de representatividade, ainda que não estatisticamente garantida. Assim, os acréscimos têm buscado que façam parte da amostra prestadores de serviços de vários portes, de várias naturezas jurídicas e de todos os estados do país.

Com o mesmo enfoque se tem trabalhado a amostra de municípios para os quais são coletados dados desagregados. Após a primeira seleção, as ampliações buscaram diversificar pelo tamanho dos municípios, pela cobertura dos aglomerados metropolitanos e pela presença de, no mínimo, dois municípios em cada Microrregião (IBGE)

O Quadro 1.1 apresenta a composição da amostra nos dez anos de existência do SNIS (AE) e o Gráfico 1.1 mostra a evolução da amostra nesse período.

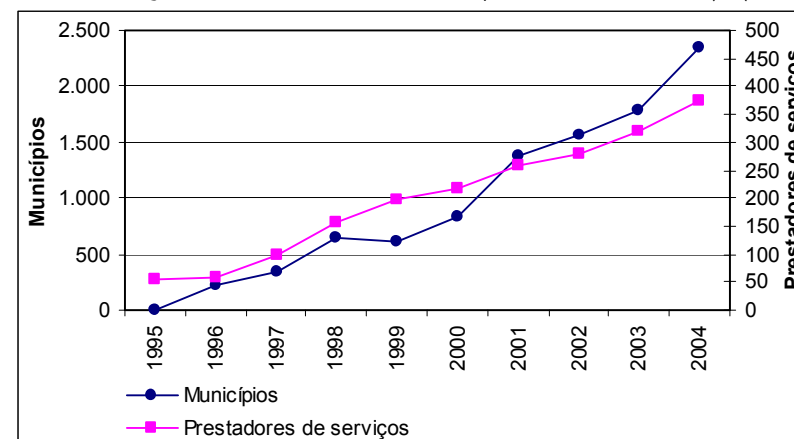
QUADRO 1.1  
Composição das amostras do SNIS (AE), segundo o ano-base

Ano-base	Prestadores de serviços		Municípios (*)	
	Convidados	Publicados (**)	Solicitados	Publicados (**)
1995	69	54	0	0
1996	80	59	314	226
1997	116	100	315	337
1998	174	155	494	646
1999	238	198	402	615
2000	277	217	960	838
2001	412	260	1.341	1.379
2002	430	279	1.601	1.573
2003	473	319	1.811	1.781
2004	505	374	2.067	2.351

(\*) Amostra de municípios operados pelas companhias estaduais, para os quais foram solicitados dados desagregados.

(\*\*) Publicados no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos.

GRÁFICO 1.1  
Evolução das amostras com dados publicados no SNIS (AE)



### 2.2.2. ESTOQUE DE DADOS

As informações primárias solicitadas e os indicadores calculados a partir delas abrangem, desde o primeiro ano, aspectos gerais, financeiros e operacionais dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A partir do ano-base de 1997 foram inseridos dados extraídos dos balanços contábeis e, desde o ano-base de 1998, dados sobre a qualidade dos serviços.

As atualizações anuais do SNIS (AE), além da coleta dos dados, contemplam também a revisão de conceitos e de fórmulas de cálculo, quando necessária, além da inclusão de novas informações e indicadores, importantes para a melhor compreensão das características do setor. No Quadro 1.2 são mostradas as quantidades de informações acumuladas no banco de dados do SNIS (AE), desde a sua criação, e no Gráfico 1.2 apresenta-se a evolução dessas quantidades de informações.

Trata-se aqui exclusivamente das informações dos prestadores de serviços e características do seu funcionamento, não tendo sido consideradas informações de apoio, como cadastrais, de populações, etc.

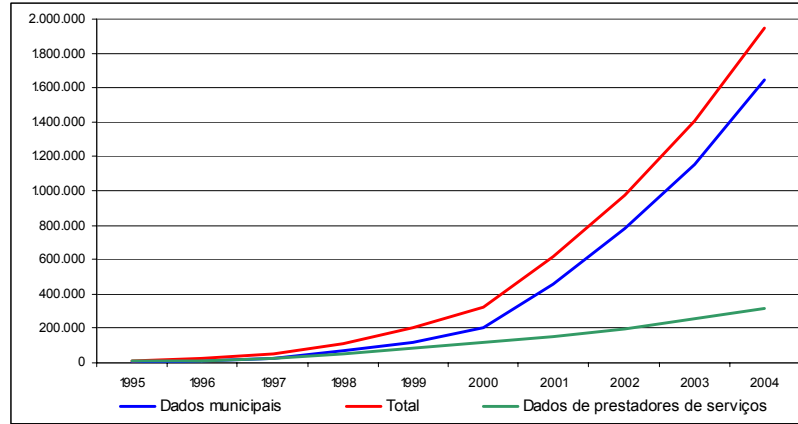
QUADRO 1.2

Evolução do estoque de dados presentes no banco de dados do SNIS (AE), segundo o ano -base

Ano-base	Quantidade de dados sobre os prestadores de serviços	Quantidade de dados desagregadas por município	Quantidade total de dados
1995	5.445		5.445
1996	11.770	10.620	22.390
1997	22.547	26.320	48.867
1998	48.760	63.764	112.524
1999	86.004	118.937	204.941
2000	118.566	199.883	318.399
2001	155.800	459.043	614.843
2002	198.545	776.071	974.616
2003	250.111	1.156.399	1.406.510
2004	310.596	1.639.879	1.950.475

GRÁFICO 1.2

Evolução do estoque de informações presentes no banco de dados do SNIS (AE)



### 2.3. CARACTERÍSTICAS DOS DADOS QUE COMPÕEM O SNIS (AE)

Para a melhor compreensão do sistema é importante que o leitor acesse os Diagnósticos elaborados no âmbito do SNIS (AE), cujos dados compõem uma série histórica de dez anos do setor de saneamento básico brasileiro desde o ano-base de 1995.

Em sentido mais geral, a palavra informação refere-se, indistintamente, a quaisquer dados quantitativos ou qualitativos, coletados ou calculados. No entanto, para os fins do levantamento realizado pelo SNIS (AE), a palavra informação é utilizada para caracterizar os dados primários coletados, em geral resultado de contagem ou medição. Por outro lado, o termo indicador é aplicado para informações obtidas pelo cruzamento de pelo menos duas informações primárias ou variáveis, visando o processo de análise. O termo “dados” quando citado de forma isolada refere-se sempre ao conjunto –informações e indicadores–, a menos que, na passagem onde o termo é utilizado, haja uma qualificação diferente da aqui apresentada.

A grande diversidade de dados utilizados no setor faz com que a relação das informações e dos indicadores disponibilizadas no SNIS (AE) seja bastante abrangente, conforme se vê nos Anexos A e B deste Diagnóstico 2004, nos quais são apresentadas, respectivamente, as informações primárias e os indicadores calculados, segmentados de acordo com a sua natureza.

Embora a concepção do SNIS (AE) considere que a base geográfica dos dados seja o município, as dificuldades operacionais das companhias estaduais para fornecerem os dados de cada um dos municípios por elas operados, fez com que, no início, se optasse por coletar apenas os dados de forma agregada, por prestador de serviços. Mais tarde, e progressivamente, passou-se a coletar dados de forma desagregada para uma amostra de municípios operados por cada um dos prestadores de serviços regionais e para todos os municípios operados por prestadores microrregionais. Já em relação aos prestadores de serviços locais, por atenderem a um único município, seus dados agregados e desagregados são os mesmos.

Usando o mesmo andamento gradual, no início da coleta de dados municipais a coleção de dados desagregados era menor do que a dos dados agregados. Atualmente as duas coleções de dados são idênticas.

Os dados sobre qualidade dos serviços constam do SNIS (AE) desde o ano-base de 1998, distribuídos em quatro grupos: (i) sobre paralisações nos sistemas de água, (ii) sobre intermitências nos sistemas de água, (iii) sobre extravasamentos de esgotos, e (iv) sobre a qualidade da água distribuída. A falta de uma rotina padronizada, nos prestadores de serviços, para obter e sistematizar as informações sobre qualidade dos serviços –abastecimento de água e esgotamentos sanitário– exige cautela no seu tratamento e evidencia a necessidade da consolidação de uma linguagem uniforme. No que diz respeito à qualidade da água distribuída, a situação é diferente, pois o Ministério da Saúde possui regulamentos, de cumprimento obrigatório por parte dos prestadores de serviços, que estabelecem normas e padrões de potabilidade a serem observados em todo o território nacional, o que contribui para a obtenção de dados em quantidade e qualidade mais expressivas.

Cabe destacar que esses dados têm como base o município, ou seja, não faz sentido a sua agregação por prestador

de serviços. De fato, quando as informações são agregadas para todo o prestador de serviços (de abrangência regional ou microrregional), os dados de um grande sistema, quando somados ao restante dos dados da companhia, podem mascarar os resultados dos pequenos e médios sistemas. No caso de municípios que são atendidos por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas são somadas. Para os prestadores de serviços regionais e microrregionais os dados constam no banco para a mesma amostra de municípios para os quais existem dados desagregados, enquanto que, para os prestadores de serviços locais, como os dados do município confundem-se com os do prestador de serviços, não há diferença de tratamento no banco de dados.

### 2.3.1. INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS

No SNIS (AE), as informações de mesma natureza constituem famílias e dessa forma são apresentadas no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos. As informações são identificadas por códigos alfanuméricos, em que as letras indicam as famílias e os números a informação primária, conforme relação apresentada no “Anexo A” deste Diagnóstico. Dessa forma tem-se:

- (i) informações operacionais – água (código iniciado pela letra A): correspondem aos dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água, tais como quantidade de ligações, economias, volumes, extensão de rede e outros similares;
- (ii) informações econômico-financeiras extraídas dos balanços contábeis (código iniciado pela letra B): correspondem a dados extraídos do balanço patrimonial das empresas regidas pela Lei das S/A (Lei nº. 6.404/76). Diferem dos dados financeiros, descritos abaixo, por se tratarem dos valores contabilizados, muitas vezes diferentes daqueles efetivamente realizados no ano-base;
- (iii) informações operacionais – esgoto (código iniciado pela letra E): correspondem aos dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário, tais como quantidade de ligações, economias, volumes, extensão de rede e outros similares;
- (iv) informações financeiras (código iniciado pela letra F): correspondem a dados de receita, despesas e investimentos efetivamente realizados no ano-base. As informações são apuradas de forma compatível com a legislação contábil que

rege cada tipo de prestador de serviços (Lei nº 6.404/76 e Lei nº 4.320/64);

- (v) informações gerais (código iniciado pela letra G): correspondem a dados de caráter geral sobre a prestação dos serviços, tais como a situação dos contratos de concessão, o número de municípios e localidades atendidas, a população total e urbana, e a quantidade de empregados do prestador de serviços; e
- (vi) informações sobre a qualidade dos serviços (código iniciado pela letra Q): correspondem a dados sobre a qualidade dos serviços, tais como quantidade de paralisações dos sistemas de água, de extravasamentos de esgotos, de qualidade da água distribuída e de intermitências prolongadas nos sistemas de água.

### 2.3.2. INDICADORES

Os indicadores calculados a partir das informações primárias são apresentados no Diagnóstico também agrupados por famílias de mesma natureza, conforme mostrado no Anexo B deste Diagnóstico 2004. As famílias de mesma natureza são:

- indicadores econômico-financeiros e administrativos;
- indicadores operacionais – água;
- indicadores operacionais – esgoto;
- indicadores de balanço contábil; e
- indicadores sobre qualidade dos serviços.

A adequada definição de indicadores tem importância estratégica para a análise de desempenho do setor saneamento, devendo ser suficientes para destacar aspectos relevantes da oferta, da demanda, das receitas e dos custos dos serviços prestados. Dessa forma, como estratégia do SNIS (AE), os indicadores são permanentemente reavaliados, visando a sua adequação progressiva às necessidades do setor. Ao longo das discussões para reavaliação, alguns novos indicadores são acrescentados, com conceitos diferentes dos tradicionalmente adotados no setor. Como exemplo, faz-se referência, a seguir, a alguns importantes indicadores do sistema.

A terceirização de atividades vem ocupando um espaço cada vez maior, reduzindo os custos com o pessoal próprio, que olhados isoladamente podem oferecer uma visão distorcida desse item de custo. Para melhor retratar os custos de pessoal próprio e de pessoal total, optou-se por construir um novo indicador. Com base no custo unitário de pessoal próprio, ou seja, no custo médio de cada empregado, transformou-se a despesa com serviços de terceiros (excluído o custo de energia elétrica do valor tradicionalmente considerado – vide parágrafo a seguir) em um Equivalente de Empregados. Somando esse valor à informação Quantidade Total de Empregados Próprios, resulta o indicador que se convencionou chamar de Quantidade Equivalente de Pessoal Total.

Diferentemente de outros sistemas de informações tradicionais do setor saneamento, no SNIS (AE) não foram incluídos os custos de energia elétrica na conta “serviços de terceiros”. Nesse conceito, como esses serviços correspondem, predominantemente, a custos de mão-de-obra em tarefas terceirizadas ou contratadas diretamente, a inclusão dos custos de energia poderia conduzir a superestimativa do custo total de pessoal a serviço do prestador de serviços.

Com esses conceitos foram construídos os seguintes indicadores:

- $I_{018}$ : Quantidade Equivalente de pessoal total;
- $I_{019}$ : Índice de produtividade – economias ativas por pessoal total (equivalente);
- $I_{036}$ : Participação da despesa com pessoal (equivalente) nas despesas de exploração; e
- $I_{102}$ : Índice de produtividade de pessoal total.

Essa construção é virtual e envolve alguma imprecisão, na medida que uma parte do custo dos serviços de terceiros não é efetivamente de pessoal. No entanto, essa estimativa de pessoal total permite algumas análises gerenciais importantes.

Com relação a perdas de água nos sistemas de abastecimento cabe observar, inicialmente, que os indicadores de perdas em percentual têm sido considerados no meio técnico como

inadequados para a avaliação de desempenho, além de serem fortemente influenciados pelo consumo, pois para um mesmo volume de água perdida, quanto maior o consumo menor o índice de perdas em percentual. Além disso, tais indicadores imprimem uma característica de homogeneidade aos sistemas, que não ocorre na prática, pois fatores-chaves principais com impacto sobre as perdas são diferentes de sistema para sistema, tais como a pressão de operação, a extensão de rede e a quantidade de ligações atendidas.

Em vista dessa discussão técnica, o SNIS (AE) apresenta, para o assunto em questão, um grupo de quatro indicadores que permite a análise das perdas à luz de propostas atualizadas, utilizando os conceitos e recomendações do Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água – PNCDA. Assim, além do indicador tradicionalmente adotado, que utiliza volumes não faturados, refletido no índice de perdas de faturamento em percentual, o SNIS (AE) apresenta indicadores de perdas que relacionam volumes não consumidos e volumes disponibilizados para distribuição (também em percentual), e associam esses volumes à extensão de rede e ao número de ligações ativas, resultando em indicadores com unidades do tipo m<sup>3</sup>/km de rede ou m<sup>3</sup>/ligação de água. Os indicadores de perdas de água do SNIS (AE) são:

- I<sub>013</sub>: Índice de perdas de faturamento (%);
- I<sub>019</sub>: Índice de perdas na distribuição (%);
- I<sub>050</sub>: Índice bruto de perdas lineares (m<sup>3</sup>/km.ano); e
- I<sub>051</sub>: Índice de perdas por ligação (m<sup>3</sup>/ligações.ano).

O SNIS (AE) tem trabalhado com dados sobre a qualidade dos serviços prestados e da água distribuída contribuindo para a criação de uma rotina padronizada de coleta e tratamento dessas informações entre os prestadores de serviços. Os indicadores calculados procuram expressar algumas características da qualidade dos serviços, enfocando aspectos ligados à falta d'água, que se relaciona com as paralisações no sistema de distribuição – consideradas no SNIS (AE) somente quando superiores a seis horas – e com as intermitências prolongadas, decorrentes de interrupções sistemáticas do sistema de distribuição. Para retratar essa questão o SNIS (AE) adota indicadores que quantificam a duração média das

paralisações e intermitências, assim como a quantidade de economias atingidas.

Em relação aos sistemas de esgotamento sanitário a avaliação da qualidade dos serviços concentra-se na identificação dos extravasamentos de esgotos. Dessa forma, com as informações coletadas são construídos indicadores que quantificam a duração média dos extravasamentos e a sua incidência por extensão de rede coletora.

A avaliação da qualidade da água distribuída, feita no âmbito do SNIS (AE), restringe-se à análise do cumprimento ou não dos padrões estabelecidos pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, para três parâmetros, quais sejam: cloro residual, turbidez e coliformes totais. Dessa forma, um grupo de indicadores calculados pelo sistema identifica, inicialmente, o índice de conformidade da quantidade de amostras analisadas para cada um dos parâmetros, o que significa dizer se foram realizadas análises na quantidade mínima obrigatória de amostras. Em seguida, outro grupo de indicadores verifica a incidência de análises cujos resultados estiveram fora do padrão estabelecido pela mesma Portaria.

## 2.4. ASPECTOS DA ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

A metodologia de administração e manutenção do SNIS (AE) vem-se consolidando a cada ano, com tendência a tornar-se mais estável na medida em que as diversas atividades envolvidas no processo já passaram pelas fases naturais de críticas e revisões, além de evoluções tecnológicas importantes. Além da lógica operacional descrita nos subitens a seguir, é importante destacar a preocupação do SNIS (AE), nestes seus dez anos de existência, com a definição clara e objetiva dos termos e conceitos adotados, tanto nas informações primárias como nos indicadores. Para esses últimos, agregue-se, ainda, a preocupação com as fórmulas de cálculo.

Tal acúmulo metodológico do SNIS (AE) possibilitou que, no componente de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU), introduzido somente em 2004, se adotasse os mesmos princípios, métodos e lógica operacional em todas as fases do processo, evidentemente, resguardando os aspectos específicos da atividade para os quais alguma adequação da metodologia foi necessária. Assim, para compreensão do processo pode-se entender que a

descrição da metodologia, que se faz neste item, é representativa tanto do componente AE como também do RSU.

O SNIS criou e publica anualmente o seu Glossário de Termos e Relação de Indicadores, onde constam os nomes, definições, unidades de medida das informações primárias e indicadores, além das fórmulas de cálculo desses últimos e de definições complementares, necessárias ao completo entendimento dos dados.

Essa tem sido uma grande contribuição para o estabelecimento de uma linguagem única no setor, que irá possibilitar, no futuro, a integração de diferentes bancos de dados e comparações de desempenho entre prestadores de serviços.

Por outro lado, o SNIS tem-se esforçado no sentido de adequar os seus termos à linguagem adotada pelo setor saneamento do país. Nesse sentido, mantém contato permanente com os técnicos responsáveis pelas informações de cada prestador de serviços, durante as fases de coleta de dados anual. Esses contatos permitem aos técnicos do SNIS atualizarem-se no que diz respeito às informações coletadas e aos indicadores calculados. Outro momento importante de atualização do conhecimento técnico ocorre quando da análise, por parte dos municípios e prestadores de serviços, da versão preliminar dos Diagnósticos anuais. Os comentários e a troca de informações que ocorrem nesta fase subsidiam não só as correções e complementações de dados do ano-base, mas, sobretudo, sinalizam os pontos importantes que devem ser objeto de pesquisa e revisão no Glossário de Termos e Relação de Indicadores do ano seguinte.

O conjunto de atividades necessárias para a permanência e o desenvolvimento do sistema está hoje já claramente estabelecido. Dada a periodicidade admitida pelo sistema e refletida nos Diagnósticos, as macro-tarefas realizam-se em um ciclo anual, compondo-se o seu conjunto de:

- planejamento, quando são discutidos os rumos do sistema para o ano que inicia: estabelecimento de metas e adequação aos recursos, evolução da amostra, do conjunto de dados, do programa de coleta, das análises a produzir para o

Diagnóstico, das características da publicação e divulgação do mesmo;

- preparação da coleta, quando são realizadas atualizações cadastrais, cadastramento de novos participantes da amostra, correções e evoluções no programa de coleta de dados, manutenções no banco de dados, correções atualizações e melhoramentos no Manual de Coleta, gravação dos CDs e reprodução dos manuais e expedição do material;
- coleta de dados, estando incluídos aqui os trabalhos de confirmação do recebimento do material pelos prestadores de serviços e reenvio de novos conjuntos, recepção dos dados, controle do andamento do cronograma, prestação de esclarecimentos e retirada de dúvidas, controle e busca da qualidade das informações. É nesta fase, em que se procura obter dados de todos os prestadores de serviços da amostra e, em paralelo, todos os dados de cada um deles e com consistência, que o trabalho é mais intenso. A análise de cada arquivo recebido, a busca da completeza e da consistência dos dados, os contatos com os encarregados de fornecer as informações para completá-las, esclarecer particularidades ou corrigir erros exige esforço muito grande, desproporcional à dimensão da equipe permanente, exigindo acréscimo momentâneo de reforço;
- produção do Diagnóstico, envolvendo o cálculo dos indicadores, a extração de material (tabelas e gráficos) para a elaboração das análises, a produção dos textos e das peças gráficas (tabelas e gráficos). Uma versão preliminar das tabelas de dados é remetida aos prestadores de serviços participantes, que enviam críticas e sugestões. Processadas todas as alterações, segue-se para a versão definitiva, com a preparação da publicação, atualização e melhoramentos no “Aplicativo da Série Histórica do SNIS”, preparação das matrizes para as versões impressa e reprodução das mesmas; e
- divulgação, compreendendo atualizações cadastrais dos destinatários, preparação e expedição dos lotes de material.

Completam a metodologia de administração, manutenção e atualização anual do Sistema, as atividades de definição das



amostras anuais; de coleta, tratamento e armazenamento das informações; de cálculo dos indicadores; e de disponibilização e divulgação dos dados, as quais encontram-se descritas nos próximos capítulos deste Diagnóstico 2004.

## **2.5. ANÁLISES E APLICAÇÕES DOS DADOS DO SNIS**

Os dados presentes no SNIS permitem o desenvolvimento de análises de desempenho das entidades prestadoras de serviços, fundamentadas nas informações primárias coletadas e nos indicadores calculados a partir delas. O potencial de análises possíveis é extenso e pode ser ilustrado pelas avaliações, até então, apresentadas nos Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgotos e também no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

As análises podem considerar o prestador de serviços, individualmente, ou agrupamentos construídos a partir de critérios diversos, tais como a abrangência –se regional, microrregional ou local–; a natureza jurídica –se de direito privado: empresa de economia mista e empresa privada, ou de direito público: autarquias e departamentos–; o tipo de serviço prestado –se abastecimento de água, esgotamento sanitário ou ambos–; a região geográfica do país; o porte dos prestadores de serviços; dentre outros. Os dados permitem ainda análises estratificadas em função de características físicas não disponíveis no SNIS, mas que uma vez pesquisadas, podem orientar agrupamentos que considerem, por exemplo, a dispersão dos municípios atendidos por companhias estaduais ou as dificuldades de acesso a recursos hídricos.

Os dados operacionais permitem avaliar a qualidade e quantidade dos serviços prestados, da produção de água e dos dejetos lançados. Há indicadores que possibilitam avaliar o grau de atendimento e cobertura dos serviços, identificando as demandas e ofertas –o que auxilia na avaliação dos *déficits* dos serviços. Essas análises contribuem para orientar a aplicação de recursos e investimentos. Os dados gerenciais, financeiros e de balanço permitem avaliar o desempenho dos prestadores de serviços, sob os aspectos físicos, econômicos e financeiros, analisando e medindo a eficiência e a eficácia da gestão.

Dentre outras, podem ser desenvolvidas análises que utilizem dados do seguinte tipo:

- níveis de atendimento e cobertura;
- características físicas dos sistemas, tais como extensões de rede e quantidades de ligações e economias;
- produção e consumo;
- empregos, receitas e despesas;
- tarifas e custos médios;
- investimentos;
- qualidade dos serviços ofertados;
- desempenho dos prestadores de serviços, enfocando aspectos financeiros, produtividade e custo de pessoal e perdas de faturamento; e
- avaliação econômico-financeira a partir de dados extraídos dos balanços contábeis.

Além das análises citadas, os dados permitem ainda obter uma visão geral da prestação de serviços, em cada ano pesquisado, ou uma avaliação da evolução dos serviços, desde o primeiro ano-base, ou seja 1995, até o último ano de coleta dos dados.

Consultas ao banco possibilitam a busca de dados, organizados de acordo com as exigências das análises a serem desenvolvidas e dispostos em relatórios, tabelas e gráficos construídos no aplicativo *Microsoft Access* e transportados para o *Microsoft Excel*, caso se julgue necessário.

Enfim, o SNIS configura-se, hoje, na principal ferramenta para acompanhar e supervisionar o desempenho dos prestadores de serviços de saneamento no país. Neste sentido, pode-se elencar alguns exemplos de aplicações importantes do sistema e apresentar gráficos que ilustram tal aplicação, como mostrado a seguir.

- **avaliação de desempenho pelos operadores** - a sua própria evolução e a comparação com outros operadores:

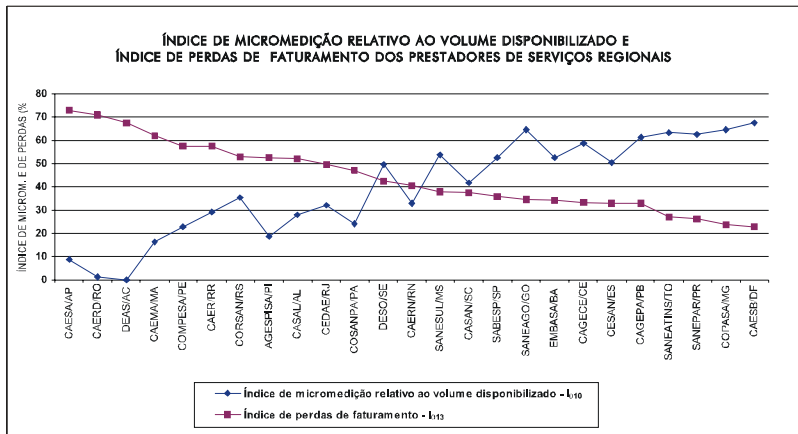


Figura 2.1 – Exemplo de gráfico utilizando dados operacionais do SNIS (AE) para avaliação de desempenho pelos operadores

- **controle governamental** - governantes estaduais e municipais cobram melhoria de desempenho de seus operadores:

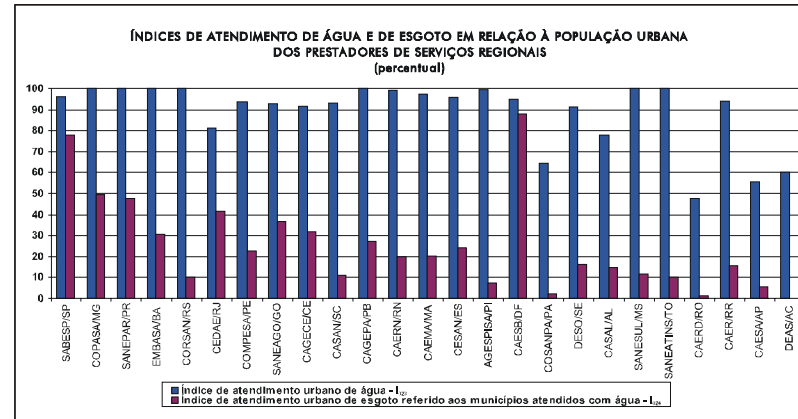


Figura 2.2 – Exemplo de gráfico utilizando dados operacionais do SNIS (AE) para controle governamental

- **transparência** - a sociedade conhece a situação dos serviços (público em geral, imprensa, políticos, ONGs, etc.):

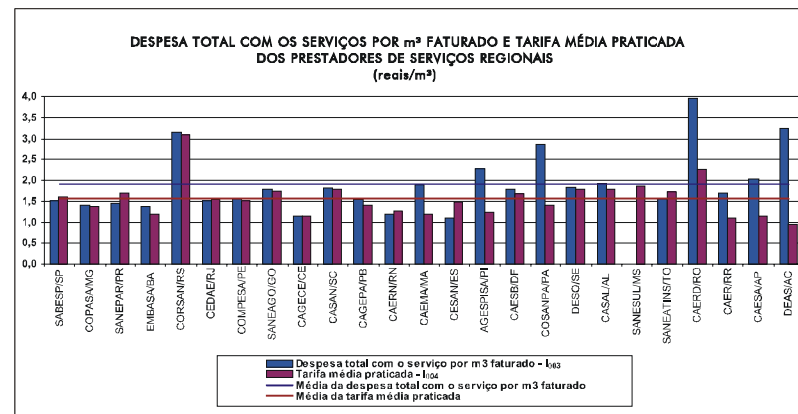


Figura 2.3 – Exemplo de análise utilizando dados financeiros do SNIS (AE) para controle da sociedade

- **no governo federal** - elementos técnicos para auxiliar na priorização de financiamentos:

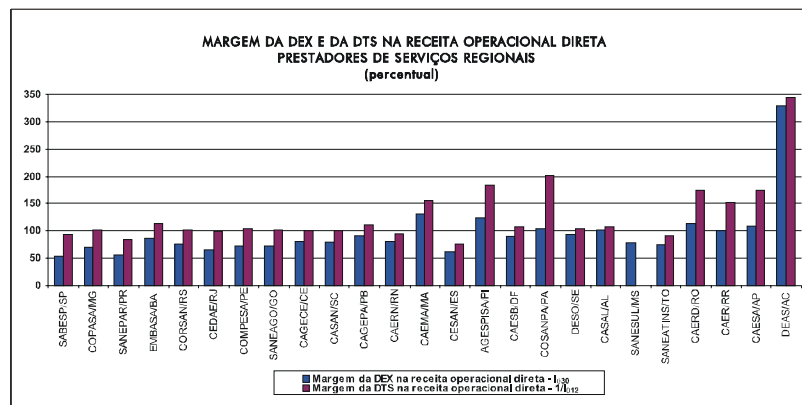


Figura 2.4 – Exemplo de análise utilizando dados financeiros do SNIS (AE) para contribuir na priorização de investimentos

## 2.6. O COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO SNIS

A carência de informações sobre a situação do manejo dos resíduos sólidos no Brasil sempre dificultou o estabelecimento de políticas nacionais e de planejamento adequado do setor. O conjunto dos dados disponíveis, além de restrito, apresenta como características predominantes:

- a indefinição no que diz respeito à competência institucional pela gestão das informações existentes;
- a escassez e a falta de sistematização de dados;
- a pouca confiabilidade das bases de dados utilizadas;
- a grande quantidade de órgãos e entidades ligadas ao setor;
- a desarticulação entre as bases existentes;
- a falta de uma cobertura global sobre os diversos aspectos da questão; e
- a precariedade dos dados como fonte consistente para a obtenção de indicadores.

Tais características tornam extremamente precário o atendimento oportuno às demandas dos diversos agentes institucionais responsáveis pelo setor e demonstram que, apesar do mérito intrínseco das iniciativas que visam aprofundar o conhecimento da situação do manejo dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, é necessário, antes de tudo, configurar-se uma estrutura sistemática de coleta, processamento e verificação da consistência dessas informações.

Dessa forma, foi criado o componente resíduos sólidos urbanos do SNIS e o seu respectivo Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, cuja primeira versão, publicada em 2004, referia-se aos dados do ano-base de 2002. De forma similar à área de água e esgotos, tal componente contempla conjunto de informações e indicadores, cujas análises retratam as características e a situação do manejo dos resíduos sólidos urbanos nos municípios pesquisados.

Também aqui, as informações e indicadores estão agrupados em famílias que caracterizam o tipo de serviço, a saber:

- **famílias de informações primárias**
  - Ge – Informações gerais do município e do órgão responsável;
  - Co – Informações sobre o serviço de coleta;
  - Cs – Informações sobre coleta seletiva;
  - Rs – Informações sobre resíduos dos serviços de saúde;
  - Va – Informações sobre o serviço de varrição;
  - Cp – Informações sobre o serviço de capina e roçado;
  - Ca – Informações sobre catadores;
  - Os – Informações específicas sobre outros serviços de manejo;
  - Up – Informações sobre unidades de processamento;

- *famílias de indicadores calculados*

- Indicadores sobre o manejo de resíduos sólidos urbanos;
- Indicadores sobre os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos;
- Indicadores sobre os serviços de coleta seletiva de resíduos domiciliares;
- Indicadores sobre os serviços de coleta de resíduos de serviços de atenção à saúde;
- Indicadores sobre os serviços de varrição de logradouros públicos; e
- Indicadores sobre os serviços de capina e roçada.

Tal qual ocorreu com o SNIS (AE), a consolidação, ampliação e confiabilidade desse banco de dados irá depender essencialmente da disposição dos municípios convidados a integrá-lo –de forma sistemática e ano a ano– para coletar e registrar também sistematicamente as informações solicitadas, procedimento esse que, sem dúvida, irá por si só resultar numa importante melhoria de qualidade da gestão das diversas atividades do manejo de resíduos sólidos urbanos, na escala local, além de contribuir para o aperfeiçoamento desse segmento específico do saneamento ambiental em todo o país.

Quanto mais organizadas estiverem essas informações, mais fácil e rápida será a tarefa solicitada de sua transferência para o formulário da pesquisa anual. Será também fundamental que os diversos parceiros não se restrinjam a fornecer as informações solicitadas, mas que se disponham também a comentar, criticar e propor as melhorias ou simplificações que lhes pareçam pertinentes nos instrumentos utilizados na coleta de dados, assim como na estrutura do Diagnóstico e dos demais produtos que o seguirão, a cada ano.

## 2.7. LIÇÕES APRENDIDAS

Desde a sua criação o SNIS tem passado por constantes aprimoramentos e complementações, num processo dinâmico de melhorias sucessivas. A quantidade de dados e a amostra de prestadores de serviços vem crescendo a cada ano. Também a amostra de municípios operados pelos prestadores de serviços regionais e microrregionais, para os quais se tem dados desagregados, vem aumentando a cada nova atualização do banco.

É evidente também a melhoria da qualidade das informações, que, já na origem, são submetidas a uma grande quantidade de testes para avaliar sua consistência, além de serem submetidas às análises feitas por técnicos do PMSS. De outro lado, mais que a evolução do Aplicativo “Coleta de Dados do SNIS” e do próprio processo de coleta dos dados, muito têm contribuído para o aprimoramento da qualidade das informações o interesse e o cuidado dos prestadores de serviços, os quais têm dado mostras de crescente melhoria no tratamento das informações, o que, segundo depoimentos dos próprios técnicos desses prestadores, tem sido uma contribuição importante do SNIS, incentivando, inclusive, a criação de sistemas de informação internos, no âmbito dos próprios operadores. Nesse sentido, cabe comentar o papel de indutor da organização da informação no setor saneamento brasileiro, exercido pelo SNIS nos últimos anos.

No que diz respeito à interação do sistema com o setor, esta vem ocorrendo não apenas ao longo do processo de coleta dos dados, mas também em outras atividades que contaram com a participação de dirigentes e técnicos do setor, de iniciativa do SNIS, assim como em seminários e encontros técnicos promovidos por diversos agentes do setor saneamento, nos quais têm havido palestras e debates sobre o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Uma outra constatação é a maior visibilidade do SNIS e dos seus Diagnósticos, evidenciada pelo aumento da demanda por suas publicações anuais, que se faz sentir por uma quantidade crescente de solicitações das mais diversas entidades do setor e outras interessadas dele participar, além de manifestações positivas dos próprios prestadores de serviços.

Vale registrar a importância de se instituir, nos níveis estadual e municipal, semelhantes sistemas de informações administrados pelas instâncias de regulação e controle, no sentido de que se constituam em instrumentos efetivos do controle público – pelo governo e pela sociedade– sobre a prestação de serviços de saneamento. A democratização da informação sobre os serviços é uma necessidade, independentemente do prestador de serviços ser público ou privado. Nesse contexto o SNIS pode desempenhar importante papel de fonte de informações para o exercício das funções de regulação.

Por fim, vale sintetizar algumas constatações importantes sobre o SNIS e o processo de construção do sistema:

- apesar da construção ser coletiva, é necessária uma liderança e coordenação;
- a construção de um sistema de informações nacional é demorada;
- mesmo com o fornecimento voluntário dos dados funcionando relativamente bem, incentivos e obrigações para melhorar a responsabilidade e a precisão dos dados são importantes;
- o sistema tem se tornado, de fato, o guia natural de medição do desempenho do setor no Brasil;
- o SNIS permite ao Brasil ter seu próprio *benchmarking*, inclusive no nível internacional;
- uma vez que o sistema esteja estabelecido, ele torna-se auto-sustentável (resistências momentâneas tornam-se contra-producentes); e
- é fundamental que as informações sejam de domínio público para quaisquer usos e análises, como de fato ocorre com o SNIS.

### 3. METODOLOGIA

Ao longo de seus dez anos de existência o SNIS construiu uma metodologia de trabalho que contempla as diversas fases do processo de coleta, tratamento, organização, armazenamento, recuperação e divulgação dos dados. Apresentada nos anos anteriores como anexo dos Diagnósticos, a metodologia, hoje consolidada, merece destaque na publicação de dez anos do SNIS, sendo apresentada no início do presente documento, tendo em vista a sua importância na efetivação do Sistema.

No capítulo 2 – Os Dez Anos do SNIS, no relato dos aspectos da administração do Sistema, são fornecidos elementos complementares que contribuem para melhor compreensão da metodologia do SNIS.

#### 3.1. A TIPOLOGIA DE PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O SNIS considera uma tipologia de prestadores de serviços apoiada em três características básicas:

- a) a abrangência da sua atuação, diferenciando-os pela quantidade e complexidade dos seus sistemas de provimento dos serviços, tanto os sistemas físicos como os político/institucionais, espaciais/geográficos e;
- b) a natureza jurídico-administrativa, diferenciando-os do ponto de vista da formalidade legal e administrativa a que estão submetidos em todas as dimensões da sua atuação; e
- c) o(s) tipo(s) de serviço(s) de saneamento que é(são) oferecido(s) aos usuários: abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nos Diagnósticos, como o presente, são utilizadas duas dessas categorias para fins de agrupamento dos dados dos prestadores de serviços: a abrangência e a natureza jurídico-administrativa.

##### 3.1.1. A ABRANGÊNCIA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS

Segundo a abrangência, os prestadores de serviços enquadram-se em uma das seguintes três classes:

- a) Prestador de Serviços de Abrangência Regional: são as entidades legalmente constituídas para administrar serviços e operar sistema(s), atendendo a vários municípios com sistema(s) isolados(s) ou integrado(s). Estão aí compreendidas as companhias estaduais;
- b) Prestador de Serviços de Abrangência Microrregional: são as entidades legalmente constituídas para administrar serviços e operar sistema(s), atendendo a mais de um município, com sistema(s) isolado(s) ou integrado(s), normalmente adjacentes e agrupados em uma pequena quantidade. Estão aí compreendidos os consórcios intermunicipais; e
- c) Prestador de Serviços de Abrangência Local: são as entidades legalmente constituídas para administrar serviços e operar sistema(s) no município em que está sediada. Eventualmente e quase sempre em caráter não oficial, atendem a frações de municípios adjacentes. Estão aí compreendidos os serviços municipais (públicos ou privados).

##### 3.1.2. A NATUREZA JURÍDICO-ADMINISTRATIVA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS

Segundo a natureza jurídico-administrativa, o SNIS considera sete categorias:

- a) Administração Pública Direta: secretarias, departamentos ou outros órgãos da administração pública direta;
- b) Autarquia: entidade com personalidade jurídica de direito público, criada por lei específica, com patrimônio próprio, atribuições públicas específicas e capacidade de auto-administrar-se, sob controle estadual ou municipal;

- c) Empresa Pública: entidade paraestatal, criada por lei, com personalidade jurídica de direito privado, com capital exclusivamente público, de uma só ou de várias entidades, mas sempre capital público;
- d) Sociedade de Economia Mista com Gestão Pública: entidade paraestatal, criada por lei, com capital público e privado, maioria pública nas ações com direito a voto, gestão exclusivamente pública, com todos os dirigentes indicados pelo poder público;
- e) Sociedade de Economia Mista com Gestão Privada: entidade paraestatal, criada por lei, com capital público e privado, com participação dos sócios privados na gestão dos negócios da empresa –um ou mais dirigentes escolhidos e designados por sócios privados;
- f) Empresa Privada: empresa com capital predominantemente ou integralmente privado, administrada exclusivamente por particulares; e
- g) Organização Social: entidade da sociedade civil organizada, sem fins lucrativos, à qual tenha sido delegada a administração dos serviços (associações de moradores, por exemplo). Embora reconhecida como uma categoria, não há nenhum prestador de serviços no SNIS com esta configuração.

Para fins de organização da divulgação dos dados, trabalha-se com dois grupos de categorias: entidades de direito público e entidades de direito privado. São entidades de direito público os serviços municipais administrados diretamente –por intermédio de departamentos da prefeitura– ou por autarquias. São de direito privado as empresas públicas, as sociedades de economia mista, as empresas privadas e as organizações sociais.

Convém alertar para que não se faça confusão entre a natureza jurídica direito privado e a propriedade e administração privada das entidades. Todas as companhias estaduais de saneamento e os serviços municipais constituídos sob a forma de empresas são entidades de direito privado, ainda que administradas pelo poder público.

Dessa forma, para fins dos Diagnósticos, os dados são apresentados em quatro grupos:

- os prestadores de serviços de abrangência regional – que são todos de direito privado, exceto o DEAS-AC;
- os prestadores de serviços de abrangência microrregional – alguns de direito público e alguns de direito privado;
- os prestadores de serviços de abrangência local de direito público – departamentos, secretarias, autarquias;
- os prestadores de serviços de abrangência local de direito privado – empresas públicas municipais e sociedades de economia mista municipais; e
- os prestadores de serviços de abrangência local privados – empresas privadas com atuação no nível municipal.

### 3.1.3. O TIPO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO PRESTADO

Por fim, o prestador de serviços enquadra-se, no âmbito do SNIS, também em função da modalidade do(s) serviço(s) prestado(s):

- a) presta somente serviços de água: prestador de serviços operando apenas sistema(s) de abastecimento de água;
- b) presta somente serviços de esgoto: prestador de serviços operando apenas sistema(s) de esgotamento sanitário; e
- c) presta serviços de água e esgoto: prestador de serviços operando sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.



### 3.2. AS AMOSTRAS DE PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A caracterização da amostra e sua definição a cada ano de atualização dos dados do SNIS é uma das fases mais importantes e complexas da Metodologia. Por este motivo, considerando ainda a extensão do texto e a sua grande quantidade de quadros, optou-se para tratar o tema em um capítulo à parte, apresentado a seguir.

### 3.3. COLETA E TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

*Inicialmente cabe destacar que o SNIS coleta informações primárias e, a partir delas, calcula os indicadores. Ou seja, não são coletados indicadores já calculados pelo prestador de serviços.*

As informações coletadas distribuem-se em grupos de mesmas características, de caráter geral (dados de cadastro), operacional para água e esgotos, separadamente (ligações, economias, volumes, etc.), financeiro (receitas, despesas, investimentos, etc.) e de qualidade (paralisações dos sistemas, intermitências, extravasamentos de esgotos, qualidade da água, etc.).

As informações para o SNIS são coletadas em um aplicativo específico desenvolvido para esta finalidade e em seguida, introduzidas em um banco de dados criado e administrado com o aplicativo Microsoft Access. Após a coleta e verificação da consistência dos dados, estes são tabulados e submetidos aos prestadores de serviços para análise, críticas, sugestões e revisões, para posterior publicação. No processo de coleta das informações são utilizados seis formulários para os prestadores de serviços de abrangência local e doze para os regionais e microrregionais, cada

qual com as informações agrupadas segundo sua respectiva natureza.

Antes do envio do aplicativo “Coleta de Dados do SNIS”, os prestadores de serviços da amostra são pré-cadastrados para que sejam inseridos no programa. No pré-cadastro são obtidos dados descritivos referentes a endereço, telefone, nome do mandatário, nome do encarregado pela informação, abrangência, natureza jurídico-administrativa e acessos via Internet. Quando da resposta à coleta de dados o prestador de serviços tem a oportunidade de revisar ou atualizar tais dados.

O aplicativo “Coleta de Dados do SNIS” é enviado aos prestadores de serviços em CD-ROM e disponibilizado na página do SNIS na internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)). Em alguns casos de extravio do material remetido, atraso demasiado em sua chegada ou dificuldades de instalação do aplicativo, são remetidas versões deste por correio eletrônico.

No mesmo disco seguem alguns arquivos de utilidade:

- (i) uma tabela com a população total estimada pelo IBGE para os municípios brasileiros;
- (ii) a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade; e
- (iii) o Manual de Fornecimento das Informações do SNIS, contendo instruções sobre a instalação do programa, preenchimento dos formulários de coleta, testes de consistência e gravação do arquivo-resposta, assim como o Glossário com a definição de informações, grandezas, unidades e termos em geral utilizados pelo SNIS, e a relação das mensagens de erro correspondentes à verificação de consistência realizada pelo programa.

Juntamente com o disco contendo o aplicativo, segue documento impresso do Manual de Fornecimento das Informações do SNIS.

Em seguida ao preenchimento dos campos, o aplicativo “Coleta de Dados do SNIS” realiza testes de consistência nos dados fornecidos. Ao todo são realizados cerca de 500 testes de consistência nas informações fornecidas, segundo duas naturezas de ocorrências: os erros propriamente ditos e as suspeições de erros. Os primeiros são denominados e tratados como erros e a existência de um ou mais deles impede a gravação do arquivo-resposta.

Trata-se dos casos em que é possível garantir que o valor fornecido não é correto, como casos de quantidades negativas ou nulas, ou, por exemplo, quantidade de ligações ativas maior que a quantidade de economias ativas.

Quando o valor fornecido se mostra atípico, descolado de índices e parâmetros usuais, como receita nula, volume tratado de esgoto maior que volume coletado de esgoto, o aplicativo exprime a ocorrência de um aviso, com a suspeição de inconsistência.

As suspeições de inconsistência denominadas e tratadas como avisos não impedem a gravação do arquivo-resposta. Solicita-se ao participante que, se desejar manter o valor que causou a suspeição, explique, no campo Observações, a razão da atipicidade do valor questionado.

Cabe destacar que as informações fornecidas pelo prestador de serviços no ano anterior, são disponibilizadas no aplicativo em campo posicionado ao lado do campo a ser preenchido com dados do ano atual.

Corrigidas as inconsistências, o usuário aciona a geração e gravação do arquivo-resposta, para envio ao SNIS. Este arquivo de dados pode ser enviado por e-mail via Internet ou em disco magnético de 3½”, pelo correio, a critério dos prestadores de serviços.

Uma vez que o conjunto de prestadores de serviços de saneamento participantes do Diagnóstico é amplo e diversificado, incluindo desde empresas com alto grau de desenvolvimento tecnológico e institucional até instituições de pequeno porte e

desenvolvimento incipiente, mantém-se a possibilidade de preenchimento dos formulários em papel. Assim, são também encaminhados aos prestadores formulários impressos para preenchimento manual.

Neste ano, o aplicativo “Coleta de Dados do SNIS” incorporou uma nova ferramenta denominada ColetaNET, com o objetivo de facilitar o envio do arquivo-resposta. Com essa ferramenta, o usuário dispõe da alternativa de enviar o arquivo-resposta, automaticamente, bastando ter uma conexão com a Internet, mas sem a necessidade de acessar programas de correio eletrônico.

Também neste ano, foi incorporada a ferramenta ColetaFácil, com o objetivo de facilitar o preenchimento das informações municipais (prestadores de serviços regionais e microrregionais). Com essa ferramenta o usuário pode trabalhar os dados em planilhas eletrônicas com a extensão xls, fornecidas pela própria ferramenta e abertas em aplicativos como o *Microsoft Excel*, por exemplo. Em seguida, conferidas e revisadas as informações, a critério do usuário, faz-se o trânsito das mesmas para o aplicativo “Coleta de Dados do SNIS”.

### 3.3.1. FORMULÁRIOS DE COLETA DAS INFORMAÇÕES

Nos formulários de coleta o prestador de serviços agrupa, registra e remete as informações que serão armazenadas no banco de dados do SNIS, utilizadas para o cálculo de indicadores e publicadas para divulgação.

Em todos os formulários as informações são coletadas de acordo com o perfil do prestador de serviços – sua abrangência, sua natureza jurídica e o tipo de serviços que presta. Assim, por exemplo, para os que atendem somente a um município não são solicitadas informações desagregadas por município; para as administrações diretas e autarquias não são solicitadas informações sobre a concessão; para aqueles que trabalham somente com abastecimento de água não são solicitadas informações de esgotamento sanitário.

A coleta contempla o fornecimento, pelo prestador de serviços, de informações de caráter cadastral, operacional, financeiro e de qualidade, agrupadas por assunto.

Cada um dos formulários abrange um grupo de dados afins. Os formulários utilizados para coletar dados agregados por prestador de serviços são:

- a) dados agregados descritivos: reúne 30 informações de cadastro referentes a endereço, telefone, mandatário, encarregado pela informação, inscrições fiscais e acessos via Internet;
- b) dados agregados gerais: reúne 15 informações gerais referentes ao conjunto dos municípios atendidos, tais como situação das concessões, população urbana e localidades atendidas; e, ainda, uma informação de caráter administrativo: quantidade de funcionários;
- c) dados agregados água: reúne 23 informações específicas sobre abastecimento de água<sup>2</sup>, tais como população atendida, quantidades de ligações e economias, volumes e extensão de rede;
- d) dados agregados esgoto: reúne 9 informações específicas sobre esgotamento sanitário, tais como população atendida, número de ligações e economias, volumes e extensão de rede; e
- e) dados agregados financeiros: reúne 26 informações sobre receita, arrecadação, despesas, serviço da dívida, custo do serviço e investimentos realizados.

Os prestadores de serviços de abrangência local preenchem, além dos formulários acima, o formulário dados agregados qualidade, que coleta informações referentes à qualidade dos serviços prestados:

- f) dados agregados qualidade: reúne 21 informações sobre a qualidade dos serviços, tais como paralisações, intermitências, reclamações e serviços executados, extravasamentos de esgotos e resultados das análises de cloro residual, de turbidez e de coliformes totais.

*Os prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional são convidados a preencher formulários adicionais, destinados à coleta de dados municipais (desagregados por município). Procura-se com isso expandir a abrangência das informações ao universo de atendimento do prestador, ampliando assim substancialmente a base de dados coletados no nível municipal, e possibilitando ao Sistema oferecer outra dimensão de avaliação para o usuário. Trata-se, praticamente, de uma segunda coleta de dados, com suas características específicas.*

A quantidade de dados incluída nesse segundo conjunto de formulários é igual à solicitada para os formulários agregados acrescida apenas da Relação dos Municípios Atendidos que apresenta a lista dos municípios do estado para que o prestador de serviços assinale em qual deles presta serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário.

### 3.4. TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS

O tratamento dado às informações consiste em três etapas: uma de análise e correção de erros, outra de cálculo dos indicadores e composição de tabelas de trabalho para a produção do texto, e a última de arquivamento.

Apesar da existência da função de crítica dos dados na fonte, os arquivos de resposta chegam com muitas inconsistências.

<sup>2</sup> Neste ano foi incluída uma nova informação: A29 – Volume de água bombeado a uma altura manométrica padrão de 100 mca.

Isto se deve a casos em que o prestador de serviços encontra maneira de remeter o arquivo-resposta com inconsistências do tipo erro, com inconsistências do tipo aviso e com campos sem preenchimento, ou indicados no campo Observações.

Por essa razão, os dados são submetidos a uma busca e a uma nova análise, por técnicos da equipe, com o intuito de identificar tais casos e contextualizá-los. Quando são encontradas tais inconsistências é feito contato com o prestador de serviços, buscando-se entender fatos, esclarecer razões e corrigir a situação encontrada.

Com toda a massa de dados já corrigida e armazenada no banco, é realizada uma verificação adicional, com base em comparações entre dados de diversos prestadores, buscando-se, principalmente, erros por uso de unidades distintas das padronizadas pelo SNIS. Esta última análise possibilita corrigir a maior parte das inconsistências remanescentes e identificáveis.

Quando os dados de uma entidade estão em quantidade insuficiente, ou seus erros não podem ser corrigidos, as informações são consideradas como não aproveitáveis, para se garantir a consistência do banco de dados.

Após a consolidação de todas as informações, estas são liberadas para o cálculo dos indicadores, a preparação de tabelas de trabalho para o texto e a preparação das tabelas de dados para divulgação.

Uma versão preliminar das tabelas de informações e indicadores é distribuída para todos os prestadores de serviços que forneceram informações, para críticas, sugestões e revisões. Após o recebimento dos comentários e correções estes são processados e as alterações pertinentes efetivadas. Concluída esta fase, a atualização anual do SNIS é finalizada e o Diagnóstico é produzido e divulgado.

### 3.4.1. CÁLCULO DOS INDICADORES

Como já citado anteriormente, o SNIS não coleta indicadores, mas sim os dados primários. A partir deles o próprio Sistema calcula os indicadores. É também importante reiterar que o SNIS não altera os dados fornecidos, por mais que pareçam absurdos.

Com base nas informações coletadas e já tratadas, calculam-se os indicadores, cujas expressões matemáticas estão apresentadas no **Anexo B – Relação de Indicadores**.

Para os indicadores que utilizam no seu cálculo informações médias anuais (quantidade de ligações, quantidade de economias ativas, extensão de rede, quantidade de empregados próprios e população atendida – esta última não aplicável ao índice de atendimento), adota-se no cálculo a média aritmética dos valores em dezembro do ano anterior e dezembro do ano-base. Nos casos em que alguma informação esteja disponível apenas para um dos anos, o indicador é calculado utilizando esse valor como a média.

Os indicadores totalizados –seja por região, seja para o total da amostra– são calculados como valores médios do grupo, e não como média dos valores do grupo. Assim, para cada grandeza componente do indicador, são somados os valores correspondentes a cada um dos prestadores de serviços do grupo em pauta e então processado o cálculo do indicador.

Em decorrência dessa forma de cálculo, o processamento de cada um dos indicadores totais considera somente os prestadores de serviços que apresentam todas as informações necessárias para o cálculo, ou seja, se no cálculo de um determinado indicador um prestador de serviços apresenta um dado não disponível (campo em branco), esta entidade é desconsiderada para o cálculo da totalização do indicador em pauta.

Num próximo indicador, se esta mesma entidade tiver fornecido todos os dados primários necessários, ela é considerada.

Os indicadores calculados para a amostra de municípios operados por prestadores de serviços regionais e microrregionais adotam as mesmas expressões matemáticas dos indicadores agregados por prestador de serviço.

### 3.5. ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA DIVULGAÇÃO

As tabelas de dados publicadas pelo SNIS (tanto aquelas com dados primários como com indicadores calculados) são agrupadas em dois subconjuntos: o de dados agregados por prestador de serviços e o de dados municipais (desagregados por município atendido).

O conjunto total de informações publicadas pelo SNIS é composto de:

- a) grupo de tabelas contendo informações primárias agregadas por prestador de serviços;
- b) grupo de tabelas contendo informações primárias municipais (desagregadas por município) – não publicado no Diagnóstico impresso, mas somente no aplicativo “Série Histórica do SNIS” e no sítio da Internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));
- c) grupo de tabelas contendo indicadores calculados a partir das informações primárias agregadas por prestador de serviços;
- d) grupo de tabelas contendo indicadores calculados a partir das informações primárias municipais (desagregadas por município) – não publicado no Diagnóstico impresso, mas somente no aplicativo “Série Histórica do SNIS” e no sítio da Internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));
- e) tabela contendo, para cada prestador de serviços de abrangência regional e microrregional, a relação de municípios por ele atendidos;

- f) glossário, apresentando a definição das informações, suas grandezas e outros termos utilizados pelo SNIS (**Anexo A**); e
- g) relação dos indicadores calculados e suas respectivas expressões de cálculo (**Anexo B**).

O subconjunto de dados agregados por prestador de serviços, por sua vez, é dividido em cinco grupos, em função do perfil dos prestadores de serviços:

- a) prestadores de serviços de abrangência regional (RE), constituídos, todos, como de direito privado, exceto o DEAS-AC;
- b) prestadores de serviços de abrangência microrregional (MR), tendo-se aqui dois tipos de natureza jurídica: alguns de direito privado (empresas) e alguns de direito público (consórcios municipais). Em virtude da baixa quantidade de prestadores de serviços de abrangência microrregional cadastrados, o SNIS ainda não subdivide este grupo segundo a natureza jurídica das entidades;
- c) prestadores de serviços de abrangência local com natureza jurídica de direito público (LPu) – departamentos, secretarias, autarquias;
- d) prestadores de serviços de abrangência local com natureza jurídica de direito privado (LPr) – empresas municipais e sociedades de economias mistas municipais; e
- e) prestadores de serviços de abrangência local privados (LEP) – empresas privadas com atuação no nível municipal.

Os prestadores de serviços e seus dados são distribuídos, nas tabelas, segundo as regiões geográficas brasileiras.

Em cada região geográfica, os prestadores de serviços são apresentados segundo a classificação alfabética pela sigla da empresa, por ser um identificador de largo uso no caso das companhias estaduais (abrangência regional) e dos prestadores de

serviços microrregionais. No caso de prestadores locais de serviços, são eles identificados pelos nomes dos correspondentes municípios.

Em cada grupo (regionais, microrregionais, locais de direito público, locais de direito privado e locais empresas privadas) os dados são totalizados para cada região e para o total da amostra.

No caso dos dados primários (volume produzido ou quantidade de economias atendidas, por exemplo) os dados são somados e, no caso dos indicadores, são calculados segundo cada expressão particular (volume produzido *per capita* e quantidade de economias por ligação, por exemplo).

O subconjunto de dados municipais (agregados por município) organiza-se em Tabelas M, onde os municípios são distribuídos segundo os Estados da Federação, em ordem alfabética.

*Em função da grande quantidade de páginas geradas pelas tabelas de informações e indicadores municipais (desagregadas por município), a sua apresentação não consta da publicação impressa. O conjunto completo de dessas tabelas, organizado em Tabelas M, pode ser obtido no aplicativo "Série Histórica do SNIS" e no sítio da Internet: [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br).*

### 3.6. A DIVULGAÇÃO DOS DADOS

São utilizados quatro meios para a disseminação das informações, indicadores e análises do SNIS.

- a) Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos –publicação anual, que contém um texto com algumas análises dos dados e um panorama da prestação de serviços no Brasil, mais as tabelas com informações e indicadores, em volume impresso, com distribuição anual de aproximadamente 3 mil exemplares;
- b) Visão Geral da Prestação dos Serviços de Água e Esgotos – também publicação anual, em que é reproduzido o texto apresentado no Diagnóstico, em volume impresso, com distribuição anual de aproximadamente 5 mil exemplares;
- c) Aplicativo "Série Histórica de Dados do SNIS" –programa atualizado anualmente, distribuído em CD ROM, em que o usuário pode acessar todos os diagnósticos já publicados pelo SNIS e realizar consultas ao banco de dados, com distribuição anual de aproximadamente 5 mil exemplares; e
- d) Sítio da Internet ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)) –onde podem ser acessados os produtos citados, realizar consultas ao banco de dados e acessar outras informações de interesse do setor.

As publicações impressas e o CD ROM são distribuídos gratuitamente para: todos os prestadores de serviços participantes; todas as prefeituras municipais de municípios com população acima de 100 mil habitantes; secretarias estaduais de saneamento, infraestrutura, recursos hídricos e de meio ambiente; universidades; escolas técnicas federais; órgãos da administração federal; legislativo federal; organismos financiadores do setor; consultores individuais e empresas de consultoria, entre outros.

## 4. AS AMOSTRAS DO SNIS

Os dados para Sistema são fornecidos por prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário atuantes em todos os estados e no Distrito Federal. Procura-se sempre, na definição da amostra, manter o conjunto de entidades que já fazem parte das amostras dos anos anteriores e, simultaneamente, ampliar a quantidade de participantes, buscando-se manter o máximo de continuidade da série histórica e aumentar a representatividade da amostra.

No Capítulo 2 – Os Dez Anos do SNIS, no relato da concepção do sistema, são fornecidos elementos complementares que contribuem para a melhor compreensão dos critérios de composição das amostras, sobretudo destacando os motivos pelos quais as amostras não são definidas por critérios estatísticos.

### 4.1. OS CRITÉRIOS GERAIS DAS AMOSTRAS

Há duas amostras no SNIS: a de prestadores de serviços e a de municípios atendidos. Na amostra dos prestadores de serviços são coletadas informações que são referentes e intrínsecas às entidades industriais ou comerciais que prestam os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário aos municípios.

Na amostra de municípios atendidos são coletadas informações referentes e intrínsecas aos municípios atendidos pelos prestadores de serviços presentes na outra amostra.

Essa distinção é visível no caso dos prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional, por atenderem a mais de um município. Já no caso dos prestadores de serviços de abrangência local, que atendem a somente um município, a diferença desaparece.

#### 4.1.1. A AMOSTRA DE PRESTADORES DE SERVIÇOS (DADOS AGREGADOS)

O conjunto consultado sempre é composto pela totalidade dos prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional conhecidos e de um subconjunto dos prestadores de abrangência local.

A composição da amostra varia a cada ano, pela variação no conjunto dos prestadores de serviços de abrangência local, e encontra-se caracterizada nos respectivos Diagnósticos.

Na definição da ampliação da amostra, os critérios utilizados procuram homogeneizar cada vez mais as quantidades de prestadores nos estados e, simultaneamente, incrementar a quantidade de entidades de pequeno porte. Busca-se, ainda, identificar e trazer para a participação a totalidade dos prestadores de serviços de abrangência microrregional tanto quanto os de administração privada. Para ambos os casos a meta é que o levantamento seja censitário. Em linhas gerais, os critérios atuais adotados para ampliação da amostra consideram os seguintes aspectos:

- a) buscar atingir a todas as regiões do país de uma forma equilibrada, quanto às quantidades de municípios e habitantes;
- b) buscar maior balanceamento entre os prestadores locais de serviços participantes, no que diz respeito à distribuição dos municípios por faixa de população;
- c) idem quanto ao equilíbrio regional, no interior de cada estado;
- d) buscar introduzir, cada vez mais, pequenas entidades, as quais são a maioria no Brasil; e
- e) buscar identificar e obter, cada vez mais, a participação dos prestadores de serviços microrregionais.

#### **4.1.2. A AMOSTRA DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS (DADOS DESAGREGADOS MUNICIPAIS)**

Pretende-se, com o trabalho de coleta de dados desagregados por município, obter e disponibilizar dados que permitam análises e avaliações da situação do abastecimento de água e do esgotamento sanitário na unidade política e espacial município, possibilitando, de um lado, a agregação de municípios segundo a conveniência da análise pretendida e, de outro, o cruzamento com informações de outras fontes, disponíveis nesse mesmo grau de desagregação.

Com esta segunda amostra são coletadas, de cada prestador de serviços regional ou microrregional, informações a respeito da sua atuação nos municípios por eles atendidos.

Em termos de coleta de dados, esta amostra, a rigor, volta-se para os prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional, que são os que atendem a mais de um município.

No caso dos operadores de abrangência regional, os dados são solicitados para uma amostra de municípios no universo de atendimento de cada entidade, com a qual se busca alcançar municípios de todos os tamanhos e situados nas várias regiões do estado.

No caso dos operadores de abrangência microrregional, os dados são solicitados para todos os municípios no universo de atendimento de cada entidade.

No caso daqueles de abrangência local, o conjunto de informações que se deseja coletar desagregadamente por município faz parte daquelas coletadas na amostra de prestadores de serviços, uma vez que para este efeito o operador e o município, a princípio, confundem-se.

Assim, para a definição da amostra sobre a qual se coleta dados municipais (desagregados por município), além de incluir as capitais de estado, os municípios das regiões metropolitanas e aqueles de grande porte, busca-se a cada ano caminhar para a

interiorização da amostra nos estados brasileiros, atendidos por prestadores de serviços de abrangência regional.

Desse modo, considerando todos os prestadores de serviços presentes na amostra, procura-se chegar a uma maior quantidade possível de municípios, de todos os tamanhos, num mínimo de dois para cada microrregião de cada estado.

Ressalta-se que, para essa amostra, os prestadores de serviços têm a liberdade de incluir a maior quantidade possível de municípios, até mesmo incluir o total de municípios atendidos, caso queira.

No entanto, para não sobrecarregar os prestadores de serviços, estimula-se um crescimento gradual da amostra, com o acréscimo consistente de novos municípios a cada ano, mantendo-se um padrão de resposta que priorize o mínimo possível de campos em branco e assegure a melhor qualidade das informações.

#### **4.2. A AMOSTRA DO SNIS NO ANO DE REFERÊNCIA 2004**

A população dos municípios presentes na amostra corresponde a uma parcela muito expressiva da população urbana do país e, portanto, em relação aos valores absolutos, permite dar uma visão abrangente do setor. Além disso, a amostra abrange municípios de variados tamanhos, em termos de população, e situados nas cinco regiões do país.



#### **4.2.1. A AMOSTRA DE PRESTADORES DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS (DADOS AGREGADOS) NO ANO-BASE 2004**

Neste “ano 10” do SNIS, 374 entidades enviaram seus dados, ora publicados no presente Diagnóstico. Outros 6 prestadores de serviços, todos de abrangência local, apresentaram oficialmente motivos que justificaram o não envio de suas respostas ao SNIS (são eles os serviços municipais de Porto Real do Colégio/AL, Eusébio/CE, Fama/MG, Ouro Preto/MG, São Bernardo do Campo/SP e Nova Hartz/RS).

*Para o ano de 2004, a amostra de prestadores de serviços com dados publicados é constituída por 374 entidades, e está distribuída da seguinte forma: 25 serviços de abrangência regional, 7 serviços microrregionais e 342 serviços locais. Em relação ao ano de 2003, houve um incremento de 17,2% na quantidade de prestadores de serviços.*

O Quadro 4.1 apresenta a distribuição das entidades participantes, segundo a abrangência e a região geográfica. No quadro está incluída também a informação sobre a população total atendida pelo conjunto dos prestadores de serviços. Já o Quadro 4.2 apresenta como se distribuem as quantidades de prestadores de serviços publicados no SNIS em 2004, segundo sua abrangência e natureza jurídico-administrativa.

Cabe ressaltar que com a extinção da SANEMAT – Companhia de Saneamento do Estado do Mato Grosso e com o processo, em curso, de extinção da COSAMA – Companhia de Saneamento do Amazonas, os serviços de água e esgotos nesses Estados foram ou estão sendo municipalizados. Assim, a partir do ano-base 2001 tais municípios foram incluídos como prestadores locais de serviços, fato que justifica a maior incidência desses prestadores na região Centro-oeste e o crescimento da amostra no

Norte, além do expressivo incremento de municípios convidados a partir daquele ano.

QUADRO 4.1

Distribuição dos prestadores de serviços publicados no SNIS em 2004, segundo abrangência e região geográfica

Região	Regional				Microrregional				Local				Total			
	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%
Norte	6	24,0	4,3	4,1	0	0,0	0,0	0,0	21	6,1	2,2	7,7	27	7,2	6,5	4,9
Nordeste	9	36,0	30,3	29,3	0	0,0	0,0	0,0	74	21,6	2,9	10,1	83	22,2	33,2	25,0
Sudeste	4	16,0	44,7	43,2	3	42,9	0,5	78,4	122	35,7	16,5	57,5	129	34,5	61,7	46,4
Sul	3	12,0	16,6	16,1	3	42,9	0,1	17,4	50	14,6	4,6	15,9	56	15,0	21,3	16,0
Centro-Oeste	3	12,0	7,6	7,3	1	14,3	0,02	4,1	75	21,9	2,5	8,9	79	21,1	10,2	7,6
Total	25	100,0	103,6	100,0	7	100,0	0,6	100,0	342	100,0	28,7	100,0	374	100,0	132,9	100,0

(\*) População total atendida com os serviços de água (A01) em milhões de habitantes.

QUADRO 4.2

Agrupamento dos prestadores de serviços publicados no SNIS em 2004, segundo abrangência e natureza jurídico-administrativa

Natureza jurídico-administrativa	Regional				Microrregional				Local				Total			
	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%	Quant.	%	Popul. (*)	%
Sociedade de Economia Mista com Administração Pública	22	88,0	94,5	91,3	0	0,0	0,0	0,0	7	2,0	2,9	10,2	29	7,8	97,4	73,3
Sociedade de Economia Mista com Administração Privada	1	4,0	8,0	7,7	0	0,0	0,0	0,0	1	0,3	0,1	0,3	2	0,5	8,1	6,1
Autarquia	1	4,0	0,1	0,1	4	57,1	0,2	26,5	208	60,8	19,0	66,3	213	57,0	19,3	14,5
Empresa Pública	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	4	1,2	0,7	2,3	4	1,1	0,7	0,5
Administração Direta	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	90	26,3	1,8	6,2	90	24,1	1,8	1,3
Empresa Privada	1	4,0	1,0	0,9	3	42,9	0,4	73,5	32	9,4	4,2	14,7	36	9,6	5,6	4,2
Total	25	100,0	103,6	100,0	7	100,0	0,6	100,0	342	100,0	28,7	100,0	374	100,0	132,9	100,0

(\*) População total atendida com os serviços de água (A01) em milhões de habitantes.

Cabe salientar que, tal qual ocorreu nos anos de 2002 e 2003, também em 2004 o SNIS não dispõe de informações relativas ao prestador de serviços de abrangência regional COSAMA-AM, o qual não respondeu à coleta de dados. Tal situação pode ser justificada em função do processo de dissolvência em que a companhia se encontra, com a devolução das concessões e dos sistemas à maioria dos municípios, inclusive Manaus, esse com os serviços concedidos à iniciativa privada.

Desde o início do SNIS, no ano-base de 1995, situação semelhante ocorreu com a SANACRE, companhia de saneamento do estado do Acre, que devolveu os serviços da capital Rio Branco à prefeitura municipal e a partir daí foi substituída por uma autarquia estadual (DEAS), que opera os serviços dos municípios do interior; e também com a SANEMAT, companhia de saneamento do estado do Mato Grosso, que devolveu os serviços de todos os municípios às respectivas prefeituras e foi dissolvida pelo Governo do Estado.

#### Representatividade da amostra:

O Quadro 4.3 apresenta como se distribuem as quantidades de municípios e respectivas populações urbanas<sup>3</sup>, que constam do SNIS em 2004.

<sup>3</sup> Adotando-se uma estimativa baseada na população total projetada pelo IBGE para 2004 e nos índices de urbanização do Censo 2000, e também a quantidade de municípios presentes na estimativa de população para 2004 do IBGE.

QUADRO 4.3

Distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo características do atendimento

Prestador de serviços		População urbana dos municípios atendidos		Quantidade de municípios atendidos	
Abrangência	Quantidade	Água (G06a) (milhões)	Esgotos (G06b) (milhões)	Água (G05a)	Esgotos (G05b)
Regional	25	109,3	81,0	3.887	893
Microrregional	7	0,6	0,3	20	11
Local	342	29,5	26,9	341	190
Brasil	374	139,4	108,3	4.248	1.094

Nota: incluem-se as repetições de municípios operados por mais de um prestador de serviços, num total de 7 no caso de serviços de água (Belém/PA, Araçagi/PB, Caaporã/PB, Pão de Açúcar/AL, São Cristóvão/SE, Barra do Piraí/RJ e Guapimirim/RJ) e de 2 no caso de serviços de esgotos (Belém/PA e São Cristóvão/SE).

Cabe destacar a ampla representatividade da amostra do SNIS no cenário nacional. De fato, os valores absolutos referentes aos serviços prestados, mostrados no Quadro 4.3, quando comparados com os valores da população urbana e com a quantidade total de municípios do país, respectivamente, 147,9 milhões de habitantes e 5.564 municípios, configuram uma idéia da representatividade do conjunto presente no SNIS em 2004, como descrito no destaque a seguir.

*No que diz respeito à quantidade de municípios, as informações agregadas correspondem a dados de 4.241 municípios sobre os serviços de água e de 1.092 sobre os serviços de esgotos (respectivamente, 76,2% e 19,6% do total existente no Brasil).*

*No total, os prestadores de serviços que estão presentes no SNIS em 2004 atuam em municípios que possuem uma população urbana de 137,8 milhões de pessoas, no caso dos serviços de água, e 106,8 milhões no caso dos serviços de esgotos (respectivamente, 93,2% e 72,3% do total do país).*

A alta representatividade da amostra de prestadores de serviços pode ainda ser vista para cada estado brasileiro, conforme Quadro 4.4. Observa-se que em 17 Estados os prestadores presentes na amostra são responsáveis pelos serviços de água de municípios cuja população urbana somada ultrapassa 95% da população urbana residente nesses Estados.

Em relação ao ano 2003, Observa-se um crescimento da amostra de 48 municípios com dados sobre os serviços de água e de 57 com dados sobre os serviços de esgotos. Em termos de população urbana, o crescimento foi de 3,7% e de 5,0%, respectivamente.

QUADRO 4.4

Distribuição da quantidade de municípios e respectivas populações, cujas informações, de forma agregada, constam do SNIS em 2004, segundo os estados brasileiros

Estados	Água				Esgoto			
	Quantidade de municípios (G05a)	Percentual alcançado (%)	População urbana (G06a)	Percentual alcançado (%)	Quantidade de municípios (G05b)	Percentual alcançado (%)	População urbana (G06b)	Percentual alcançado (%)
ACRE	18	81,8	411.053	98,0	1	4,5	255.829	61,0
AMAPÁ	14	87,5	484.165	99,4	5	31,3	419.627	86,1
AMAZONAS	6	9,7	1.734.210	73,4	1	1,6	1.582.284	67,0
PARÁ	65	45,5	3.749.254	82,4	2	1,4	1.450.835	31,9
RONDÔNIA	39	75,0	871.165	87,7	3	5,8	356.468	35,9
RORAIMA	15	100,0	290.894	100,0	1	6,7	232.230	79,8
TOCANTINS	123	88,5	926.064	97,5	6	4,3	370.580	39,0
NORTE	280	62,4	8.466.805	84,2	19	4,2	4.667.853	46,4
ALAGOAS	83	81,4	1.894.368	92,8	2	2,0	883.684	43,3
BAHIA	367	88,0	8.804.860	95,2	50	12,0	5.586.197	60,4
CEARÁ	160	87,0	5.417.635	94,3	44	23,9	4.259.360	74,1
MARANHÃO	153	70,5	3.213.563	89,5	6	2,8	1.308.584	36,5
PARAÍBA	173	77,6	2.475.678	96,7	15	6,7	1.593.929	62,2
PERNAMBUCO	174	94,1	6.292.070	98,4	19	10,3	4.131.742	64,6
PIAUÍ	147	65,9	1.791.855	95,2	4	1,8	821.184	43,6
RIO GRANDE DO NORTE	152	91,0	2.112.687	97,3	34	20,4	1.518.045	69,9
SERGIPE	75	100,0	1.387.634	100,0	4	5,3	788.862	56,8
NORDESTE	1.484	82,8	33.390.350	95,3	178	9,9	20.891.587	59,7
ESPÍRITO SANTO	63	80,8	2.551.614	95,4	31	39,7	2.294.115	85,8
MINAS GERAIS	601	70,5	13.803.260	88,0	106	12,4	9.477.688	60,4
RIO DE JANEIRO	79	85,9	14.163.009	98,3	21	22,8	12.006.393	83,3
SÃO PAULO	431	66,8	34.169.793	91,8	429	66,5	34.165.682	91,8
SUDESTE	1.174	70,4	64.687.676	92,4	587	35,2	57.943.878	82,8
PARANÁ	359	90,0	8.136.137	97,6	149	37,3	7.243.038	86,9
RIO GRANDE DO SUL	332	66,9	8.608.352	98,2	49	9,9	5.861.258	66,8
SANTA CATARINA	242	82,6	4.091.374	88,9	25	8,5	2.136.685	46,4
SUL	933	78,5	20.835.863	96,0	223	18,8	15.240.981	70,2
DISTRITO FEDERAL	1	100,0	2.182.310	100,0	1	100,0	2.182.310	100,0
GOIÁS	229	93,1	4.712.721	96,9	43	17,5	3.358.821	69,0
MATO GROSSO	65	46,1	1.707.738	79,1	14	9,9	1.191.332	55,2
MATO GROSSO DO SUL	75	96,2	1.851.304	98,5	27	34,6	1.369.303	72,9
CENTRO-OESTE	370	79,4	10.454.073	94,3	85	18,2	8.101.766	73,1
BRASIL	4.241	76,2	137.834.767	93,2	1.092	19,6	106.846.065	72,3

#### 4.2.2. A AMOSTRA DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS (DADOS DESAGREGADOS MUNICIPAIS) NO ANO-BASE 2004

Além dos dados agregados pertinentes aos prestadores de serviços, são solicitados também, para aqueles que atendem a mais de um município (abrangência regional e microrregional), informações a respeito da sua atuação em um conjunto amostral de municípios no universo de atendimento de cada entidade.

O Quadro 4.5 apresenta a distribuição, segundo as regiões geográficas do país, das quantidades de municípios e respectivas populações urbanas para os quais foram obtidas respostas dos prestadores de serviços.

Constam ali tanto aqueles presentes na amostra para dados municipais e que são atendidos por prestadores de serviços regionais e microrregionais, como aqueles atendidos por prestadores de serviços locais, em que os dados do operador referem-se também ao município atendido. Constam também municípios em que o prestador de serviços presta serviços de água e de esgotos, ou somente serviços de água.

Cabe ainda destacar, a alta representatividade da amostra publicada de dados municipais dos prestadores de serviços regionais (companhias estaduais). Como se vê no Quadro 4.6, 8 prestadores de serviços enviaram em 2004 os seus dados para 100% dos municípios atendidos.

Considerando o total da amostra, as companhias estaduais enviaram dados municipais para 60% dos municípios em que elas operam com os serviços de água, correspondendo a 87,4% da população total dos municípios por elas atendidas. Quanto aos municípios operados com os serviços de esgotos, as companhias estaduais enviaram seus dados desagregados para 75% dos municípios em que elas operam, correspondendo a 96,7% da população total dos municípios atendida por elas com esses serviços.

Já os prestadores de serviços de abrangência microrregional enviaram os dados desagregados de 100% dos municípios por eles atendidos.

*Em termos gerais, a amostra para dados municipais, presentes no SNIS em 2004, totaliza 2.693 municípios, correspondendo a 48,4% dos municípios brasileiros. No total, esses municípios possuem uma população urbana de 128,3 milhões de pessoas (86,7% do país).*

*Em relação ao ano de 2003, houve um incremento de 30,3% na amostra de dados municipais, correspondendo a novos 627 municípios.*

QUADRO 4.5

Distribuição da quantidade de municípios e respectivas populações, de forma desagregada, constam do SNIS em 2004, por abrangência do prestador de serviços, segundo a região geográfica

Regiões	Quantidade de municípios					População urbana				
	Atendidos por regionais e micro-regionais	Atendidos por locais	Total (a)	Existentes na região (b)	Percentual alcançado (a/b)	Atendidos por regionais e micro-regionais	Atendidos por locais	Total (a)	Existentes na região (b)	Percentual alcançado (a/b)
Norte	260	21	281	449	62,6	6,1	3,7	9,8	10,1	97,8
Nordeste	726	74	800	1.793	44,6	26,7	2,4	29,1	35,0	83,1
Sudeste	588	122	710	1.668	42,6	45,1	16,8	61,9	70,0	88,5
Sul	600	50	650	1.188	54,7	15,1	4,4	19,5	21,7	89,7
Centro-Oeste	177	75	252	466	54,1	5,3	2,6	7,9	11,1	71,4
Brasil	2.351	342	2.693	5.564	48,4	98,3	29,9	128,3	147,9	86,7

QUADRO 4.6

Distribuição da quantidade de municípios e respectivas populações, cujas informações, de forma desagregada, constam do SNIS em 2004, para os prestadores de serviços REGIONAIS, segundo a região geográfica

SIGLA	Municípios operados				Municípios com dados desagregados							
	Água		Esgoto		Água				Esgoto			
	Quant. G05a (a)	Pop. total G12a (b)	Quant. G05b (c)	Pop. total G12b (d)	Quant. (e)	% (e / a)	Pop. total (f)	% (f / b)	Quant. (g)	% (g / c)	Pop. total (h)	% (h / d)
AGESPISA/PI	142	2.569.952	4	904.820	67	47,2	2.063.520	80,3	4	100,0	904.820	100,0
CAEMA/MA	140	4.384.875	2	1.191.074	139	99,3	4.291.079	97,9	2	100,0	1.191.074	100,0
CAER/RR	15	381.896	1	236.319	15	100,0	381.896	100,0	1	100,0	236.319	100,0
CAERD/RO	37	1.218.634	2	422.959	36	94,7	1.199.784	98,5	2	100,0	422.959	100,0
CAERN/RN	147	2.619.649	31	1.635.256	61	41,5	2.007.419	76,6	21	67,7	1.526.077	93,3
CAESA/AP	14	538.618	5	453.096	14	100,0	538.618	100,0	5	100,0	453.096	100,0
CAESB/DF	1	2.282.049	1	2.282.049	1	100,0	2.282.049	100,0	1	100,0	2.282.049	100,0
CAGECE/CE	148	6.542.657	38	4.407.907	78	52,3	5.390.187	82,4	33	86,8	4.343.481	98,5
CAGEPA/PB	171	3.332.273	15	1.730.715	114	66,3	3.051.580	91,6	15	100,0	1.730.715	100,0
CASAL/AL	77	2.452.547	2	907.174	30	38,5	1.785.368	72,8	2	100,0	907.174	100,0
CASAN/SC	216	3.617.574	14	1.202.934	92	42,6	2.542.505	70,3	14	100,0	1.202.934	100,0
CEDAE/RJ	64	12.335.095	8	9.884.336	64	100,0	12.335.095	100,0	8	100,0	9.884.336	100,0
CESAN/ES	52	2.373.969	20	1.868.907	33	63,5	2.139.978	90,1	17	85,0	1.833.545	98,1
COMPESA/PE	169	7.964.855	18	4.375.207	66	39,1	5.909.014	74,2	17	94,4	4.304.964	98,4
COPASA/MG	561	13.135.736	68	6.935.955	304	54,5	10.923.476	83,2	62	91,2	6.857.478	98,9
CORSAN/RS	318	7.304.753	40	3.404.587	158	49,7	6.039.266	82,7	39	100,0	3.404.587	100,0
COSANPA/PA	59	4.661.993	1	1.386.482	59	100,0	4.661.993	100,0	1	100,0	1.386.482	100,0
DEAS/AC	17	320.263	0	0	17	100,0	320.263	100,0	0	0,0	0	0,0
DESO/SE	71	1.827.815	5	858.139	37	52,1	1.484.958	81,2	5	100,0	858.139	100,0
EMBASA/BA	349	11.603.318	41	5.567.018	133	38,6	8.248.658	71,1	29	82,9	5.414.130	97,3
SABESP/SP	368	24.983.346	368	24.978.483	176	47,8	22.655.758	90,7	176	48,0	22.655.758	90,7
SANEAGO/GO	223	5.161.007	41	3.495.798	107	48,0	4.630.455	89,7	40	97,6	3.478.668	99,5
SANEATINS/TO	118	1.179.002	5	392.135	118	99,2	1.150.001	97,5	5	100,0	392.135	100,0
SANEPAR/PR	342	9.356.119	141	7.872.690	342	100,0	9.356.119	100,0	141	100,0	7.872.690	100,0
SANESUL/MS	68	1.384.206	23	729.448	67	100,0	1.384.206	100,0	21	100,0	729.448	100,0
BRASIL	3.887	133.532.201	893	87.123.488	2.328	59,9	116.773.245	87,4	661	74,8	84.273.058	96,7

#### **4.2.3. Os PRESTADORES DE SERVIÇOS DA AMOSTRA NO ANO-BASE 2004**

Neste item é apresentada a relação dos prestadores de serviços presentes na amostra, tanto aqueles que responderam à coleta de dados e são publicados no presente Diagnóstico (Quadros 4.7 e 4.8) quanto aqueles que, embora convidados, não enviaram seus dados (Quadro 4.9).

Embora a amostra tenha aumentado em relação ao ano de 2003, observa-se que alguns prestadores de serviços de abrangência local, que enviaram seus dados naquele ano, não atenderam ao convite para participar do SNIS em 2004. Chama a atenção casos como o do município de Uberaba/MG, que participa do SNIS desde a sua criação em 1995 e que neste ano não enviou seus dados, quebrando assim uma série histórica de 9 anos consecutivos de dados. Outros casos que também merece citar são os de Rondon do Pará/PA (participa de forma consecutiva desde 1998) Boa Vista do Ramos/AM e Primavera/PA (participam de forma consecutiva desde 1999).

Dentre as companhias estaduais, tal qual ocorreu nos anos de 2002 e 2003, também em 2004 a COSAMA-AM, embora convidada, não respondeu à coleta de dados.



QUADRO 4.7

Relação dos prestadores de serviços de abrangência REGIONAL e MICRORREGIONAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Sigla/UF	Nome	Natureza Jurídico-Adminis- trativa	Quantidade de sedes municipais atendidas		Quant. de ligações ativas (mil lig.)	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
ABRNGÊNCIA REGIONAL							
01	AGESPISA/PI	Águas e Esgotos do Piauí	4	142	4	432	25
02	CAEMA/MA	Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão	4	140	2	448	102
03	CAER/RR	Companhia de Águas e Esgotos de Roraima	4	15	1	73	13
04	CAERD/RO	Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia	4	37	2	78	3
05	CAERN/RN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte	4	147	31	488	79
06	CAESA/AP	Companhia de Água e Esgoto do Amapá	4	14	5	55	6
07	CAESB/DF	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal	4	1	1	391	329
08	CAGECE/CE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará	4	148	38	1.003	305
09	CAGEPA/PB	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	4	171	15	601	143
10	CASAL/AL	Companhia de Abastecimento D água e Saneamento do Estado de Alagoas	4	77	1	295	27
11	CASAN/SC	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento	4	215	14	726	41
12	CEDAE/RJ	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	4	61	8	1.461	642
13	CESAN/ES	Companhia Espírito-Santense de Saneamento	4	52	20	434	85
14	COMPESA/PE	Companhia Pernambucana de Saneamento	4	169	18	1.242	227
15	COPASA/MG	Companhia de Saneamento de Minas Gerais	4	558	72	2.839	1.271
16	CORSAN/RS	Companhia Rio-Grandense de Saneamento	4	318	40	1.495	109
17	COSANPA/PA	Companhia de Saneamento do Pará	4	59	1	362	11
18	DEAS/AC	Departamento Estadual de Água e Saneamento	2	17	0	22	0
19	DESO/SE	Companhia de Saneamento de Sergipe	4	71	3	334	50
20	EMBASA/BA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento	4	345	35	1.795	362
21	SABESP/SP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	4	367	366	5.735	4.354
22	SANEAGO/GO	Saneamento de Goiás	4	223	41	1.097	385
23	SANEATINS/TO	Companhia de Saneamento do Tocantins	6	118	4	230	17
24	SANEPAR/PR	Companhia de Saneamento do Paraná	5	342	141	2.131	857
25	SANESUL/MS	Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul	4	68	23	291	30
ABRNGÊNCIA MICRORREGIONAL							
01	CAJ/RJ	Concessionária Águas de Juturnaíba	6	3	1	34	0
02	PROLAGOS/RJ	Prolagos S.A. - Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto	6	5	4	55	
03	SAAE/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	2	2	18	4
04	SAAE/PR	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	2		13	
05	SETAE/MT	Serviço de Tratamento de Água e Esgoto	6	3	1	8	0
06	SIMAE/SC	Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto	2	2		6	
07	SIMAE/SC	Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto	2	3	3	12	2

QUADRO 4.8

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
01	Água Preta/PE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.479	
02	Aguanil/MG	Departamento Autônomo de Água e Esgotos	1	SIM	SIM	851	706
03	Alagoinha/PB	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.056	
04	Alagoinhas/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	30.837	
05	Alegrete do Piauí/PI	Prefeitura Municipal	1	SIM	NÃO	1.800	
06	Alexandria/RN	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Alexandria	2	SIM	NÃO	2.339	
07	Almeirim/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.331	
08	Alto Araguaia/MT	Divisão de Água e Esgoto de Alto Araguaia	1	SIM	NÃO	3.170	
09	Alto Paraguai/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.775	
10	Alto Taquari/MT	Serviço de Saneamento Municipal	1	SIM	NÃO	1.420	
11	Alvorada D'Oeste/RO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	1.475	465
12	Amatúrá/AM	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	703	
13	Americana/SP	Departamento de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	63.187	59.800
14	Ângulo/PR	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	807	
15	Anitápolis/SC	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	305	
16	Anta Gorda/RS	Departamento Municipal de Água e Esgoto de Anta Gorda	1	SIM	NÃO	986	
17	Antonina/PR	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	5.639	
18	Araçagi/PB	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	189	
19	Araçatuba/SP	Departamento de Água e Esgoto de Araçatuba	2	SIM	SIM	58.491	57.560
20	Aracruz/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	18.280	11.807
21	Araguaiana/MT	Departamento de Água	1	SIM	NÃO	438	
22	Araguari/MG	Superintendência de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	34.226	30.105
23	Araguatins/TO	Serviço Municipal de Saneamento	2	SIM	NÃO	3.878	
24	Araranguá/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	9.012	
25	Araraquara/SP	Departamento Autônomo de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	58.920	62.927
26	Aripuanã/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	2.471	
27	Artur Nogueira/SP	Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira	2	SIM	NÃO	9.585	9.585
28	Atalaia/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.196	
29	Atibaia/SP	Saneamento Ambiental de Atibaia	2	SIM	SIM	28.769	18.888
30	Axixá do Tocantins/TO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.710	
31	Bacabal/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	22.154	1.137
32	Bagé/RS	Departamento de Água e Esgoto de Bagé	2	SIM	SIM	35.232	17.912
33	Balsas/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	11.336	
34	Bandeira do Sul/MG	Serviço de Água, Esgoto e Limpeza Pública	2	SIM	SIM	1.466	1.265

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
35	Bandeirantes/MS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.119	
36	Barbacena/MG	Departamento Municipal do Meio Ambiente e Saneamento	2	SIM	SIM	26.315	20.365
37	Barra do Bugres/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	5.213	800
38	Barra do Pirai/RJ	Secretaria Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	16.000	12.970
39	Barra Mansa/RJ	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barra Mansa	2	SIM	SIM	31.988	27.709
40	Barretos/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos	2	SIM	SIM	34.213	33.452
41	Bauru/SP	Departamento de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	110.386	106.212
42	Bebedouro/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro	2	SIM	SIM	24.005	26.527
43	Bela Vista/MS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	5.214	1.008
44	Belém/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém	2	SIM	SIM	22.280	965
45	Birigui/SP	Secretaria de Água e Esgoto de Birigui	1	SIM	SIM	31.532	30.446
46	Blumenau/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	68.033	1.260
47	Boa Esperança/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	8.897	8.666
48	Boa Viagem/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	7.828	
49	Boca da Mata/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.418	
50	Bocaiúva/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	8.751	7.843
51	Bom Jesus da Lapa/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	11.438	2.400
52	Boquira/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.544	
53	Brasnorte/MT	Departamento de Água	1	SIM	NÃO	2.080	
54	Brusque/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	21.502	
55	Buriti dos Montes/PI	Prefeitura Municipal de Buriti dos Montes	1	SIM	NÃO		
56	Buritizinho/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	5.671	
57	Caaporã/PB	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	NÃO	NÃO	782	
58	Cáceres/MT	Roca Construções e Concessões Ltda	6	SIM	SIM	14.548	559
59	Cachoeiro de Itapemirim/ES	Águas de Cachoeiro S/A	6	SIM	SIM	40.612	33.868
60	Caeté/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	8.851	6.720
61	Cajueiro/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.403	
62	Cametá/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	6.319	
63	Campinas/SP	Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento	4	SIM	SIM	226.003	200.470
64	Campo Belo/MG	Departamento Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	15.138	13.988
65	Campo do Meio/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	3.406	3.013
66	Campo Grande/MS	Águas de Guariroba S/A	6	SIM	SIM	164.728	31.163
67	Campo Maior/PI	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	9.164	
68	Campo Novo do Parecis/MT	Departamento de Água Parecis	1	SIM	NÃO	4.981	
69	Campo Verde/MT	Águas de Campo Verde	6	SIM	NÃO	5.069	

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
70	Campos dos Goytacazes/RJ	Águas do Paraíba S/A	6	SIM	SIM	69.950	24.512
71	Campos Novos/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	7.001	3.335
72	Canarana/MT	Companhia Ambiental de Canarana	6	SIM	NÃO	3.010	
73	Canindé/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Canindé	2	SIM	SIM	11.653	2.569
74	Capela/SE	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	NÃO	6.629	
75	Caririçu/CE	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.507	
76	Carlinda/MT	Água de Carlinda Ltda.	6	SIM	NÃO	1.118	
77	Carmo do Cajuru/MG	Departamento Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	6.224	5.380
78	Carmópolis/SE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.392	
79	Carolina/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	4.163	0
80	Castanheira/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.017	
81	Catalão/GO	Superintendência Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	22.068	10.615
82	Catanduva/SP	Secretaria Municipal de Saneamento Básico	1	SIM	SIM	37.019	36.382
83	Catu/BA	Superintendência Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	10.197	
84	Caxias do Sul/RS	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	93.952	3.755
85	Caxias/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	21.828	
86	Ceará-Mirim/RN	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	SIM	10.926	3.073
87	Cláudia/MT	Águas de Cláudia Ltda.	6	SIM	SIM	2.120	100
88	Cocal do Sul/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.772	
89	Codó/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	17.853	2.458
90	Colatina/ES	Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental	3	SIM	SIM	20.303	16.648
91	Colorado/PR	Prefeitura Municipal de Colorado	1	SIM	SIM	7.399	5.190
92	Coqueiral/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	1.833	1.796
93	Corguinho/MS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.224	
94	Cortês/PE	Prefeitura Municipal de Cortês	1	SIM	SIM	1.800	1.000
95	Cosmópolis/SP	Prefeitura Municipal de Cosmópolis	1	SIM	SIM	13.221	12.247
96	Costa Rica/MS	Serviço Municipal de Águas e Esgotos e Limpeza Publica Urbana	2	SIM	SIM	4.844	1.085
97	Crato/CE	Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato	5	SIM	SIM	16.979	5.985
98	Cuiabá/MT	Companhia de Saneamento da Capital	4	SIM	SIM	125.615	46.688
99	Curaçá/BA	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	SIM	3.831	2.018
100	Cururupu/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.358	
101	Darcinópolis/TO	Prefeitura Municipal de Darcinópolis	1	SIM	SIM	816	38
102	Denise/MT	Departamento de Abastecimento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.481	
103	Diadema/SP	Companhia de Saneamento de Diadema	4	SIM	SIM	82.097	67.760
104	Diamantino/MT	Nortec Consultoria, Engenharia e Saneamento Ltda.	6	SIM	SIM	4.479	108

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
105	Dom Aquino/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	2.292	40
106	Doutor Ulysses/PR	Departamento Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	471	
107	Dracena/SP	Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena	3	SIM	SIM	14.433	12.975
108	Engenheiro Coelho/SP	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	2.400	2.300
109	Érico Cardoso/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.218	
110	Estância/SE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	12.524	
111	Extremoz/RN	Serviço Autônomo de Água e Esgotos	2	SIM	NÃO	5.318	
112	Faina/GO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.185	
113	Feliz Natal/MT	Serviço de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.275	
114	Formiga/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	17.164	15.438
115	Gameleira/PE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto da Gameleira	2	SIM	NÃO	3.148	
116	Gandu/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.839	
117	Garça/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	13.799	12.816
118	Gaspar/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	12.259	
119	Governador Celso Ramos/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.975	
120	Governador Valadares/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	61.147	58.214
121	Grão Pará/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	899	
122	Guaçu/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	6.139	5.652
123	Guapé/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.785	2.445
124	Guapimirim/RJ	Fonte da Serra Saneamento de Guapimirim Ltda	6	SIM	NÃO	4.331	
125	Guará/SP	Águas de Guará Ltda	6	SIM	SIM	5.801	5.747
126	Guarantã do Norte/MT	Águas de Guarantã Ltda	6	SIM	NÃO	4.116	
127	Guaratinguetá/SP	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Guaratinguetá	2	SIM	SIM	32.337	29.448
128	Guarulhos/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	256.963	193.249
129	Ibiporã/PR	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	13.749	12.599
130	Igarapé-Açu/PA	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.840	
131	Iguaraçu/PR	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.412	
132	Iguatu/CE	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Iguatu	2	SIM	SIM	18.969	486
133	Indaiatuba/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	48.832	47.592
134	Ipanema/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	6.100	4.800
135	Itabira/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	23.515	22.523
136	Itabuna/BA	Empresa Municipal de Saneamento Ambiental S.A	4	SIM	SIM	42.216	26.760
137	Itacoatiara/AM	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itacoatiara	2	SIM	NÃO	9.346	
138	Itacurubi/RS	Prefeitura Municipal de Itacurubi	1	SIM	NÃO	977	
139	Itaguara/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.907	1.957

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
140	Itapiranga/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	2.675	1.349
141	Itaúna/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	22.509	20.716
142	Itinga/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.740	2.231
143	Itu/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	40.844	40.157
144	Ituiutaba/MG	Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba	2	SIM	SIM	26.097	25.406
145	Jacareí/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jacareí	2	SIM	SIM	53.000	48.818
146	Jaciara/MT	Departamento de Água	1	SIM	NÃO	7.000	
147	Jaguaripe/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	6.716	
148	Jaguariúna/SP	Secretaria de Saneamento Básico	1	SIM	SIM	10.639	9.465
149	Jaraguá do Sul/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	27.897	8.421
150	Jaraguari/MS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	751	
151	Jataizinho/PR	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	3.125	2.746
152	Jaú/SP	Serviço de Água e Esgoto do Município de Jaú	2	SIM	SIM	40.792	40.473
153	Jerônimo Monteiro/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.298	1.930
154	João Monlevade/MG	Departamento Municipal de Águas e Esgotos	2	SIM	SIM	11.330	16.516
155	João Neiva/ES	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	SIM	4.258	3.727
156	Joinville/SC	Companhia Águas de Joinville	4	SIM	SIM	113.942	10.305
157	Juazeiro/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Juazeiro	2	SIM	SIM	32.079	20.078
158	Juína/MT	Departamento de Água e Esgoto Sanitário	2	SIM	NÃO	4.150	
159	Juiz de Fora/MG	Companhia de Saneamento Municipal	3	SIM	SIM	99.872	97.918
160	Jundiá/SP	DAE S/A Água e Esgoto	4	SIM	SIM	83.913	77.686
161	Juruia/MT	Prefeitura Municipal de Juruia	1	SIM	SIM	1.400	1.400
162	Juruena/MT	Januário Pauli	6	SIM	NÃO	1.260	
163	Juscimeira/MT	Departamento de Água	1	SIM	NÃO	2.937	
164	Leme/SP	Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme	2	SIM	SIM	27.468	25.807
165	Limeira/SP	Águas de Limeira S/A	6	SIM	SIM	80.286	79.267
166	Limoeiro do Norte/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	11.137	1.400
167	Linhares/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Linhares	2	SIM	SIM	24.170	14.446
168	Lucas do Rio Verde/MT	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	5.863	132
169	Macarani/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.284	
170	Machado/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	8.134	7.317
171	Madalena/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.157	
172	Mairinque/SP	Ciágua Concessionária de Águas de Mairinque Ltda	6	SIM	SIM	9.313	7.084
173	Manaus/AM	Águas do Amazonas S/A	6	SIM	SIM	226.304	23.719
174	Marcelândia/MT	Águas de Marcelândia Ltda	6	SIM	NÃO	1.939	

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
175	Marechal Deodoro/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	8.300	
176	Marialva/PR	Secretaria de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	7.685	3.892
177	Marília/SP	Departamento de Água e Esgoto de Marília	2	SIM	SIM	64.861	62.583
178	Matão/SP	Companhia de Águas e Esgotos de Matão	2	SIM	SIM	20.635	20.506
179	Mataraca/PB	Secretaria de Obras	1	SIM	NÃO	825	
180	Matrinhã/GO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.107	
181	Matupá/MT	Águas de Matupá	6	SIM	NÃO	2.055	
182	Mauá/SP	Empresa Concessionária de Saneamento de Mauá	6	NÃO	SIM		65.357
183	Mauá/SP	Saneamento Básico do Município de Mauá	2	SIM	NÃO	82.652	
184	Maués/AM	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.145	
185	Mogi Guaçu/SP	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Mogi Guaçu	2	SIM	SIM	42.474	40.755
186	Moji das Cruzes/SP	Serviço Municipal de Águas e Esgotos	2	SIM	SIM	83.839	70.119
187	Moji-Mirim/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	26.186	24.874
188	Monte Castelo/SP	Prefeitura Municipal	1	SIM	SIM	1.080	875
189	Morada Nova/CE	Serviço de Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	9.990	
190	Muriá/MG	Departamento Municipal de Saneamento Urbano	2	SIM	SIM	24.229	23.889
191	Nepomuceno/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	6.020	5.459
192	Niterói/RJ	Águas de Niterói S/A	6	SIM	SIM	77.792	35.953
193	Nova Brasilândia/MT	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	991	
194	Nova Canaã do Norte/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.400	
195	Nova Colinas/MA	Departamento de Abastecimento de Água	1	SIM	NÃO	460	
196	Nova Friburgo/RJ	Concessionária de Águas e Esgotos de Nova Friburgo Ltda	6	SIM	SIM	32.513	31.930
197	Nova Guarita/MT	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	409	
198	Nova Mutum/MT	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	NÃO	3.310	
199	Nova Odessa/SP	Cia de Desenvolvimento de Nova Odessa	4	SIM	SIM	15.326	14.496
200	Nova Olímpia/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	3.827	
201	Nova Santa Rita/PI	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	138	
202	Nova Trento/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.595	
203	Nova Ubiratã/MT	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.212	
204	Novo Hamburgo/RS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	46.838	85
205	Novo Horizonte do Norte/MT	Serviço de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	522	
206	Oliveira/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	9.801	9.300
207	Orleans/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	3.951	2.702
208	Ourinhos/SP	Superintendência de Água e Esgoto de Ourinhos	2	SIM	SIM	31.536	30.953
209	Ouro Verde/SP	Prefeitura Municipal	1	SIM	SIM	2.381	1.500

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
210	Paço do Lumiar/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.905	
211	Palmares/PE	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	NÃO	10.744	
212	Palmital/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	6.937	6.770
213	Pão de Açúcar/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.520	
214	Paraguaçu/MG	Concessionário de Saneamento Básico Ltda	6	SIM	SIM	4.826	4.761
215	Paranaguá/PR	Águas de Paranaguá S/A	6	SIM	SIM	27.579	8.575
216	Paranaiguara/GO	Prefeitura Municipal de Paranaiguara	1	SIM	SIM	1.603	3.100
217	Paranaíta/MT	Departamento de Água e Esgoto de Paranaíta	1	SIM	NÃO	1.210	
218	Paranatinga/MT	Companhia Autônoma de Água e Esgoto de Paranatinga	2	SIM	NÃO	3.373	
219	Paratinga/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.433	
220	Parauapebas/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas	6	SIM	SIM	12.251	3.228
221	Parintins/AM	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parintins	2	SIM	NÃO	12.404	
222	Passos/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	26.476	26.069
223	Pastos Bons/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	2.743	
224	Paulicéia/SP	Departamento de Água e Esgotos	1	SIM	SIM	1.709	155
225	Pedra Preta/MT	Saneamento Básico de Pedra Preta Ltda	6	SIM	NÃO	3.773	
226	Pedreira/SP	Secretaria de Serviços Urbanos	1	SIM	SIM	11.689	11.417
227	Pedro Afonso/TO	Agência de Saneamento de Pedro Afonso	1	SIM	NÃO	2.430	
228	Pelotas/RS	Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas	2	SIM	SIM	81.151	38.346
229	Penápolis/SP	Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis	2	SIM	SIM	19.265	18.967
230	Penedo/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	11.346	
231	Petrópolis/RJ	Águas do Imperador S.A	6	SIM	SIM	38.756	30.587
232	Pimenta/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.374	2.240
233	Pindobaçu/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	2.000	
234	Piracicaba/SP	Serviço Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	103.144	99.730
235	Pirapora/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	13.449	
236	Pirassununga/SP	Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga	2	SIM	SIM	21.107	20.893
237	Poconé/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	4.800	
238	Poços de Caldas/MG	Departamento Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	42.153	41.518
239	Pomerode/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	5.461	
240	Pontal do Araguaia/MT	Serviço de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.290	
241	Ponte Branca/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	606	
242	Ponte Nova/MG	DEMAES - Departamento Municipal de Água, Esgoto e Saneamento	2	SIM	SIM	11.744	10.089
243	Porto Alegre/RS	Departamento Municipal de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	256.832	187.116
244	Porto dos Gaúchos/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.301	



QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
245	Porto Ferreira/SP	Serviço de Água e Esgoto de Porto Ferreira	2	SIM	SIM	15.771	14.256
246	Porto Franco/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.136	
247	Poxoréo/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	5.445	930
248	Primavera do Leste/MT	Águas de Primavera	6	SIM	SIM	6.751	2.219
249	Querência/MT	Sistema de Abastecimento Água Pura Ltda.	6	SIM	NÃO	950	0
250	Quixeramobim/CE	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	NÃO	10.547	
251	Rafard/SP	Prefeitura do Município de Rafard	1	SIM	SIM	2.100	2.100
252	Rancharia/SP	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	8.372	7.899
253	Remanso/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	5.773	4.440
254	Resende/RJ	Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Resende - Resende Aguas	2	SIM	SIM	25.050	23.500
255	Reserva do Cabaçal/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	509	
256	Riacho de Santana/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.600	
257	Ribeirão Preto/SP	Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto	2	SIM	SIM	160.598	154.884
258	Ribeirão/PE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	6.651	
259	Ribeirãozinho/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	532	0
260	Rio Bananal/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	1.626	1.169
261	Rio Branco do Sul/PR	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	6.055	
262	Rio Branco/AC	Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco	2	SIM	SIM	31.641	12.707
263	Rio Branco/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.350	
264	Rio Claro/SP	Departamento Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	61.630	60.190
265	Rio Negrinho/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	10.280	894
266	Rio Sono/TO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	652	
267	Rondonópolis/MT	Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis	2	SIM	SIM	45.132	13.508
268	Sacramento/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento	2	SIM	SIM	6.067	5.888
269	Salto do Céu/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	640	
270	Salto/SP	Serviço de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	29.190	28.786
271	Salvador das Missões/RS	Prefeitura Municipal	1	SIM	SIM	811	12
272	Santa Bárbara d'Oeste/SP	Departamento de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	50.972	49.732
273	Santa Cruz do Xingu/MT	Secretaria de Agricultura, Obras e Meio - Ambiente	1	SIM	NÃO	730	
274	Santa Cruz/RN	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	7.125	6.385
275	Santa Isabel do Pará/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	5.074	
276	Santa Isabel/SP	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	8.692	5.590
277	Santa Rita de Cássia/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	4.132	607
278	Santa Rita do Trivelato/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	375	
279	Santana do Livramento/RS	Departamento de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	21.844	7.946

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
280	Santo André/SP	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André	2	SIM	SIM	167.562	162.167
281	Santo Antônio de Posse/SP	Departamento Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	4.803	520
282	São Bento do Sul/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	18.729	1.976
283	São Caetano do Sul/SP	Departamento de Água e Esgoto de São Caetano do Sul	2	SIM	SIM	36.270	30.502
284	São Carlos/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	67.121	66.673
285	São Cristóvão/SE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	5.818	
286	São Francisco do Sul/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	12.434	
287	São Gabriel do Oeste/MS	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	5.136	742
288	São Gonçalo do Amarante/RN	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	12.847	7.012
289	São João Batista do Glória/MG	Serviço de Autônomo Água e Esgoto	2	SIM	SIM	1.911	1.880
290	São João do Jaguaribe/CE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	2.101	573
291	São João do Paraíso/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.250	
292	São João do Pau d'Alho/SP	Prefeitura Municipal	1	SIM	SIM	739	739
293	São José do Rio Claro/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	2.907	
294	São José do Rio Preto/SP	Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	99.298	101.639
295	São José dos Quatro Marcos/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	3.829	
296	São Leopoldo/RS	Serviço Municipal de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	49.457	4.667
297	São Mateus/ES	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	21.017	13.452
298	São Miguel do Guamá/PA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	1.803	
299	São Paulo das Missões/RS	Prefeitura Municipal de São Paulo das Missões	1	SIM	NÃO	1.680	
300	São Pedro da Cipa/MT	VP Gomes Cia Ltda.	6	SIM	NÃO	914	
301	São Pedro do Butiá/RS	Prefeitura Municipal	1	SIM	NÃO	740	
302	São Sebastião do Uatumã/AM	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.008	
303	Sarandi/PR	Prefeitura do Município de Sarandi	1	SIM	SIM	23.421	709
304	Senador Canedo/GO	Companhia Municipal de Saneamento de Senador Canedo	2	SIM	NÃO	11.332	
305	Sertãoópolis/PR	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sertãoópolis	2	SIM	SIM	4.995	1.998
306	Sete de Setembro/RS	Prefeitura Municipal	1	SIM	NÃO	630	
307	Sete Lagoas/MG	Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Saneamento Urbano	2	SIM	SIM	55.297	52.971
308	Sinop/MT	Serviço Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	14.378	
309	Siriri/SE	Prefeitura Municipal	1	SIM	NÃO	2.423	
310	Sobradinho/BA	Empresa Municipal de Serviços de Água e Esgoto	3	SIM	SIM	5.379	3.758
311	Sobral/CE	Serviço de Água e Esgoto de Sobral	2	SIM	SIM	33.122	22.150
312	Sorocaba/SP	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	158.031	148.137
313	Sorriso/MT	Águas de Sorriso Ltda.	6	SIM	NÃO	10.256	
314	Sumaré/SP	Departamento Municipal de Água e Esgotos	2	SIM	SIM	54.835	47.251

QUADRO 4.8 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência LOCAL, publicados no SNIS em 2004

No.	Município/UF	Nome	Natureza Jurídico-Administrativa	Tipo de serviço prestado		Quantidade de ligações ativas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto
				G08	G09	A02	E02
315	Sussuapara/PI	Prefeitura Municipal de Sussuapara	1	SIM	NÃO		
316	Tangará da Serra/MT	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	15.528	1.219
317	Tapejara/PR	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	3.591	2.030
318	Terra Nova do Norte/MT	Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	1.050	
319	Terra Rica/PR	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.612	
320	Tijucas/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	6.989	
321	Timbé do Sul/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	914	
322	Timon/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Timon	2	SIM	NÃO	20.220	
323	Trombas/GO	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	899	
324	Tupãssi/PR	Serviço de Abastecimento de Água de Tupãssi	1	SIM	NÃO	2.096	
325	Tupi Paulista/SP	Prefeitura Municipal	1	SIM	SIM	4.215	4.041
326	Uberlândia/MG	Departamento Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	137.197	134.617
327	Unai/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	15.925	14.231
328	União do Sul/MT	Águas de União do Sul	6	SIM	NÃO	721	
329	União dos Palmares/AL	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	12.122	
330	Urussanga/SC	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	4.394	
331	Valença/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	17.077	9.639
332	Valinhos/SP	Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos	2	SIM	SIM	19.126	18.914
333	Várzea Grande/MT	Departamento de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	49.837	5.948
334	Vera Cruz/RS	Serviço Municipal de Água e Esgoto	1	SIM	SIM	6.021	3.887
335	Vera/MT	Águas de Vera Ltda.	6	SIM	NÃO	1.633	
336	Viana/MA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	NÃO	3.151	
337	Viçosa/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	15.520	11.767
338	Vila Bela da Santíssima Trindade/MT	Departamento de Água e Esgoto	1	SIM	NÃO	665	
339	Vilhena/RO	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos	2	SIM	NÃO	14.377	
340	Volta Redonda/RJ	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda	2	SIM	SIM	63.285	62.538
341	Votuporanga/SP	Superintendência de Água e Esgotos de Votuporanga	2	SIM	SIM	26.190	23.400
342	Xique-Xique/BA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	2	SIM	SIM	8.421	1.170

QUADRO 4.9

Relação dos prestadores de serviços de abrangência REGIONAL, MICRORREGIONAL e LOCAL, convidados para o SNIS em 2004, que não atenderam à Coleta de Dados

No.	Município/UF	Sigla	Nome
ABRANGÊNCIA REGIONAL			
01	Diversos no Estado do Amazonas	COSAMA	Companhia de Saneamento do Amazonas
ABRANGÊNCIA MICRORREGIONAL			
01	Mirassol d'Oeste/MT		Roca Concessões e Construções Ltda.
02	São Miguel dos Campos/AL	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
ABRANGÊNCIA LOCAL			
01	Abadiânia/GO	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
02	Acorizal/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
03	Água Boa/MT	DEMAE	Departamento Municipal de Água e Esgoto
04	Aguai/SP	DAE	Departamento de Água e Esgoto
05	Amaraji/PE	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
06	Apiacás/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
07	Araguainha/MT	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
08	Araputanga/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
09	Araras/SP	SAEMA	Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras
10	Araricá/RS	SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Desenv. Urbano
11	Areal/RJ	SAAESA	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
12	Barcarena/PA		Prefeitura Municipal de Barcarena
13	Barra da Estiva/BA		Prefeitura Municipal de Barra da Estiva
14	Barra do Garças/MT	EMASA	Serviço de Água e Esgoto
15	Benevides/PA	SAAE	Secretaria de Infra-Estrutura e Serv. Urbanos
16	Boa Vista do Ramos/AM	SAAE	Serviço Autônomo de Água
17	Bom Progresso/RS	PM	Prefeitura Municipal
18	Branquinha/AL	SAEMB	Serviço de Água e Esgoto do Município de Branquinha
19	Brejinho/RN	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
20	Cacoal/RO	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
21	Campos de Júlio/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
22	Casimiro de Abreu/RJ	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
23	Catende/PE	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
24	Chapada dos Guimarães/MT	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
25	Conquista D'Oeste/MT	PM	Prefeitura Municipal
26	Córrego Fundo/MG	PM	Prefeitura Municipal
27	Correntina/BA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
28	Corumbá de Goiás/GO	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
29	Corumbiara/RO	PMC	Prefeitura Municipal de Corumbiara

Nota: os municípios de Porto Real do Colégio/AL, Eusébio/CE, Fama/MG, Ouro Preto/MG, São Bernardo do Campo/SP e Nova Hartz/SC apresentaram oficialmente motivos que justificaram o não envio de suas respostas ao SNIS, e, por isso, não são incluídos dentre aqueles que não atenderam à Coleta de Dados.

QUADRO 4.9 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência REGIONAL e MICRORREGIONAL, convidados para o SNIS em 2004, que não atenderam à Coleta de Dados

No.	Município/UF	Sigla	Nome
ABRANGÊNCIA LOCAL			
30	Curvelândia/MT	DAEC	Departamento de Água e Esgoto de Curvelândia
31	Elói Mendes/MG	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
32	Esperantina/TO		Prefeitura Municipal de Esperantina
33	Espírito Santo do Dourado/MG	PM	Prefeitura Municipal
34	Feira Nova do Maranhão/MA		Prefeitura Municipal de Feira Nova do Maranhão
35	Figueirópolis D'Oeste/MT	DAE	Departamento de Água e Esgotos
36	Formosa da Serra Negra/MA	PMFSN	Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra
37	Gaúcha do Norte/MT	PM	Prefeitura Municipal
38	General Carneiro/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
39	Glória D'Oeste/MT	DIMUSAB	Prefeitura Municipal
40	Granja/CE	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
41	Guaraciama/MG		Departamento de Abastecimento de Água e Esgoto
42	Guiratinga/MT	DMAEG	Departamento Municipal de Água e Esgoto de Guiratinga
43	Holambra/SP	DAE	Prefeitura Municipal da Estância Turística de Holambra
44	Indiavaí/MT	PM	Prefeitura Municipal
45	Itambé/PE	P M I	Prefeitura Municipal de Itambé
46	Itapipoca/CE	PM	Prefeitura Municipal
47	Itapiranga/AM		Águas de Itapiranga
48	Itapororoca/PB		Secretaria do Meio Ambiente
49	Itiquira/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
50	Jangada/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
51	Jauru/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
52	Juara/MT	Águas de Juara	Concessionária Águas de Juara Ltda.
53	Junqueirópolis/SP	PM	Prefeitura Municipal
54	Lábrea/AM		Prefeitura Municipal de Lábrea
55	Lambari D'Oeste/MT		Ciderval Carvalho de Azevedo
56	Luciára/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
57	Manicoré/AM	SIS ÁGUA	Sistema Autônomo de Águas e Esgoto
58	Maracanã/PA	DESAMA	Departamento de Saneamento e Abastecimento
59	Maxaranguape/RN	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
60	Melgaço/PA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
61	Mirassol/SP	Paz Gest. Amb.	Paz Construção e Prestação de Serviços Públicos Ltda.
62	Nobres/MT	ESAN	Empresa de Saneamento Água de Nobres Ltda
63	Nossa Senhora do Livramento/MT	SAE	Serviço de Água e Esgoto
64	Nova Lacerda/MT	DAE	Departamento de Água

QUADRO 4.9 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência REGIONAL e MICRORREGIONAL, convidados para o SNIS em 2004, que não atenderam à Coleta de Dados

No.	Município/UF	Sigla	Nome
65	Nova Marilândia/MT	DAE	Departamento Municipal de Água e Esgoto
66	Nova Maringá/MT	SMS	Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento
67	Nova Nazaré/MT	PM	Prefeitura Municipal
68	Nova Santa Helena/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
69	Novo Mundo/MT		Secretaria de Saúde
70	Novo Progresso/PA		Águas de Novo Progresso Ltda
71	Novo São Joaquim/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
72	Olhos-d'Água/MG		Prefeitura Municipal de Olhos d'Água
73	Panorama/SP	DAE	Departamento de Água e Esgoto
74	Paraguaçu/MG	COSÁGUA	
75	Passa Sete/RS	ASCAR/EMATER	CORSAN (Sobradinho/RS)
76	Piumhi/MG	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
77	Planalto da Serra/MT	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
78	Pontes e Lacerda/MT		Águas de Pontes e Lacerda
79	Porto Alegre do Norte/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
80	Porto de Moz/PA	SAA	Serviço Autônomo de Água
81	Porto Esperidião/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
82	Porto Estrela/MT	PM	Prefeitura Municipal
83	Primavera/PA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
84	Raposa/MA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Raposa
85	Ribeirão Cascalheira/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
86	Rio Acima/MG	DAE	Departamento de Água e Esgoto
87	Rochedo/MS	DEMASR	Departamento Municipal de Água e Saneamento da Prefeitura
88	Rondon do Pará/PA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgotos
89	Roque Gonzales/RS	PM	Prefeitura Municipal de Roque Gonzales
90	Rosário Oeste/MT	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
91	Rosário/MA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
92	Santa Bárbara do Pará/PA	SAE	Secretaria de Infra-Estrutura
93	Santa Carmem/MT		
94	Santa Cruz das Palmeiras/SP	PM	Prefeitura Municipal
95	Santa Terezinha/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
96	Santana do Paraíso/MG	DAE	Departamento de Água e Esgoto
97	Santo Afonso/MT	SAE	Serviço de Água e Esgoto
98	Santo Antônio do Leste/MT		
99	Santo Antônio do Leverger/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
100	São Domingos do Capim/PA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
101	São Félix do Araguaia/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto

QUADRO 4.9 (continuação)

Relação dos prestadores de serviços de abrangência REGIONAL e MICRORREGIONAL, convidados para o SNIS em 2004, que não atenderam à Coleta de Dados

No.	Município/UF	Sigla	Nome
102	São Gabriel da Cachoeira/AM		Prefeitura Municipal de São Gabriel da Cachoeira
103	São José do Povo/MT	PM	Departamento de Água e Esgoto
104	São José do Xingu/MT	DAE	Departamento de Água e Esgoto
105	São Pedro de Alcântara/SC	PM	Departamento de Coord. de Obras
106	Sapezal/MT		NATURAGUA
107	Tabaporã/MT	SAE	Setor de Água e Esgoto
108	Talismã/TO	PMT	Prefeitura Municipal de Talismã
109	Tapurah/MT	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
110	Tesouro/MT	DAET	Departamento de Água e Esgoto de Tesouro
111	Tonantins/AM	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
112	Torixoréu/MT	SAET	Serviço de Água e Esgoto de Torixoréu
113	Touros/RN	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
114	Três Pontas/MG	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
115	Três Pontas/MG	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
116	Turiáçu/MA	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
117	Uberaba/MG	CODAU	Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba
118	Vale de São Domingos/MT	PM	Prefeitura Municipal
119	Vila Rica/MT	SAEVIR	Serviço de Água e Esgoto de Vila Rica
120	Vinhedo/SP	SAE	Secretaria de Água e Esgoto
121	Votorantim/SP	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Votorantim
122	Xexéu/PE	SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto

## 5. BREVE PANORAMA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS NO BRASIL

Neste capítulo são apresentadas análises e comentários sobre alguns aspectos específicos das informações obtidas dos prestadores de serviços e de alguns indicadores calculados a partir delas. O objetivo não é esgotar todas as possibilidades de análise, mas sim demonstrar o potencial de análise que a base de dados do SNIS possibilita aos agentes do setor saneamento brasileiro.

Para traçar um breve panorama da prestação de serviços de água e esgotos no Brasil, no amplo universo de informações e indicadores do SNIS, foram selecionados alguns que representam três aspectos fundamentais dos serviços, ou seja, o nível de atendimento; o desempenho operacional; e o desempenho financeiro.

O texto realiza breves análises dos resultados do ano-base 2004, sendo que em algumas passagens faz comparações entre os dados de 2004 e os de 2003. Em outras passagens, para avaliar a evolução recente da prestação de serviços, faz-se uma comparação entre valores de alguns indicadores e informações nos últimos quatro anos (2001 a 2004).

Ressalta-se que, embora haja variações nas amostras anuais, tal procedimento justifica-se pelo fato de que a representatividade da amostra em cada ano, além de muito alta, sempre se situou em níveis muito próximos, conforme mostrado no Quadro 5.1.

Os valores anuais utilizados na análise correspondem à amostra total do SNIS em cada ano, ou seja, representam o somatório (no caso de informações) ou a média (no caso de indicadores) dos valores dos prestadores de serviços regionais, microrregionais e locais.

QUADRO 5.1

Representatividade da amostra do SNIS nos últimos quatro anos, segundo proporções da quantidade de municípios e da população urbana, em porcentagem (\*)

Ano	Água		Esgotos	
	Municípios (%)	População Urbana (%)	Municípios (%)	População Urbana (%)
2001	74,3	91,8	16,8	66,2
2002	75,3	94,3	17,4	71,0
2003	75,4	92,5	18,7	69,8
2004	76,3	94,3	19,7	73,2

(\*) Proporção da quantidade de municípios e da população urbana dos municípios atendidos por cada prestador de serviços, em relação aos valores totais do país<sup>4</sup>.

### 5.1. NÍVEIS DE ATENDIMENTO

Em 2004, o índice médio de atendimento urbano dos prestadores de serviços participantes do SNIS foi de 95,4% para água, 50,3% para coleta de esgotos e 31,3% para tratamento dos esgotos.

A análise dos índices gerais de atendimento urbano mostra valores relativamente elevados, em termos de abastecimento de água (indicador  $I_{023}$ ). O índice médio nacional para todo o conjunto participante do SNIS no ano-base 2004 foi de 95,4% (mantendo o mesmo patamar de 2003, quando o índice médio foi de 95,3%).

<sup>4</sup> Adotando-se uma estimativa baseada na população total projetada pelo IBGE para 2004 e nos índices de urbanização do Censo 2000, e também a quantidade de municípios presentes na estimativa de população para 2004 do IBGE.



Nos prestadores de serviços de abrangência regional, 12 dos 25 prestadores apresentaram valores iguais ou maiores que a média nacional, num subconjunto em que a média foi de 94,5%. Entre os prestadores de serviços de abrangência local para os quais o indicador foi calculado, 78% deles apresentaram valores iguais ou maiores que a média nacional, sendo a média do subconjunto igual a 94,8%.

Diferentemente, em termos de esgotamento sanitário, o atendimento urbano com coleta de esgotos (indicador  $I_{024}$ ) continua precário. O índice médio nacional para todo o conjunto participante do SNIS no ano-base 2004 foi de apenas 50,3% (também mantendo o mesmo patamar de 2003, quando o índice médio foi de 50,6%).

Somente dois prestadores de serviços de abrangência regional (SABESP/SP e CAESB/DF) possuíam um índice igual ou maior que a média nacional, num subconjunto em que a média foi de 41,2%. Já para os prestadores locais a situação é melhor, considerando o total de prestadores para os quais o indicador foi calculado, 75% deles apresentaram valores iguais ou superiores à média nacional, num cenário em que a média do subconjunto foi de 70,6%.

Em relação ao tratamento dos esgotos, os resultados são ainda mais preocupantes. Tomando-se por referência o índice de tratamento dos esgotos gerados<sup>5</sup> (indicador  $I_{046}$ ), a média nacional de todo o conjunto participante do SNIS no ano-base 2004 foi de apenas 31,3% (embora baixo, o indicador teve um acréscimo significativo de 11% em 2004, relativamente a 2003, quando o índice médio nacional foi de 28,2%). O valor é influenciado, principalmente, pelos resultados dos prestadores de serviços de abrangência regional, em que a média foi de 33,7%. Para os de abrangência local a média foi de 23,2%.

<sup>5</sup> Para efeito de simplificação, o SNIS considera como esgotos gerados o volume total de água consumida.

QUADRO 5.2

Níveis de atendimento urbano com água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo abrangência

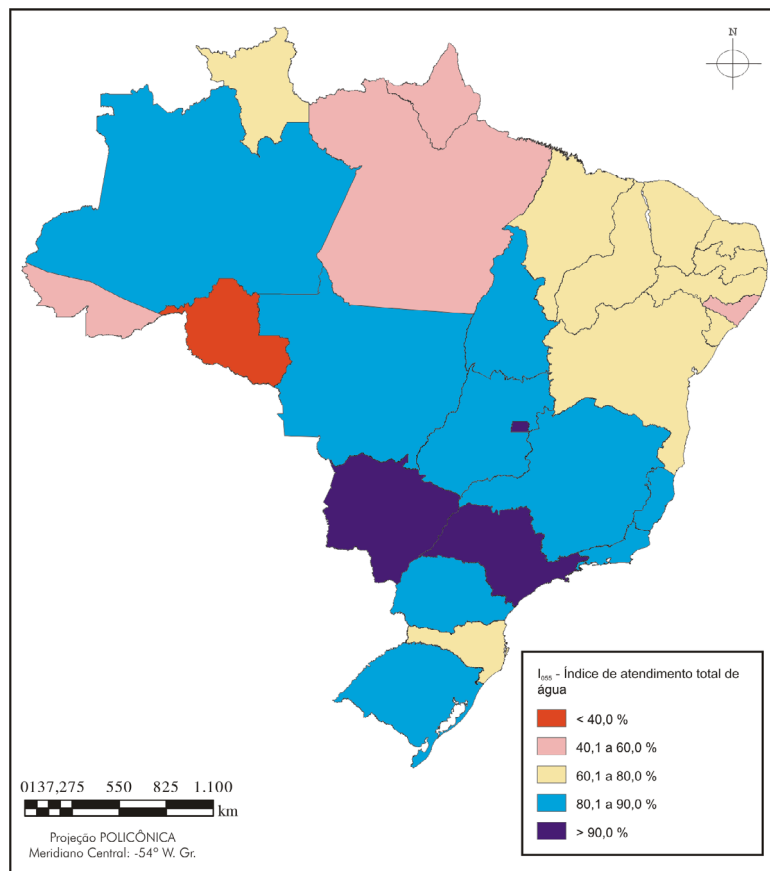
Abrangência	Índice de atendimento urbano (%)		
	Água ( $I_{023}$ )	Coleta de esgotos ( $I_{024}$ )	Tratamento dos esgotos gerados ( $I_{046}$ )
Regional	94,5	41,2	33,7
Microrregional	100,0	23,2	25,4
Local	94,8	70,6	23,2
Brasil	95,4	50,3	31,3

### 5.1.1. VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS NÍVEIS DE ATENDIMENTO NO BRASIL

A visualização espacial do índice de atendimento total com abastecimento de água ( $I_{055}$ ) e com coleta de esgotos ( $I_{056}$ ), distribuídos por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros, é apresentada nos mapas das Figuras 5.1 e 5.2. Observa-se a maior quantidade de estados nas faixas de 80,1% a 90,0% (9 estados) e de 60,1% a 80,0% (10 estados). Na primeira, os estados distribuem-se nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte, enquanto que na segunda faixa, os estados concentram-se principalmente na região Nordeste, mais um estado do Norte e um do Sul. Apenas um estado, Rondônia, situa-se na menor faixa (< 40%) e 3 na maior faixa, São Paulo, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul (> 90%).

Quanto ao índice de atendimento total com coleta de esgotos, os dois estados com melhores índices (> 70%) foram São Paulo e Distrito Federal, enquanto que na pior faixa (< 10%) situaram-se 5 estados (Rondônia, Pará, Amapá, Tocantins e Piauí). Na segunda melhor faixa (40,1 a 70,0%) estão outros dois estados do Sudeste (Minas Gerais e Rio de Janeiro), com os demais estados distribuindo-se nas outras duas faixas, sendo 8 entre 20,1% e 40%, e 10 na faixa de 10,1 a 20%.

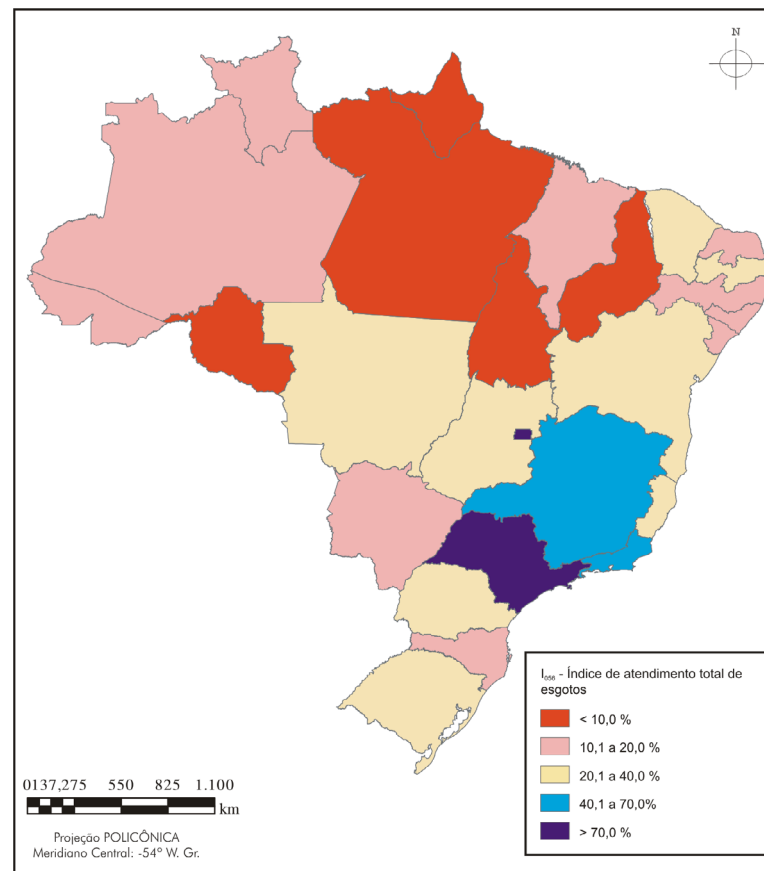
De forma similar, são também apresentadas ao final deste capítulo, as Figuras 5.4 a 5.13 com um conjunto de dez mapas (dois para cada região geográfica), onde podem ser visualizados os mesmos índices de atendimento para os municípios cujos dados desagregados permitiram calcular tais indicadores.



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

FIGURA 5.1

Representação espacial do índice de atendimento total de água dos participantes do SNIS em 2004 (indicador  $I_{055}$ ), distribuído por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

FIGURA 5.2

Representação espacial do índice de atendimento total de coleta de esgotos dos participantes do SNIS em 2004 (indicador  $I_{056}$ ), distribuído por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros

### 5.1.2. O PROBLEMA DAS INCONSISTÊNCIAS NOS DADOS DE POPULAÇÃO

Cabe chamar a atenção, em mais este ano, para os problemas de qualidade da informação no que se refere à população, continuando a surgir casos de inconsistência nas relações entre população total, urbana e atendida. As informações de populações atendida –total e urbana– são fornecidas pelos próprios prestadores de serviços, enquanto que a população total dos municípios corresponde à estimativa publicada pelo IBGE. Já para a população urbana dos municípios, houve uma mudança de critério desde o ano-base de 2003, sendo tal população correspondente à população total dos municípios multiplicada pela respectiva taxa de urbanização do Censo 2000 do IBGE.

As inconsistências verificadas são de tamanha intensidade que, mesmo nas companhias estaduais, nas quais a grande quantidade de municípios operados, em tese, compensaria as diferenças para mais ou para menos nas populações calculadas, ainda assim nas empresas SANEATINS/TO, CAGEPA/PB, EMBASA/BA, COPASA/MG, CORSAN/RS, SANEPAR/PR e SANESUL/MS, a população urbana atendida com água foi superior à população urbana residente no conjunto de municípios por elas operados, com a maior diferença ocorrendo na SANESUL/MS (20% a maior para a população atendida).

A mesma situação ocorre em uma quantidade ainda maior de prestadores de serviços locais, em que 211 dos 342 prestadores de serviços forneceram população urbana atendida com água maior que a população urbana residente nos municípios, correspondendo a 62% dos prestadores da amostra de serviços locais. A situação é ainda mais grave quando se observa que também a população total residente nos municípios foi inferior à população total atendida com água em 61 municípios (18% da amostra).

As possíveis causas de tal situação podem, em parte, ser explicadas por fatores como: atendimento a populações rurais, computadas pelos prestadores de serviços como populações urbanas atendidas; possíveis diferenças entre as taxas de ocupação dos domicílios utilizadas para estimar a população atendida (normalmente usa-se as taxas do último Censo do IBGE) e as que ocorrem na prática; taxa de urbanização em 2004 maior que a

verificada no Censo 2000, o que elevaria a estimativa da população urbana residente, reduzindo a quantidade de inconsistências; e existência de domicílios não ocupados, que possuem ligações ativas e são computados pelos prestadores de serviços para efeito de cálculo da população atendida.

Muito embora não se pretenda fazer neste Diagnóstico uma detalhada discussão sobre o assunto, é preciso deixar um alerta para este grave problema, que pode estar provocando viés (a maior) nos índices de atendimento com água e esgotos em todo o país.

Por fim, cabe informar que o SNIS adotou índice de atendimento igual a 100% sempre que o resultado dos indicadores calculados foram superiores a 100%.

### 5.2. PRODUÇÃO DE ÁGUA, QUANTIDADE DE LIGAÇÕES ATIVAS E EXTENSÃO DE REDE

Os sistemas de água de todo o conjunto de prestadores de serviços participante do SNIS em 2004 apresentaram um total de 31,1 milhões de ligações ativas (informação A02), 394,2 mil quilômetros de rede (informação A05) e um volume produzido de 12,8 bilhões de m<sup>3</sup> de água (informação A06). Já para os sistemas de esgotos os dados indicam 13,9 milhões de ligações ativas (informação E02) e 148,2 mil quilômetros de redes (informação E04).

#### Evolução no período 2001 a 2004:

Considerando-se uma análise dos últimos quatro anos do SNIS, ou seja, período de 2001 a 2004, verifica-se crescimentos significativos dos números relativos aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, representados por três informações importantes que retratam o crescimento do atendimento pelos sistemas, ou seja, a quantidade de ligações ativas, a extensão da rede e o volume de água produzido.

Nos últimos quatro anos, a quantidade de ligações ativas de água teve um aumento de 13,1% e a extensão de rede de água de

15,4%. Considerando a evolução, ano a ano, verifica-se os seguintes resultados:

- quantidade de ligações ativas de água: em 2001, 27,5 milhões; em 2002, 28,9 milhões (crescimento de 4,8%); em 2003, 30,0 milhões (crescimento de 3,8%); e em 2004, 31,1 milhões (crescimento de 3,9%); resultando em uma taxa média anual de crescimento igual a 4,2%;
- extensão da rede de água: em 2001, 341,5 mil quilômetros; em 2002, 362,8 mil quilômetros (crescimento de 6,2%); em 2003, 375,1 mil quilômetros (crescimento de 3,4%); e em 2004, 394,2 mil quilômetros (crescimento de 5,1%); resultando em uma taxa média anual de crescimento igual a 4,9%.

Uma análise similar, agora para o volume de água produzido, mostra que nos últimos quatro anos os sistemas de água brasileiros aumentaram suas produções de água em 8,8%, portanto, um incremento inferior ao da quantidade de ligações de água. Como não houve redução das perdas nesse período, essa situação pode indicar uma redução no consumo médio *per capita*. De fato, enquanto o consumo médio *per capita* de água no país, em 2004, foi de 142,7 l/hab.dia, no ano anterior (2003) o mesmo indicador foi de 148,7 l/hab.dia.

Considerando a evolução, ano a ano, verifica-se os seguintes resultados para o volume de água produzido: em 2001, 11,8 bilhões de m<sup>3</sup> de água; em 2002, 12,3 bilhões de m<sup>3</sup> de água (acréscimo de 4,6%); em 2003, 12,6 bilhões de m<sup>3</sup> de água (acréscimo de 2,2%); e em 2004, 12,8 bilhões de m<sup>3</sup> de água (acréscimo de 1,7%); resultando em uma taxa média anual de crescimento igual a 2,7%;

Os mesmos dados, agora referentes aos serviços de esgotos, mostram um crescimento ainda maior nos últimos quatro anos. De fato, a quantidade de ligações ativas de esgotos cresceu, no período, 15,9%, enquanto que a extensão da rede de esgotos cresceu 18,8%. Considerando a evolução, ano a ano, verifica-se os seguintes resultados:

- quantidade de ligações ativas de esgotos: em 2001, 12,0 milhões; em 2002, 12,6 milhões (crescimento de 4,9%); em 2003, 13,1 milhões (crescimento de 4,0%); e em 2004, 13,9

milhões (crescimento de 6,1%); resultando em uma taxa média anual de crescimento igual a 5,0%;

- extensão da rede de esgotos: em 2001, 124,6 mil quilômetros; em 2002, 134,1 mil quilômetros (crescimento de 7,5%); em 2003, 140,6 mil quilômetros (crescimento de 4,9%); e em 2004, 148,2 mil quilômetros (crescimento de 5,4%); resultando em uma taxa média anual de crescimento igual a 6,0%.

*Os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Brasil tiveram crescimentos significativos nos últimos quatro anos. A quantidade de ligações de água cresceu 13,1%, a extensão de rede 15,4% e o volume de água produzido 8,8%. Em relação aos esgotos, o crescimento da quantidade de ligações foi de 15,9% e da rede de 18,8%.*

### 5.3. INVESTIMENTOS

O Quadro 5.3 apresenta os valores totais de investimentos realizados pelo conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, distribuídos em despesas capitalizáveis, sistemas de água, sistemas de esgotos e outros investimentos. Salienta-se que o total de investimentos não corresponde necessariamente ao somatório das quatro informações, uma vez que esse cálculo, dentro do SNIS, pode ser realizado pelo somatório dos recursos investidos em função da origem (próprios, onerosos e não onerosos) ou em função do destino (despesas capitalizáveis, água, esgotos e outros). A diferença ocorre em função de que alguns prestadores apresentam os recursos investidos somente em função da origem e outros somente em função do destino.

QUADRO 5.3

Investimentos realizados pelos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo região geográfica

Região	Investimento (R\$ milhões)				
	Despesas Capitalizáveis (F18)	Água (F23)	Esgotos (F24)	Outros (F25)	Total (F33)
Norte	7,9	45,4	10,4	5,9	69,7
Nordeste	39,8	306,9	345,1	27,2	719,0
Sudeste	158,0	371,1	789,1	161,6	1.479,8
Sul	57,0	206,4	157,2	71,1	491,8
Centro-Oeste	28,2	178,6	114,8	22,1	343,2
Brasil	290,9	1.108,5	1.416,6	287,8	3.103,4

Numa comparação com os investimentos do ano 2003, observa-se um pequeno acréscimo no valor total, da ordem de 3,0%. Considerando os investimentos feitos diretamente nos sistemas de água e de esgotos o incremento foi bem superior, igual a 28,0% e 15,3%, respectivamente, tendo havido redução nos dois outros itens. Assim como vem ocorrendo nos anos anteriores, os valores demonstram a maior quantidade de investimentos nos sistemas de esgotos, que neste ano de 2003 foi 27,8% superior aos investimentos em sistemas de água.

Como ocorre na série histórica do SNIS, os investimentos de todo o conjunto em 2004 sinalizam a prevalência do Sudeste sobre as demais regiões. Em termos de investimentos totais, a região Sudeste respondeu em 2004 por cerca de 47,7% dos valores aplicados. Embora ainda preponderante, esse percentual caiu em relação a 2003, quando foi de 60%.

O destaque este ano foi a participação da região Nordeste, igual a 23% contra 13% verificados no ano de 2003. De outro lado, chama a atenção a grande queda nos investimentos realizados pela SABESP/SP, que em 2004 foi de R\$ 601,3 milhões, quando em 2003 foi de R\$ 1.018,8 milhões.

Em 2004, segundo os dados do SNIS, o total de investimentos feitos no setor saneamento brasileiro foi de R\$ 3,1 bilhões. Considerando os últimos quatro anos, foram investidos R\$ 11,5 bilhões em valores históricos, que correspondem a R\$ 13,0 bilhões em valores atualizados para dezembro de 2004, utilizando-se o IPCA<sup>6</sup>.

Outro grupo de informações sobre investimentos diz respeito à origem dos recursos (próprios, onerosos e não onerosos) investidos pelos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004. O Quadro 5.4 apresenta tais valores, juntamente com os referentes a despesas capitalizáveis.

QUADRO 5.4

Origem dos recursos investidos pelos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo região geográfica

Região	Investimento (R\$ milhões)				
	Despesas Capitalizáveis (F18)	Recursos Próprios (F30)	Recursos Onerosos (F31)	Recursos não Onerosos (F32)	Total (F33)
Norte	7,9	36,6	0,5	24,7	69,7
Nordeste	39,8	94,5	31,1	553,6	719,0
Sudeste	158,0	826,0	478,7	13,1	1.479,8
Sul	57,0	389,3	31,4	14,0	491,8
Centro-Oeste	28,2	208,5	90,3	16,6	343,2
Brasil	290,9	1.554,9	632,0	622,0	3.103,4

<sup>6</sup> IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.

Pelo referido quadro, considerando a totalidade da amostra e somente a origem, observa-se que 50,1% são recursos próprios, 20,4% onerosos, 20,1% não onerosos e 9,4% referentes às despesas capitalizáveis. Em comparação com os dados de 2003, houve uma redução em valor absoluto de R\$ 130 milhões na aplicação de recursos próprios. De outro lado, houve um acréscimo significativo na aplicação de recursos não onerosos, igual a R\$ 366,7 milhões, valor esse muito influenciado pela CAGECE/CE, que declarou em 2004 investimentos de R\$\$ 331,1 milhões com recursos não onerosos.

Mais uma vez, os resultados do SNIS apontam para uma situação promissora, no que diz respeito à capacidade de investimentos com recursos próprios por parte dos prestadores de serviços, sobretudo nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul.

#### Evolução no período 2001 a 2004:

Considerando os últimos quatro anos (período 2001 a 2004), os dados do SNIS indicam um crescimento dos valores históricos de 19% nos investimentos em 2004, quando comparados a 2001. Analisando ano a ano, verifica-se a seguinte situação: em 2001, investimentos totais de R\$ 2,6 bilhões; em 2002, R\$ 2,8 bilhões (crescimento de 6,2%); em 2003, R\$ 3,0 bilhões (crescimento de 9,1%); e em 2004, R\$ 3,1 bilhões, crescimento de 2,8%.

#### **5.4. EMPREGOS E PRODUTIVIDADE**

O número de empregos envolvidos diretamente com a prestação dos serviços (indicador  $I_{018}$ ) foi de 165 mil, incluídos nesse total os postos de trabalho nos próprios prestadores de serviços (igual a 112 mil empregos) e os que resultam das atividades terceirizadas<sup>7</sup>. Observa-se um crescimento de 2,5% da força de trabalho em 2004 comparativamente ao ano de 2003.

<sup>7</sup> A quantidade total de empregos é uma aproximação, uma vez que para os empregos de terceiros faz-se uma estimativa com base nas despesas indicadas como serviços terceirizados, excluídas as despesas que

É de se considerar que, além desses, a atividade de prestação de serviços de água e esgotos gera empregos na indústria de materiais e equipamentos, na execução de obras e na prestação de outros serviços de engenharia, na área de projetos e consultoria.

Com efeito, adotando como referência o Modelo de Geração de Emprego e Renda do BNDES, que propõe uma taxa média de 530 empregos para cada R\$ 10 milhões de aumento na produção da construção civil, pode-se estimar que o setor saneamento brasileiro, no ano de 2004, ao investir cerca de R\$ 3,1 bilhões, gerou, aproximadamente, 164 mil empregos diretos, indiretos e de efeito renda.

*A geração de empregos no setor saneamento é muito significativa. Há, nos prestadores de serviços, segundo dados do SNIS no ano-base 2004, 112 mil empregados próprios que se somam a outros 53 mil terceirizados. Considerando, também, a estimativa de geração de empregos diretos, indiretos e de efeito renda decorrente dos investimentos, somam-se outras 164 mil pessoas.*

*No total são 329 mil trabalhadores.*

Em relação à produtividade de pessoal total (indicador  $I_{102}$ ), medida segundo a quantidade de ligação ativa (água + esgotos) por pessoal total (próprios + terceiros), o índice médio foi de 273 lig/empreg. Nos prestadores regionais o valor médio foi de 308 lig/empreg, com valores variando desde um mínimo de 117<sup>8</sup> na

evidentemente não significam mão-de-obra (energia elétrica, aluguéis de equipamentos, por exemplo), e na despesa média anual por empregado.

<sup>8</sup> Foi excluído desse conjunto o valor do DEAS/AC (53 lig/empreg) uma vez que a entidade apropria em seus quadros o pessoal da extinta SANACRE/AC, provocando um forte viés no indicador.

CAERD/RO até 520 na CAGECE/CE. Nos prestadores de serviços locais, o valor médio para o mesmo indicador foi de 204 lig/empreg, portanto cerca de 34% menor que o índice dos prestadores regionais.

Os resultados mostram uma faixa muito extensa de variação do indicador, que pode ser reflexo de diferenças nas características dos sistemas operados, mas também indicam níveis de eficiência bastante variados entre os prestadores de serviços da amostra. Em relação aos prestadores locais, verifica-se que há espaço para uma melhoria na produtividade de pessoal, pois a diferença em relação aos prestadores regionais e à média nacional foi bastante significativa.

### 5.5. PERDAS DE FATURAMENTO

Quando se analisa as perdas de água nos sistemas de abastecimento cabe observar, inicialmente, que os indicadores de perdas em percentual têm sido considerados no meio técnico como inadequados para a avaliação de desempenho, uma vez que são fortemente influenciados pelo consumo (para um mesmo volume de água perdida, quanto maior o consumo menor o índice de perdas em percentual). Além disso, tais indicadores imprimem uma característica de homogeneidade aos sistemas, que não ocorre na prática, pois fatores-chaves principais com impacto sobre as perdas são diferentes de sistema para sistema, tais como a pressão de operação, a extensão de rede e a quantidade de ligações atendidas.

Ademais, em relação aos indicadores de perdas de faturamento, cabe também observar que sua utilização para a avaliação de desempenho operacional não é adequada, uma vez que o mesmo retrata as perdas do ponto de vista financeiro e comercial, e não do ponto de vista operacional.

Em que pese as considerações anteriores, é preciso considerar que os indicadores em percentual são os de mais fácil percepção por parte de técnicos, dirigentes e público em geral, motivo pelo qual continuam sendo amplamente utilizados. Já o indicador de perdas de faturamento possui a vantagem de utilizar em seu cálculo informações primárias (volume produzido e faturado) de mais fácil obtenção nos prestadores de serviços e sobre os quais

existe algum tipo de controle, motivo pelo qual também continuam sendo amplamente utilizados no país.

O SNIS calcula, além do indicador de perdas de faturamento (indicador  $I_{013}$ ), medido pela relação entre os volumes faturados e os disponibilizados para distribuição, também os indicadores de perdas na distribuição, tanto em valores percentuais (indicador  $I_{049}$ ) como em volume associado à extensão de rede (indicador  $I_{050}$ ) e à quantidade de ligações (indicador  $I_{051}$ ). Esses últimos, utilizam no cálculo a relação entre volume consumido e o disponibilizado para distribuição. Os quatro indicadores representam uma composição de perdas reais (físicas) e aparentes (não físicas), já que no Brasil, com raras exceções, os prestadores de serviços não costumam separar as perdas de água nesses dois componentes.

Assim, ao usuário do SNIS é possível realizar análises utilizando-se de um rol de, no mínimo, quatro indicadores. Podem ainda ser incorporadas informações primárias e outros indicadores que contribuem para a melhor compreensão da problemática das perdas, como índice de hidrometração, índice de macromedicação, consumo médio *per capita*, dentre outros. Para este Diagnóstico, optou-se por fazer uma breve análise adotando o indicador de perdas de faturamento.

No que se refere aos dados do SNIS em 2004, o valor médio das perdas de faturamento para todo o conjunto de prestadores de serviços foi de 40,4%. As elevadas perdas nos sistemas brasileiros continuam preocupantes, uma vez que mesmo em um ambiente em que há bastante espaço para melhoria, o índice médio aponta o aumento de 1 ponto percentual em relação ao ano de 2003. Vale lembrar que, em ambientes onde o índice de perdas é elevado, as ações de combate têm maior potencial de redução nos índices médios.

Uma simples análise da relação entre o índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado e o índice de perdas de água, representada no Gráfico 5.1, mostra os reflexos positivos da hidrometração sobre o controle das perdas, evidenciando que somente essa ação de controle, seria suficiente para uma drástica redução nos valores médios dos índices de perdas de faturamento.

O Quadro 5.5 apresenta as perdas de faturamento, em valores médios, segundo a abrangência e a região geográfica.

QUADRO 5.5

Índice de perdas de faturamento médio dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo abrangência e região geográfica

Região	Abrangência			Brasil
	Regional (I <sub>013</sub> ) (%)	Microrregional (I <sub>013</sub> ) (%)	Local (I <sub>013</sub> ) (%)	
Norte	53,8	-	67,0	59,2
Nordeste	44,8	-	39,1	44,3
Sudeste	38,3	38,1	36,6	37,8
Sul	38,7	16,2	42,1	39,4
Centro-Oeste	31,0	-	51,3	37,7
Brasil	40,1	35,2	41,6	40,4

A análise dos resultados segundo o prestador de serviços, permite observar que entre os de abrangência regional apenas dois dos 25 apresentam índices inferiores a 25% (CAESB/DF e COPASA/MG) e há 9 prestadores com índices superiores a 50% (CAER/RR, CAERD/RO, CAESA/AP, DEAS/AC, AGESPISA/PI, CAEMA/MA, CASAL/AL, COMPESA/PE e CORSAN/RS). Ressalte-se que os prestadores com maiores perdas concentram-se nas regiões Norte e Nordeste, sendo a CORSAN/RS a exceção dentre eles.

Na média de todo o subconjunto de abrangência regional, a situação é preocupante, pois o índice atual (40,1%) cresceu 0,8 ponto percentual em relação ao do ano de 2003.

Para os prestadores de abrangência local, há também diferenças significativas entre os valores do indicador de perdas de faturamento, que varia de menos de 25%, em 132 casos, a outros 45 superiores a 60%, para 314 prestadores em que foi possível calcular o indicador. Os resultados apontaram uma média de 41,6% para os prestadores de abrangência local (observa-se também um

aumento preocupante de 1,1 ponto percentual em relação ao ano de 2003). Dentre esses, o índice médio foi de 40,2% para os serviços prestados por entes de direito público (LPu), de 38,8% para o subconjunto de serviços organizados como entes de direito privado (LPr) e de 51,0% para as empresas privadas (LEP).

O índice médio de perdas de faturamento do conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004 foi de 40,4% (1 ponto percentual maior que o índice de 2003).

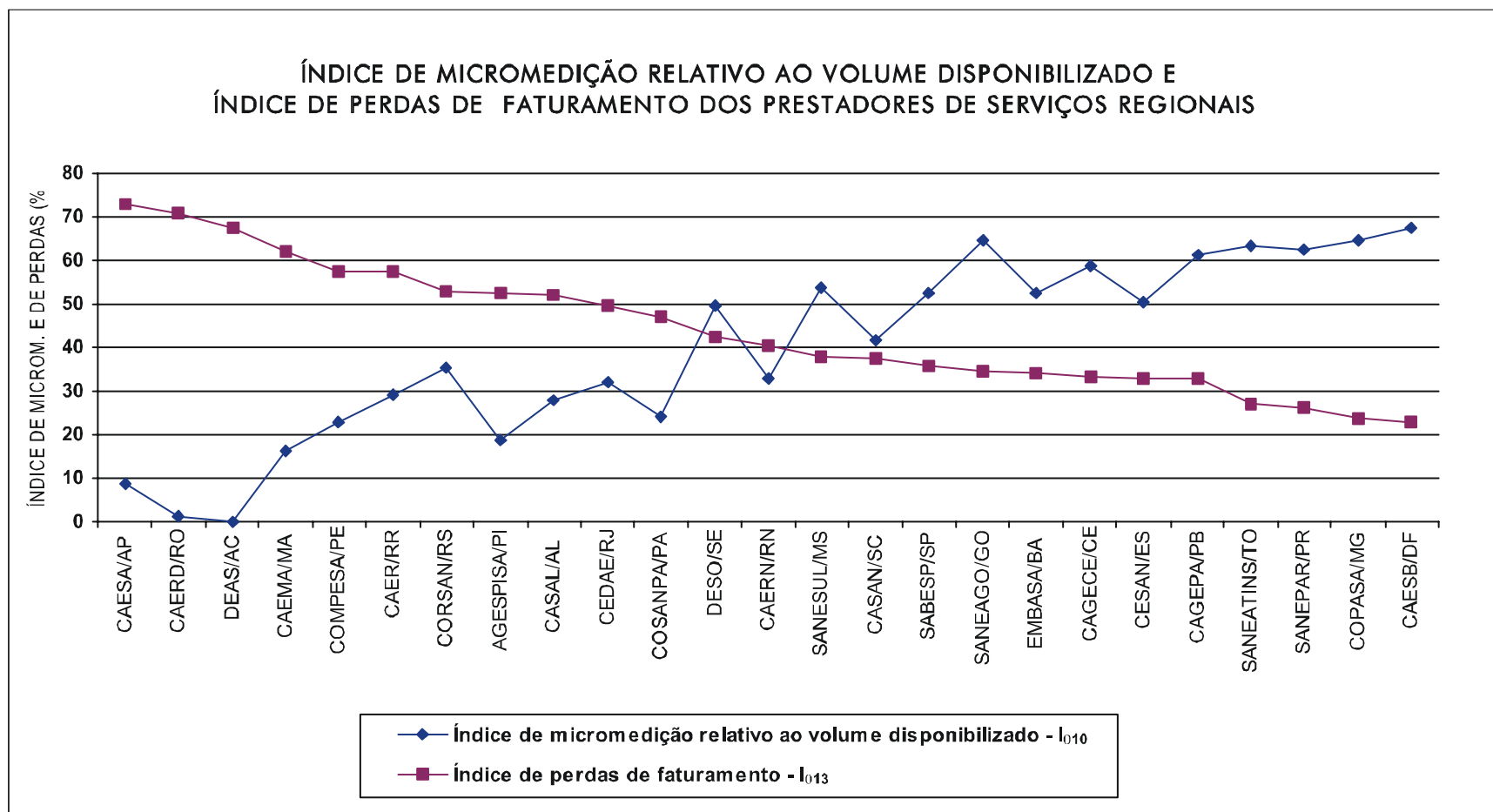
#### Evolução no período 2001 a 2004:

Cabe destacar ainda, que nos últimos quatro anos o índice médio nacional das perdas de faturamento tem se situado no patamar de 40% (40,5% em 2001; 40,6% em 2002; 39,4% em 2003; e 40,4% em 2004). Embora seja positivo o fato de que não tem havido elevações significativas nesses últimos anos, há que se ter em conta também o lado negativo de que, o índice está estabilizado em um patamar muito elevado.



GRÁFICO 5.1

Índice de micromedição e índice de perdas de faturamento dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS em 2004



### 5.5.1 VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DA DISTRIBUIÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO NO BRASIL

O mapa da Figura 5.3 apresenta a visualização espacial do índice de perdas de faturamento para todo o conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, em valores médios distribuídos por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros. Observa-se que quatro estados situaram-se na melhor faixa (Paraná, Minas Gerais, Distrito Federal e Tocantins), < 30%, enquanto que três estados da região Norte (Acre, Amazonas e Amapá) situaram-se na pior faixa, >70%. Para as demais faixas, há 8 estados com perdas entre 30,1% e 40%, 5 com perdas entre 40,1% e 50%, e outros 7 na faixa de 50,1% a 70,0%.

De forma similar, é também apresentado ao final deste capítulo, as Figuras 5.14 a 5.18 com um conjunto de cinco mapas (um para cada região geográfica), onde podem ser visualizados os mesmos índices de perdas de faturamento para os municípios cujos dados desagregados permitiram calcular tais indicadores.

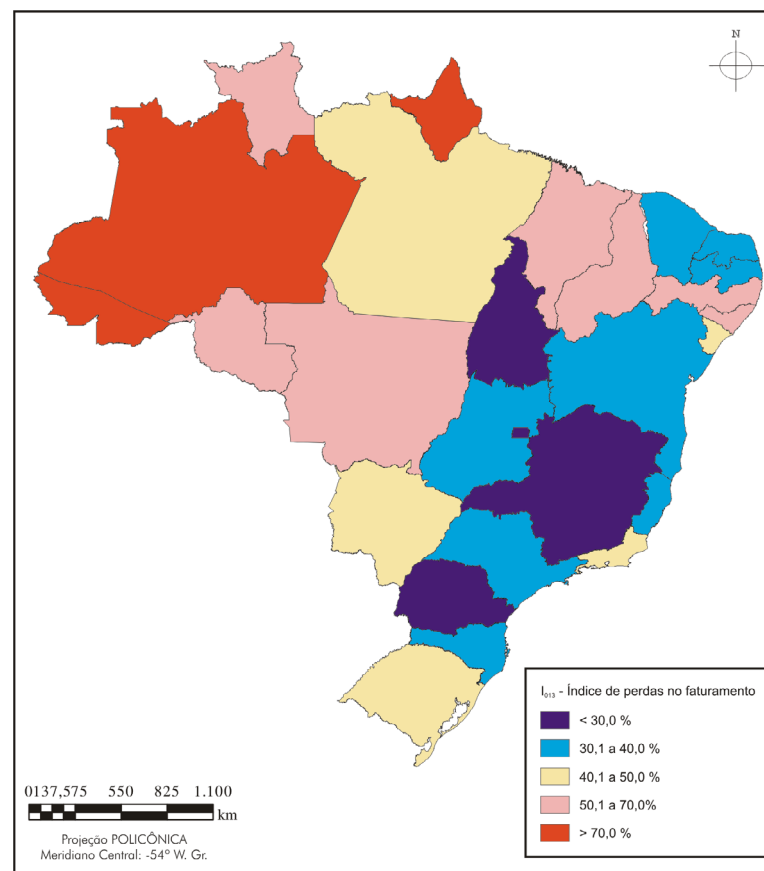


FIGURA 5.3

Representação espacial do índice de perdas de faturamento dos , participantes do SNIS em 2004 (indicador I<sub>013</sub>), distribuído por faixas percentuais segundo os estados brasileiros

## 5.6. RECEITAS E DESPESAS

*No conjunto, os prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004 tiveram receita operacional total de R\$ 17,3 bilhões, 12% maior que a de 2003 (R\$ 15,5 bilhões), e despesas totais de R\$ 16,4 bilhões, 8,5% maior que as de 2003 (R\$ 15,1 bilhões). Em ambos os casos, a variação foi superior à inflação de 2004, medida pelo IPCA, igual a 7,6%.*

Observa-se no Quadro 5.6 que a receita total dos prestadores de serviços (informação F05) foi de R\$ 17,3 bilhões, dos quais 81,5% correspondem aos prestadores de serviços de abrangência regional, 18,1% aos de abrangência local e 0,4% aos de abrangência microrregional (mesmas proporções verificadas no ano de 2003).

Em relação às despesas totais com os serviços (informação F17), o valor total do conjunto de prestadores em 2004 foi de R\$ 16,4 bilhões, inferior em cerca de 5% às receitas. Observa-se, para as despesas, uma distribuição proporcional entre os subconjuntos de prestadores de serviços similar à das receitas, ou seja, 82,9% para os regionais, 0,5 % para os microrregionais e 16,6% para os locais.

Entre os prestadores de abrangência regional, 12 deles têm as receitas superiores às despesas totais, demonstrando uma melhoria comparativamente a 2003, quando esse número foi de 9 prestadores. São os seguintes os prestadores nessa situação: SANEATINS/TO; CAERN/RN; CAGECE/CE; COMPESA/PE; DESO/SE; CEDAE/RJ; CESAN/ES; COPASA/MG; SABESP/SP; CASAN/SC; SANEPAR/PR; SANEAGO/GO. No total do subconjunto de prestadores regionais as receitas foram superiores às despesas totais em 3,7%.

Entre os serviços locais, cerca de 67% dos que apresentaram as duas informações têm receitas superiores às

despesas, sobretudo aqueles de maior porte (mesmo patamar do ano de 2003, cujo percentual foi de 68%).

Cabe aqui um alerta relativo aos valores das receitas e das despesas: é preciso ter cautela na comparação entre os prestadores de abrangência regional e local de direito público, pois os mesmos adotam critérios diferentes na apropriação destes valores. Diferentemente dos prestadores regionais, a maioria dos prestadores locais de direito público apropria a receita operacional (faturamento) igual à arrecadação. Assim, como a tendência é de sempre haver algum nível de inadimplência, é provável que os valores realmente faturados sejam maiores que aqueles informados ao SNIS.

Já em relação às despesas, a diferença está na DPA (depreciação, provisão e amortização) que incide sobre as despesas totais com os serviços e não é apropriada pela maioria dos prestadores locais de direito público. A falta desse item faz com que, em alguns casos, as despesas totais de tais prestadores de serviços deixe de contemplar um elemento de custo importante, necessário à reposição dos investimentos.

QUADRO 5.6

Dados financeiros dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo abrangência

Abrangência	Receita operacional total (F05) (R\$ milhões)	Despesa total (F17) (R\$ milhões)	Variação da tarifa (média) (I <sub>004</sub> ) (R\$/m <sup>3</sup> )	Variação da despesa total (média) (I <sub>003</sub> ) (R\$/m <sup>3</sup> )
Regional	14.110,1	13.608,0	0,94 a 3,08	1,11 a 3,95
Micro-regional	62,1	75,0	0,84 a 1,73	0,68 a 2,42
Local	3.132,6	2.727,4	0,11 a 2,55	0,10 a 2,71 <sup>9</sup>
Brasil	17.304,8	16.410,4		

### 5.6.1 DESPESAS FISCAIS E TRIBUTÁRIAS

O montante das despesas fiscais e tributárias (informações F21 e F22) realizadas no ano de 2004 foi de R\$ 1,6 bilhões (cerca de 25% superior ao valor de 2003, que foi de R\$ 1,2 bilhões). Desse montante, 90,3% foi pago pelos prestadores de serviços regionais (as companhias estaduais).

A participação dessas despesas na receita operacional (informação F05), no caso dos prestadores regionais, foi em média de 10 %, variando desde um mínimo de 2,2% na CAESA/AP até um máximo de 14,8% na SANEPAR/PR<sup>10</sup>. Nas companhias de saneamento com as três maiores receitas do país, a participação dessas despesas foi de 11% na SABESP/SP, 6,7% na CEDAE/RJ e 10,3% na COPASA/MG. Chama a atenção a situação da CEDAE/RJ, cujo valor é bastante inferior ao das demais companhias de porte similar.

Considerando os prestadores de serviços locais e suas diferentes naturezas jurídico-administrativas, observam-se variações

<sup>9</sup> Excluído o valor do SAAE de Paranaiguara/GO, igual a R\$ 4,65, considerado distorcido comparativamente ao comportamento dos demais prestadores do mesmo subconjunto.

<sup>10</sup> Não considerado o valor do DEAS/AC, igual a 20,3%, bastante distorcido em relação aos prestadores de serviço de direito público.

significativas na participação das despesas fiscais e tributárias sobre receita operacional: 0,8% nas entidades de direito público, 9,2% nas entidades de direito privado em que o sócio majoritário é o poder público, e 13,8% nas empresas privadas.

Tal situação pode justificar a visão de especialistas do setor que consideram a organização dos serviços em forma de autarquia como a melhor solução do ponto de vista financeiro.

Segundo os dados do SNIS, em 2004 o setor saneamento brasileiro pagou um total de R\$ 1,6 bilhões a título de despesas fiscais e tributárias.

### 5.6.2 COMPOSIÇÃO DAS DESPESAS

As composições médias da despesa de exploração (DEX – informação F15) para os prestadores de serviços de abrangência regional e local participantes do SNIS no ano-base 2004 é mostrada no Quadro 5.7.

QUADRO 5.7

Composição média das despesas de exploração (DEX – informação F15) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo abrangência

Tipo de despesa	Código da informação	Participação na DEX	
		Regional	Local
Pessoal próprio	F10	41,2%	39,4%
Produtos químicos	F11	3,2%	4,0%
Energia elétrica	F13	15,4%	17,4%
Serviços de terceiros	F14	17,8%	19,0%
Água importada	F20	0,3%	5,9%
Despesas fiscais ou tributárias	F21	10,7%	4,9%
Outras despesas	F27	11,4%	9,4%

As composições médias das despesas totais com os serviços (DTS – informação F17) para os prestadores de serviços de abrangência regional e local participantes do SNIS no ano-base 2004 é mostrada no Quadro 5.8.

QUADRO 5.8

Composição média das despesas totais com os serviços (DTS – informação F17) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2004, segundo abrangência

Tipo de despesa	Código da informação	Participação na DEX	
		Regional	Local
DEX (despesa de exploração)	F15	68,0%	84,0%
DPA (depreciação, provisão e amortização)	F19	17,1%	5,9%
Parcela do Serviço da dívida (*)	F16	9,3%	3,9%
Despesas fiscais ou tributárias	F22	3,1%	1,1%
Outras despesas	F28	2,6%	5,1%

(\*) Parcela do serviço da dívida compreende juros e encargos (informação F35) mais variações monetárias e cambiais (informação F36).

Observa-se que o peso das despesas de exploração na composição do custo total dos serviços prestados por agentes de abrangência regional é bem inferior ao dos prestadores locais. Enquanto nos primeiros o peso foi de 68%, nos segundos o valor verificado foi de 84%.

Isto se deve em grande parte às menores incidências dos custos referentes ao serviço da dívida e à DPA (depreciação, provisão e amortização) nos prestadores de abrangência local. Essas menores incidências decorrem, em parte, do fato de que a maioria desses prestadores é organizada como autarquia, ou administração pública direta, e conta, muitas vezes, com recursos fiscais para investimentos, além de não contabilizarem a DPA.

### 5.6.3 DESPESAS COM PESSOAL

Quanto às despesas de pessoal, os resultados do SNIS no ano-base 2004 indicam para os prestadores de serviços regionais uma despesa média anual por empregado (indicador  $I_{008}$ ) de R\$ 51,4 mil. O valor máximo de R\$ 90,2 mil ocorreu na CAESB/DF (superior à média nacional em 75%) e o valor mínimo de R\$ 21,4 mil na SANEATINS/TO (correspondente a apenas 42% do valor médio nacional e a 24% do valor da CAESB/DF).

Já para os prestadores de serviços de abrangência local, a despesa média anual por empregado foi de R\$ 24,3 mil, tendo-se verificado um valor máximo de R\$ 57,3<sup>11</sup> mil no SAAE de Timon/MA e um valor mínimo de R\$ 3,1 mil no SAAE de Nova Colina/MA<sup>12</sup>. Para o valor máximo, observa-se que, de acordo com o padrão médio dos prestadores de serviços locais, o valor é bastante elevado (2,4 vezes maior que a média nacional). Já em relação ao mínimo, verifica-se um valor bem abaixo dos padrões esperados, haja visto que na média mensal, o valor é inferior a um salário mínimo.

Na comparação entre prestadores regionais e locais, na média dos dois subconjuntos, os dados do SNIS no ano-base 2004 mantém a situação verificada nos anos anteriores, em que havia uma significativa diferença nos valores da despesa média anual por empregado, ou seja, o primeiro subconjunto com um valor médio 112% maior que o segundo. Seguramente, este é um dos motivos que fazem com que as despesas médias com os serviços, e conseqüentemente a tarifa média, sejam menores nos prestadores locais do que nos regionais.

Observa-se que as despesas médias por empregado tiveram um aumento, de 2003 para 2004, igual a 8,9% no caso dos prestadores regionais e a 5,2% no caso dos locais, para uma inflação no ano, medida pelo IPCA, de 7,6%.

<sup>11</sup> Excluído o valor do SAAE de Paranaiguara/GO, igual a R\$ 73,9 mil, considerado distorcido comparativamente ao comportamento dos demais prestadores do mesmo subconjunto.

<sup>12</sup> Excluídos os valores de 6 prestadores locais, cujos resultados foram inferiores a R\$ 3 mil, por estarem distorcidos comparativamente ao comportamento dos demais prestadores do mesmo subconjunto.

Em 2004, houve uma queda na participação do custo de pessoal na DEX, comparativamente ao ano de 2003, embora esta continue sendo a parcela mais expressiva. O valor gasto com pessoal próprio no conjunto total de participantes do SNIS no ano-base 2004 foi de 40,9%, enquanto que em 2003 foi de 43,7%. Quando se incorpora o valor dos serviços de terceiros, no qual preponderam custos de pessoal, a despesa com mão-de-obra atingiu em 2004 cerca de 58,9% da DEX, sendo que em 2003 esse valor foi de 61%.

Considerando somente os prestadores de serviços regionais tais percentuais foram 41,2% e 59%, respectivamente; enquanto que para os prestadores de abrangência local foram de 39,6% e 58,7%, também respectivamente.

## 5.7. TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS

As despesas totais com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (indicador  $I_{003}$ ), entre os prestadores de abrangência regional, em 2004 foram maiores que as correspondentes aos serviços locais, tanto no limite inferior da faixa de variação apresentada no Quadro 5.6 quanto no limite superior. Em termos de valor médio, os primeiros apresentaram um resultado de R\$ 1,57/m<sup>3</sup> (7,5% maior que o valor de 2003) e, entre os prestadores de serviços de abrangência local, este valor foi de R\$ 1,05/m<sup>3</sup> (12,9% maior que o valor de 2003).

Observa-se comportamento similar para a tarifa média (indicador  $I_{004}$ ), ou seja, maiores valores para os prestadores de abrangência regional, que se justifica pela necessidade de cobrir as despesas com os serviços, que também são maiores. Em termos de valor médio, os prestadores regionais apresentaram um resultado de R\$ 1,58/m<sup>3</sup> (11,3% maior que o valor de 2003) e, entre os prestadores de abrangência local, este valor foi de R\$ 1,11/m<sup>3</sup> (13,3% maior que o valor de 2003) e 30% menor que o valor médio dos prestadores regionais.

Em relação às menores tarifas aplicadas por parte dos prestadores de serviços locais, em que pese ser essa a situação

desejável, é preciso estar atento ao necessário equilíbrio financeiro das contas, cabendo destacar que valores muito baixos pagos pela geração de hoje podem comprometer a qualidade dos serviços a serem prestados às gerações futuras.

Segundo dados do SNIS, a tarifa média cobrada pelos serviços de água + esgotos no Brasil, em 2004, foi de R\$ 1,47/m<sup>3</sup>.

### 5.7.1 EVOLUÇÃO DA TARIFA MÉDIA DE ÁGUA E DE ESGOTOS (2001 A 2004)

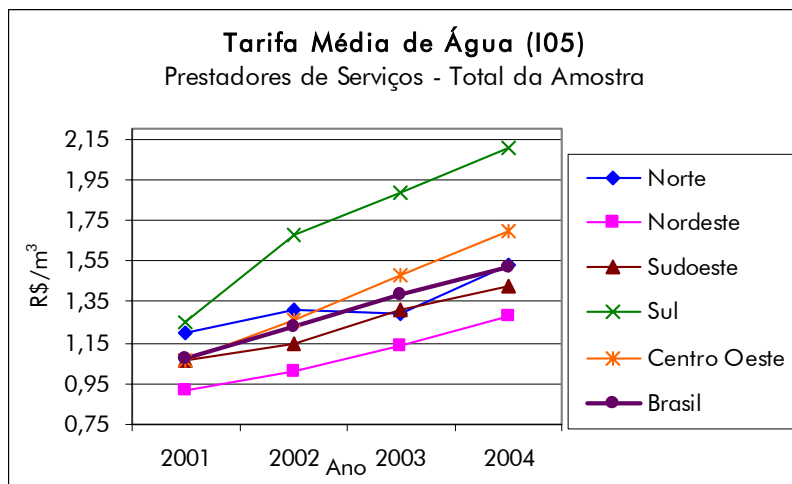
Os comentários anteriores, relativos às tarifas e despesas médias, referem-se aos serviços de água mais os de esgotos. Convém também analisar o comportamento das tarifas médias de água e de esgotos, separadamente, segundo a evolução dos valores históricos nos últimos quatro anos, conforme mostrado nos Gráficos 5.2 e 5.3.

Verifica-se que, no caso da tarifa média de água, os valores de todas as regiões são sempre crescentes (exceção apenas para a região Norte, que de 2002 para 2003, apresentou pequena queda, voltando a subir em 2004). Observa-se também uma evolução similar entre as curvas das regiões e a curva nacional, embora em patamares diferentes. Cabe também destacar a grande diferença da curva da região Sul, com valores bastante superiores aos das demais curvas nos anos de 2002, 2003 e 2004. Tal comportamento é influenciado pelo valor médio da tarifa da CORSAN/RS, igual a R\$ 3,17 / m<sup>3</sup> em 2004.

A variação da tarifa média de água no período foi de 42,6%, com as seguintes parciais, ano a ano: de 2001 para 2002, variação de 14,9%; de 2002 para 2003, de 12,7%; e de 2003 para 2004, de 10,1%.

GRÁFICO 5.2

Evolução da tarifa média de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo região geográfica

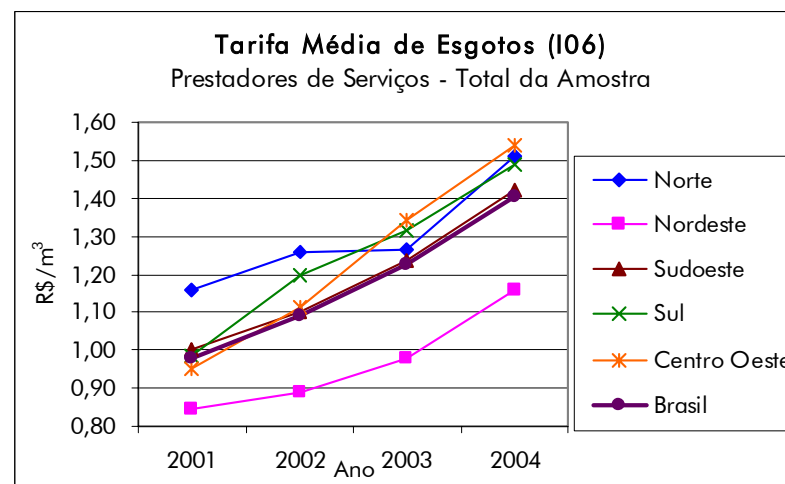


Quanto à tarifa média de esgotos, observa-se um comportamento das curvas, similar às da tarifa média de água, com a diferença de que a curva da região Sul não se distancia das demais como ocorre no gráfico anterior, e que a curva da região Nordeste, também comparativamente ao gráfico anterior, mantém uma distância maior da curva nacional, para baixo.

Quanto à variação da tarifa média de esgotos no período, observa-se que ela foi de 43,2%, com as seguintes parciais, ano a ano: de 2001 para 2002, variação de 11,0%; de 2002 para 2003, de 12,3%; e de 2003 para 2004, de 14,9%.

GRÁFICO 5.3

Evolução da tarifa média de esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo região geográfica



Vale observar que a inflação medida pelo IPCA, de dezembro/2001 a dezembro/2004, foi de 29,4%. Portanto, mesmo trabalhando com valores médios de todos os prestadores de serviços da amostra, o que exige cautela nas inferências sobre comportamentos de tais valores, os números sugerem que houve um aumento real das tarifas, tanto de água como de esgotos, bastante expressivo.

## 5.8. ASPECTOS DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

A coleta de dados sobre a qualidade dos serviços considera que a base dessas informações deve ser o município e não a companhia como um todo. De fato, quando as informações são agregadas para todo o prestador de serviços de abrangência regional, os dados de um grande sistema, quando somados ao restante dos dados da companhia, podem mascarar os resultados dos pequenos e médios sistemas. Assim, os dados e indicadores de qualidade são inseridos nas tabelas de Dados Municipais: M6 e M10, respectivamente, as quais, conforme já citado anteriormente, não são apresentadas nesta publicação e podem ser acessadas no endereço do SNIS na Internet: [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br).

O grupo de informações sobre a qualidade dos serviços solicitadas aos prestadores de serviços divide-se em cinco subgrupos: (i) sobre paralisações nos sistemas de água; (ii) sobre intermitências nos sistemas de água; (iii) sobre extravasamentos nos sistemas de esgotos; (iv) sobre a qualidade da água distribuída; e (v) sobre a qualidade dos serviços prestados.

No que diz respeito à qualidade da água distribuída, as informações coletadas pelo SNIS representam uma pequena parte dos parâmetros de controle previstos na Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, que estabelece normas e padrões de potabilidade que devem obrigatoriamente ser observados em todo o território nacional.

Na coleta de dados, além de se solicitar as quantidades relativas aos controles de qualidade da água, faz-se também uma pergunta sobre o atendimento integral à Portaria nº 518/04, cujo objetivo é avaliar se o prestador de serviço está atento às recomendações estabelecidas pelo Ministério da Saúde com relação às condições de potabilidade da água.

### Breve análise dos dados de qualidade dos serviços dos prestadores regionais:

Dos 2.351 municípios que compõem a amostra de dados desagregados municipais, os prestadores de serviços de abrangência regional responderam que sim, cumprem integralmente a Portaria em 282 municípios, e que não cumprem integralmente em outros

755. Para os demais 1.314 municípios não houve resposta, ou seja, os próprios prestadores de serviços não dispunham de tal informação.

Dos 2.015 municípios para os quais foi possível calcular o índice de conformidade da quantidade de análises de cloro residual (indicador  $I_{079}$ ), 905 deles (44,9%) tiveram índice menor que 100%<sup>13</sup>. Em relação à conformidade da quantidade de análises de turbidez a situação é pior, uma vez que dos 2.022 municípios para os quais foi possível calcular o indicador  $I_{080}$ , 1.039 deles (51,4%) tiveram índice menor que 100%. Para a conformidade da quantidade de análises de coliformes totais, observa-se que dos 1.980 municípios para os quais foi possível calcular o indicador  $I_{085}$ , 775 deles (39,1%) tiveram índice menor que 100%.

A análise da incidência de amostras fora do padrão, ou seja, cujos resultados não atenderam aos limites impostos pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, aponta que alguns poucos municípios tiveram análises de coliformes totais com resultados fora do padrão, enquanto para cloro residual e turbidez verificaram-se maiores quantidades de municípios onde tais resultados ocorreram, embora com baixas incidências.

Para o subgrupo de informações relativo a paralisações e intermitências nos sistemas de água, nos 670 municípios para os quais foram informadas paralisações (informação Q02)<sup>14</sup>, 26,3 milhões de economias de água (informação Q04) foram por elas atingidas. Já em relação à intermitência dos sistemas de água, nos 305 municípios para os quais foram informadas intermitências prolongadas (informação Q21)<sup>15</sup>, 22,8 milhões de economias (informação Q15) também foram por elas atingidas. Em ambos os casos, os dados fornecidos incluem as repetições no ano.

<sup>13</sup> Para os três indicadores de conformidade ( $I_{079}$ ,  $I_{080}$  e  $I_{085}$ ), valores inferiores a 100% implicam o não-atendimento à Portaria.

<sup>14</sup> Excluídos aqueles prestadores de serviços que enviaram os três dados sobre paralisações com valores iguais a zero.

<sup>15</sup> Excluídos aqueles prestadores de serviços que enviaram os três dados sobre interrupções com valores iguais a zero.



Na soma, o total acumulado de economias atingidas por paralisações e intermitências, no ano de 2004, foi de 49,1 milhões. Embora ressaltando que no total de economias atingidas estão incluídas as repetições, ainda assim o resultado é excessivamente elevado, podendo indicar prejuízos ao atendimento da população desses municípios.

#### **Breve análise dos dados de qualidade dos serviços dos prestadores locais:**

O nível de resposta dos prestadores de serviços de abrangência local foi bastante expressivo, tendo-se obtido informações para (97,9%) dos municípios da amostra, muitas delas completas para os cinco subgrupos de dados e outras parciais. Houve, entretanto, uma grande quantidade de informações com valor nulo (igual a zero).

Há casos de falta de informações sobre a qualidade da água, fato surpreendente, uma vez que, por força da Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, os prestadores de serviços devem informar à vigilância sanitária os resultados das análises feitas na água distribuída, e os dados solicitados pelo SNIS correspondem a uma pequena parte das análises obrigatórias, definidas na Portaria.

Em relação à conformidade da quantidade de amostras analisadas, os resultados indicam que, na maioria dos municípios cujas informações permitiram calcular os indicadores, os prestadores de serviços atenderam à Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde. Observa-se nas análises de cloro residual e turbidez, que é comum realizar-se uma quantidade de análises superior àquela exigida pela Portaria.

Dos 300 municípios para os quais foi possível calcular o índice de conformidade da quantidade de análises de cloro residual (indicador I<sub>079</sub>), 54 deles (18%) tiveram índice menor que 100%. Em relação à conformidade da quantidade de análises de turbidez, dos 277 municípios para os quais foi possível calcular o indicador (indicador I<sub>080</sub>), também 43 deles (15,2%) tiveram índice menor que 100%.

Em relação à análise da incidência de amostras fora do padrão, ou seja, cujos resultados não atenderam aos limites

impostos pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, observa-se que alguns poucos municípios tiveram análises de coliformes totais com resultados fora do padrão, enquanto para cloro residual e turbidez verificaram-se maiores quantidades de municípios onde tais resultados ocorreram, embora com baixas incidências.

Em relação à qualidade dos serviços, avaliado segundo a quantidade de paralisações e de intermitências prolongadas nos sistemas de água, nos 299 municípios em que foi informado algum dado sobre paralisações, 3,3 milhões de economias foram por elas atingidas (informação Q04)<sup>16</sup>. Já em relação às intermitências prolongadas, nos 278 municípios em que foi informado algum dado, 1,6 milhões de economias também foram por elas atingidas (informação Q15)<sup>17</sup>. Em ambos os casos, os dados fornecidos incluem as repetições no ano.

Na soma, o total acumulado de economias atingidas por paralisações e intermitências, no ano de 2004, foi de 4,9 milhões. Tal qual ocorreu com os prestadores de serviços regionais, embora caiba ressaltar que no total de economias atingidas estão incluídas as repetições, ainda assim o resultado é excessivamente elevado, também podendo indicar prejuízos ao atendimento da população desses municípios.

---

<sup>16</sup> Excluídos aqueles prestadores de serviços que enviaram os três dados sobre paralisações com valores iguais a zero.

<sup>17</sup> Excluídos aqueles prestadores de serviços que enviaram os três dados sobre interrupções com valores iguais a zero.



**FIGURAS 5.4 A 5.13 – MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM OS SERVIÇOS DE ÁGUA E DE ESGOTOS, PARA OS MUNICÍPIOS CUJOS DADOS PERMITIRAM CALCULAR TAIS INDICADORES**

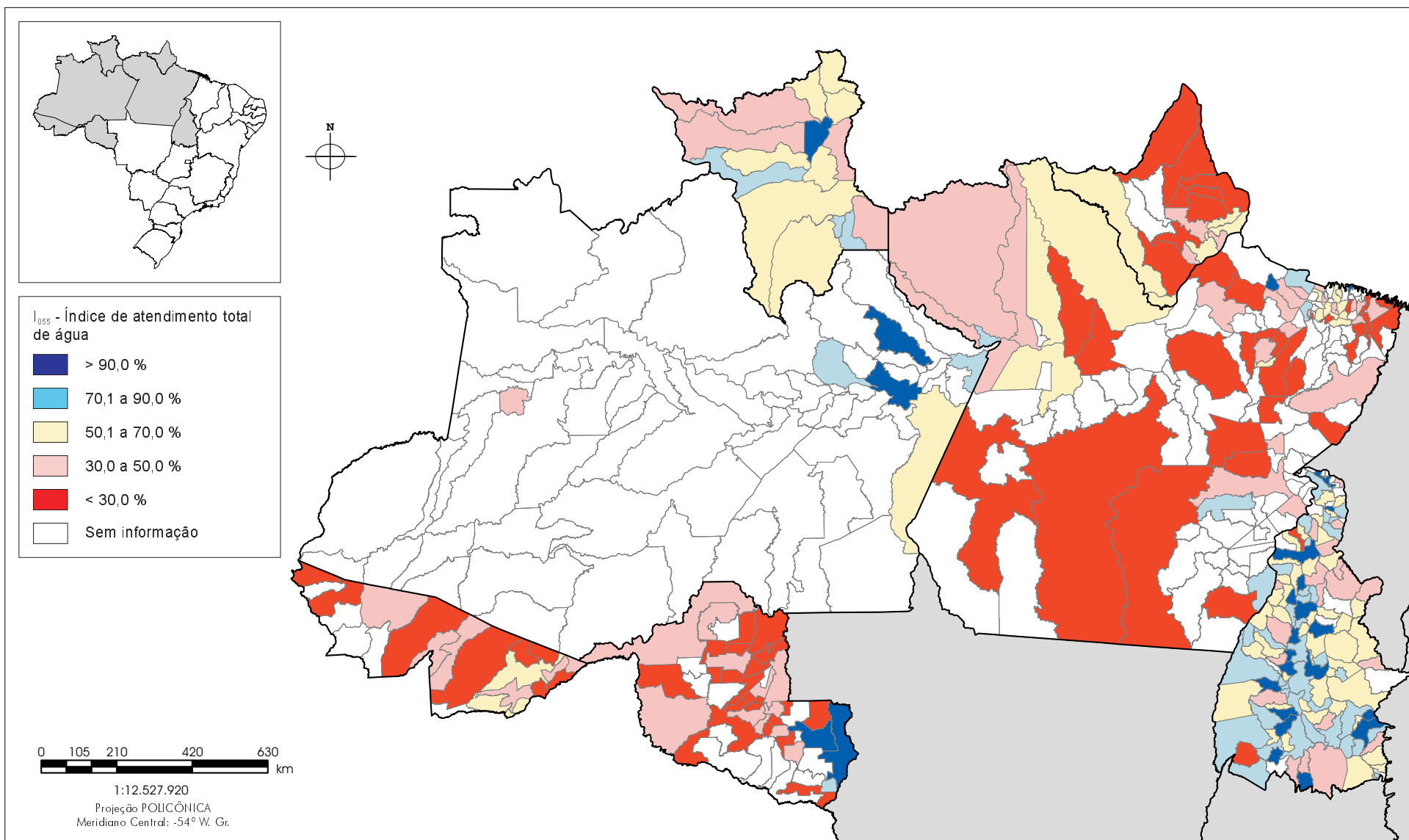


FIGURA 5.4 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador I<sub>055</sub>) dos municípios da região Norte, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

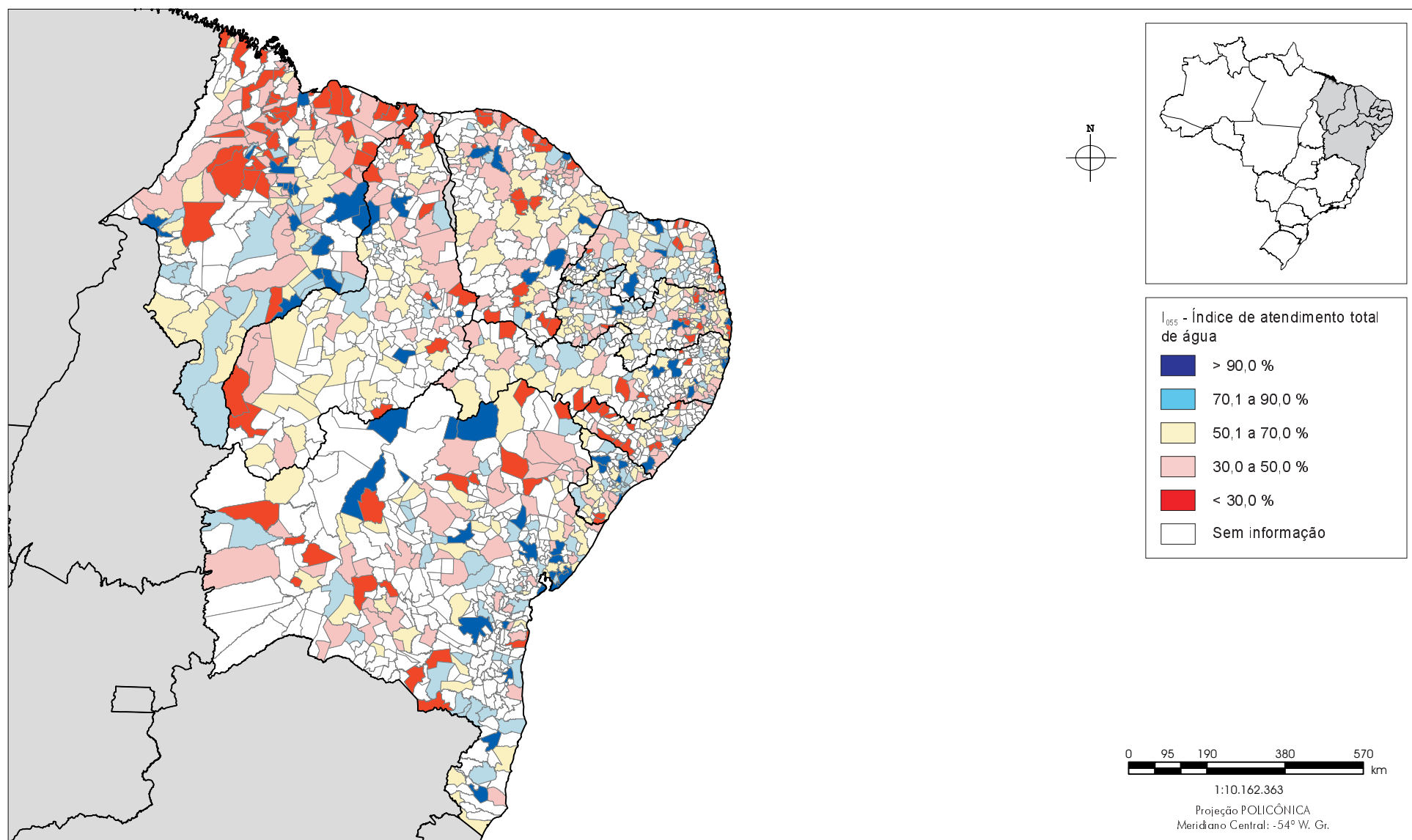


FIGURA 5.5 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador I<sub>055</sub>) dos municípios da região Nordeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

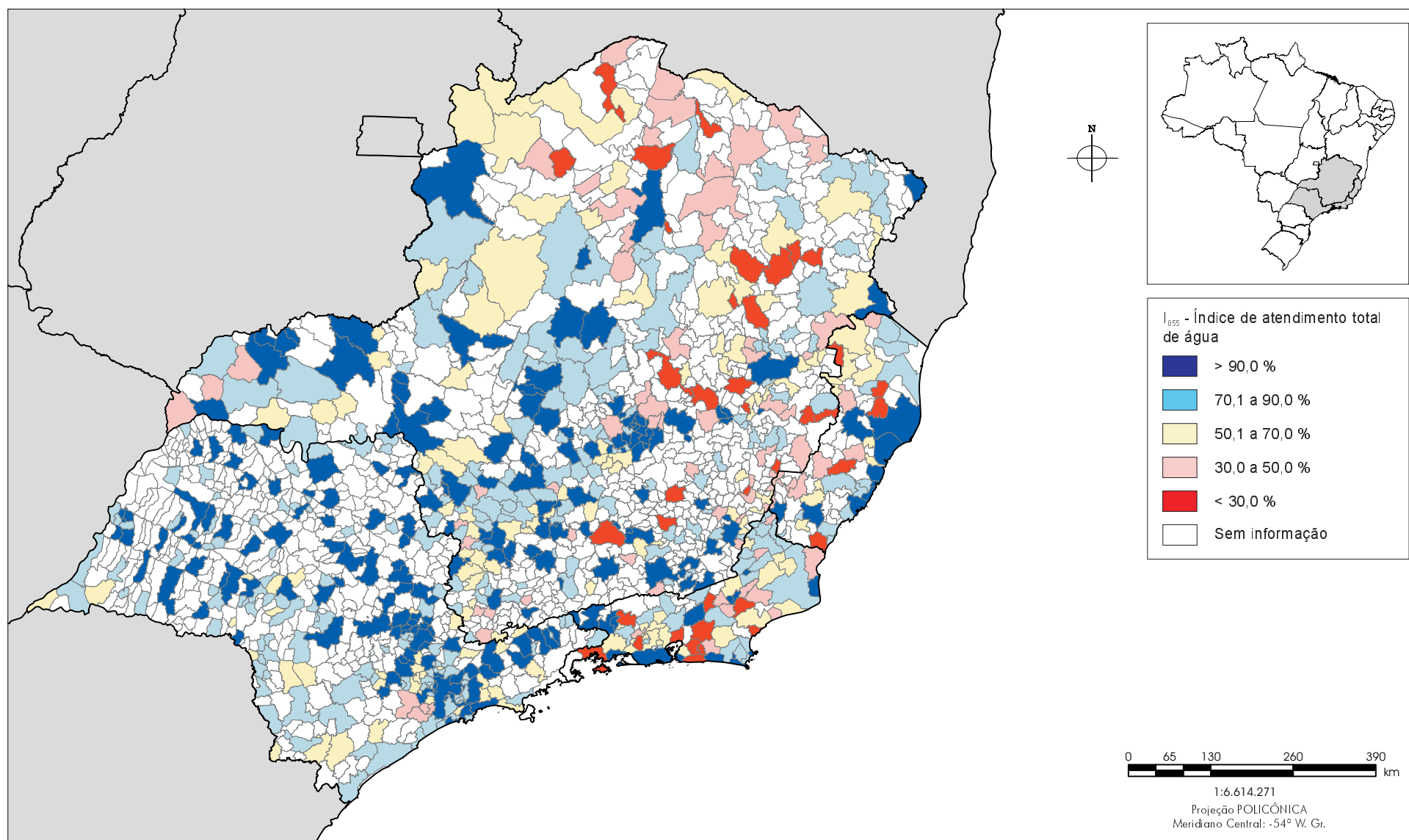


FIGURA 5.6 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador I<sub>055</sub>) dos municípios da região Sudeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

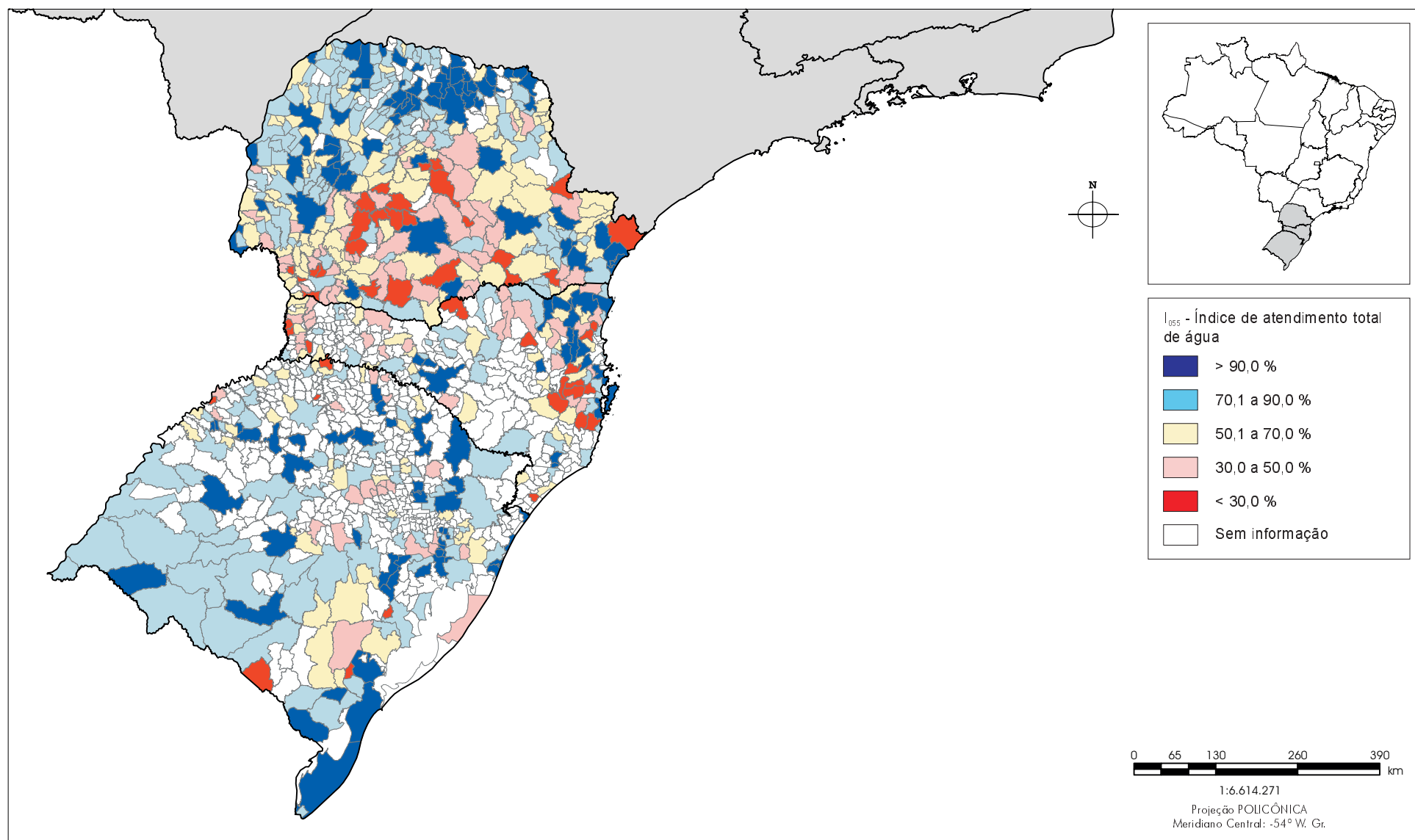


FIGURA 5.7 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador I<sub>055</sub>) dos municípios da região Sul, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

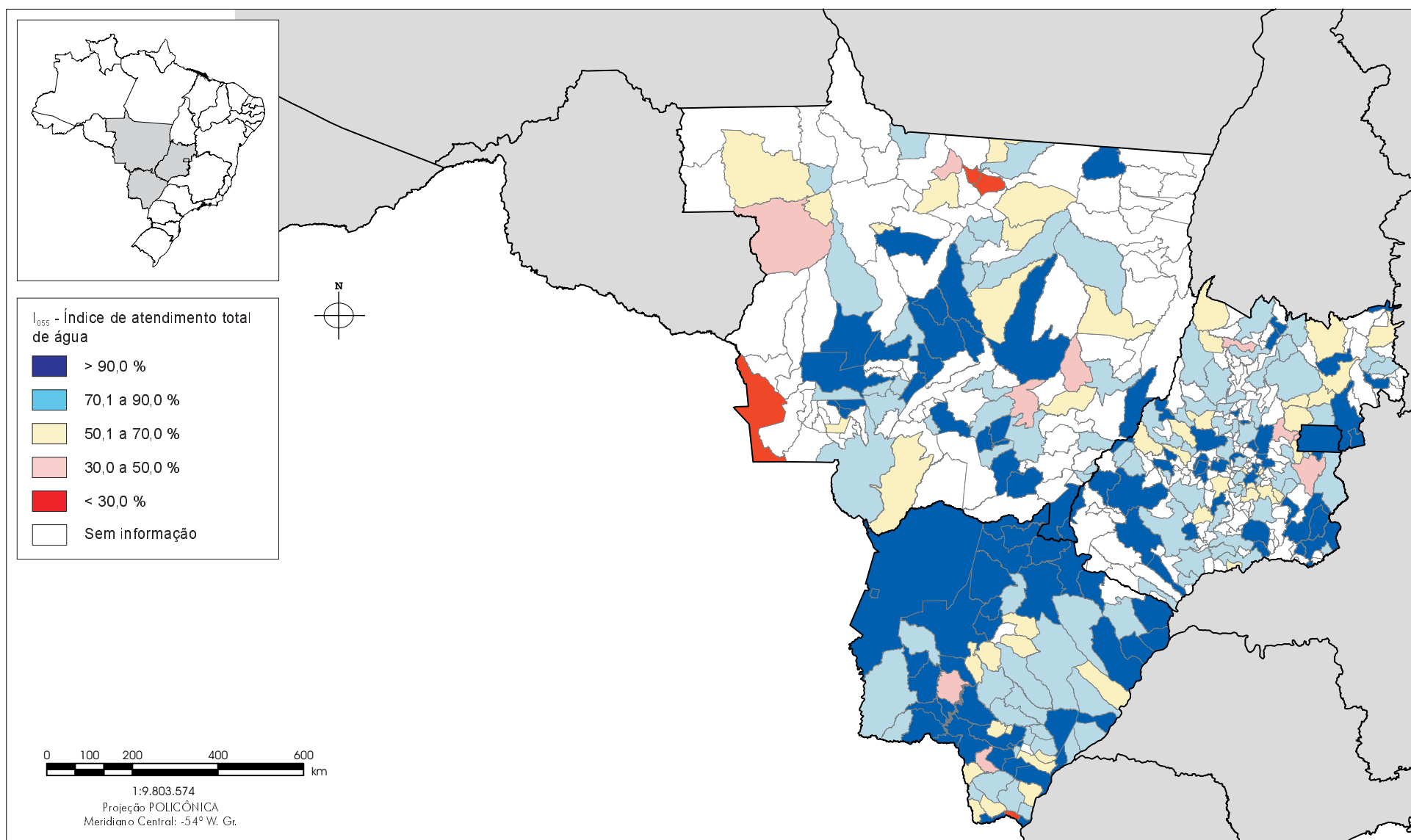


FIGURA 5.8 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador I<sub>055</sub>) dos municípios da região Centro-Oeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.



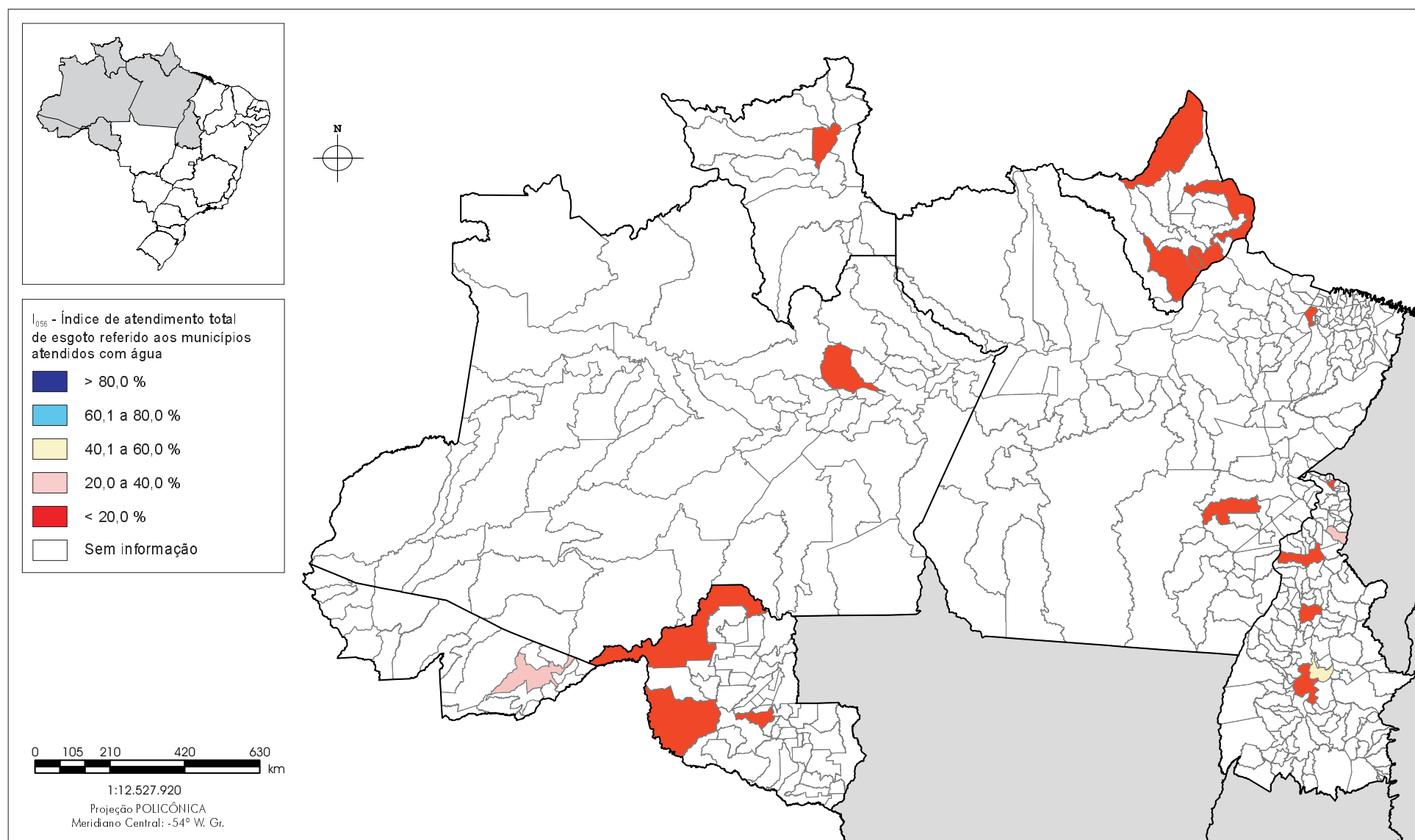


FIGURA 5.9 - Representação espacial do índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (indicador I<sub>056</sub>) na região Norte, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

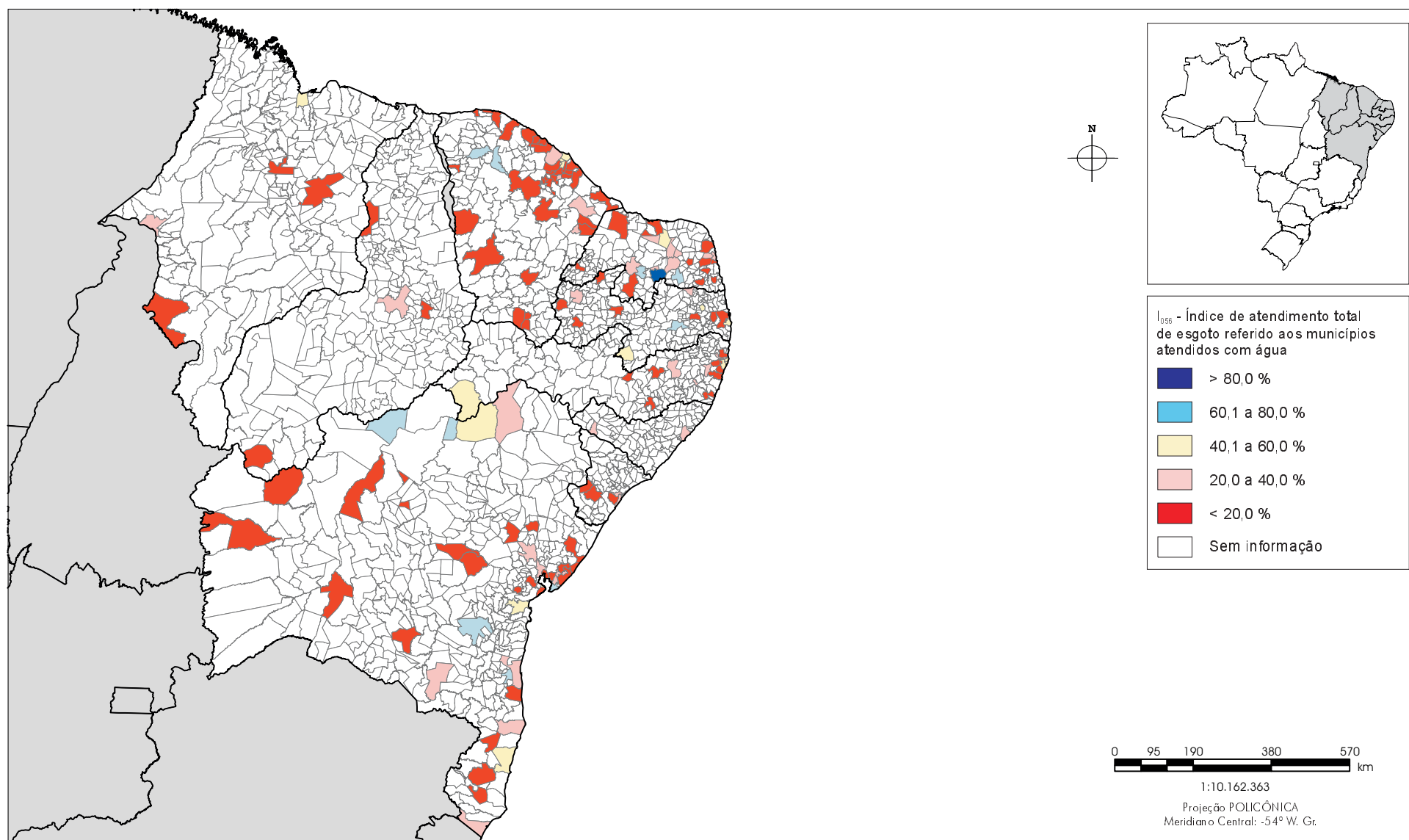


FIGURA 5.10 - Representação espacial do índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (indicador  $I_{056}$ ) na região Nordeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

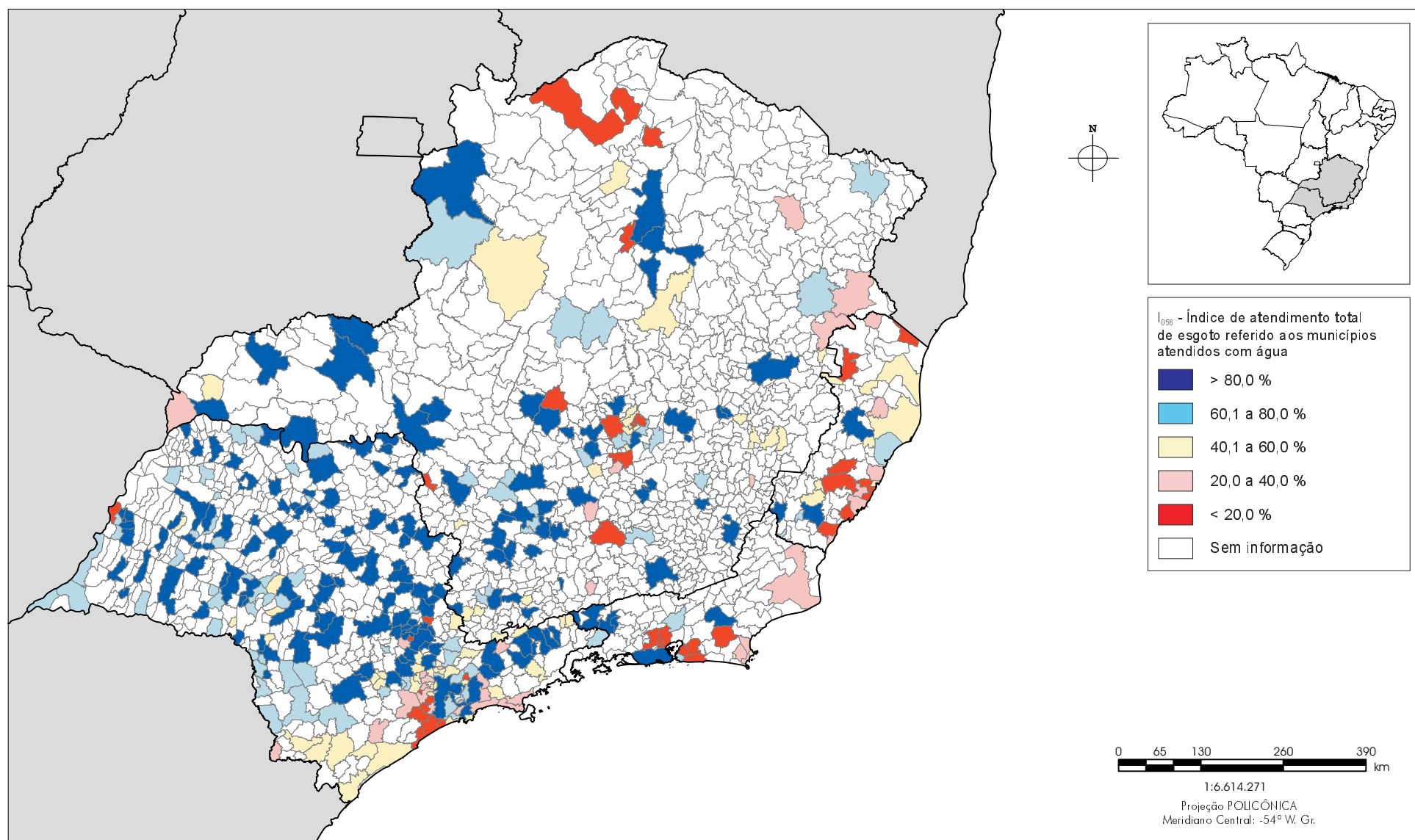


FIGURA 5.11 - Representação espacial do índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (indicador  $I_{056}$ ) na região Sudeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

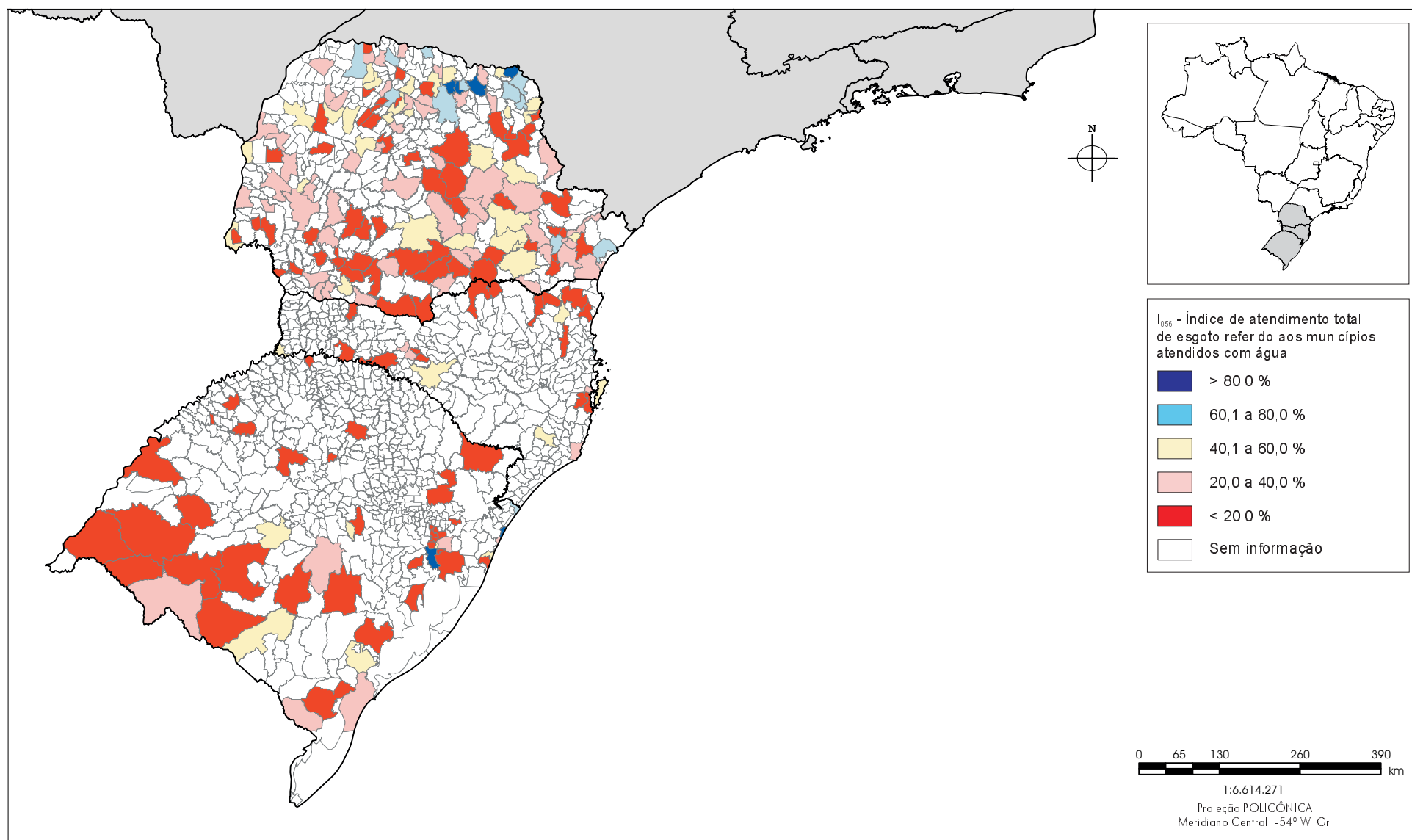


FIGURA 5.12 - Representação espacial do índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (indicador  $I_{056}$ ) na região Sul, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

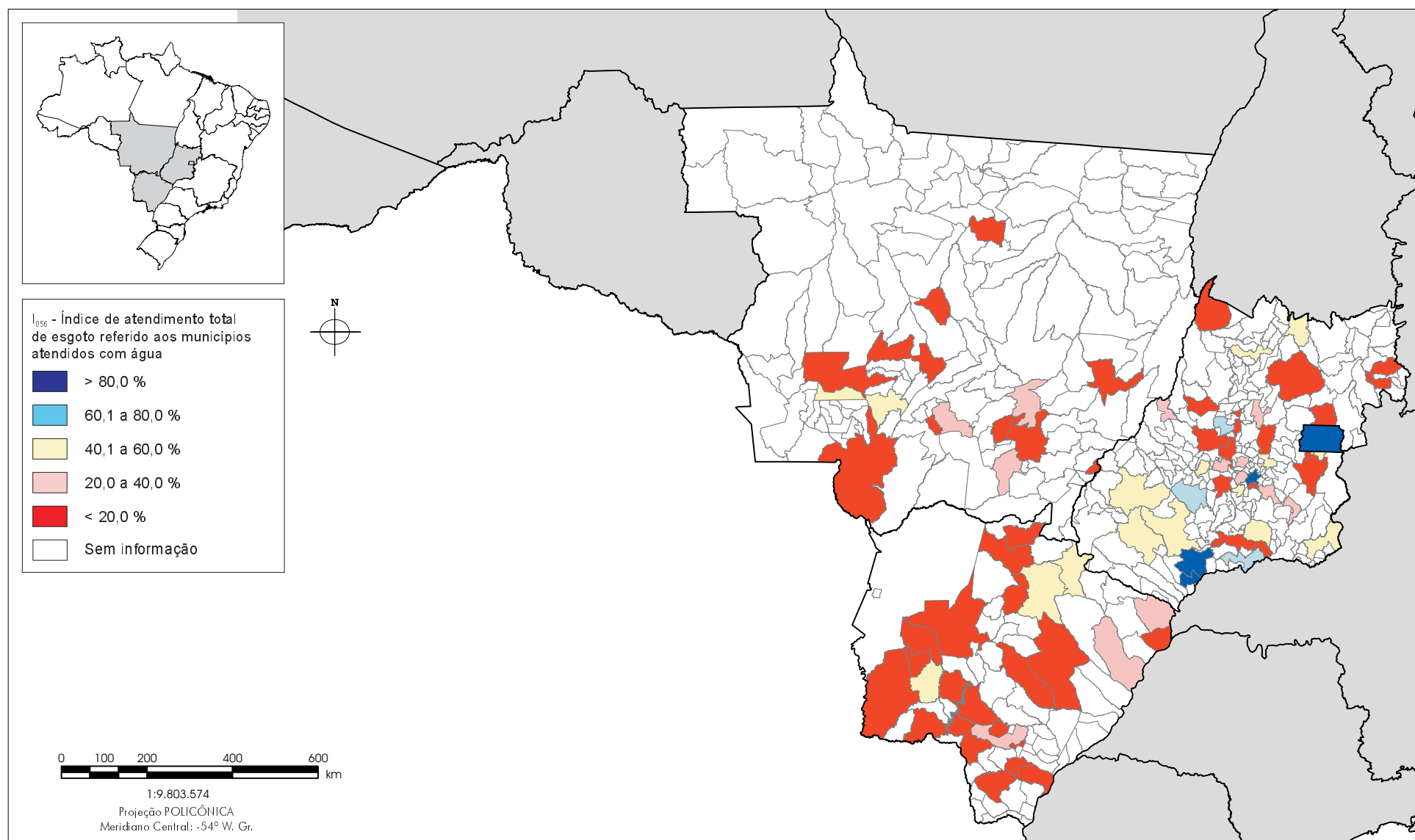


FIGURA 5.13 - Representação espacial do índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (indicador I<sub>ose</sub>) na região Centro-Oeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.



**FIGURAS 5.14 A 5.18 – MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE PERDAS DE FATURAMENTO, PARA OS MUNICÍPIOS CUJOS DADOS PERMITIRAM CALCULAR TAIS INDICADORES**

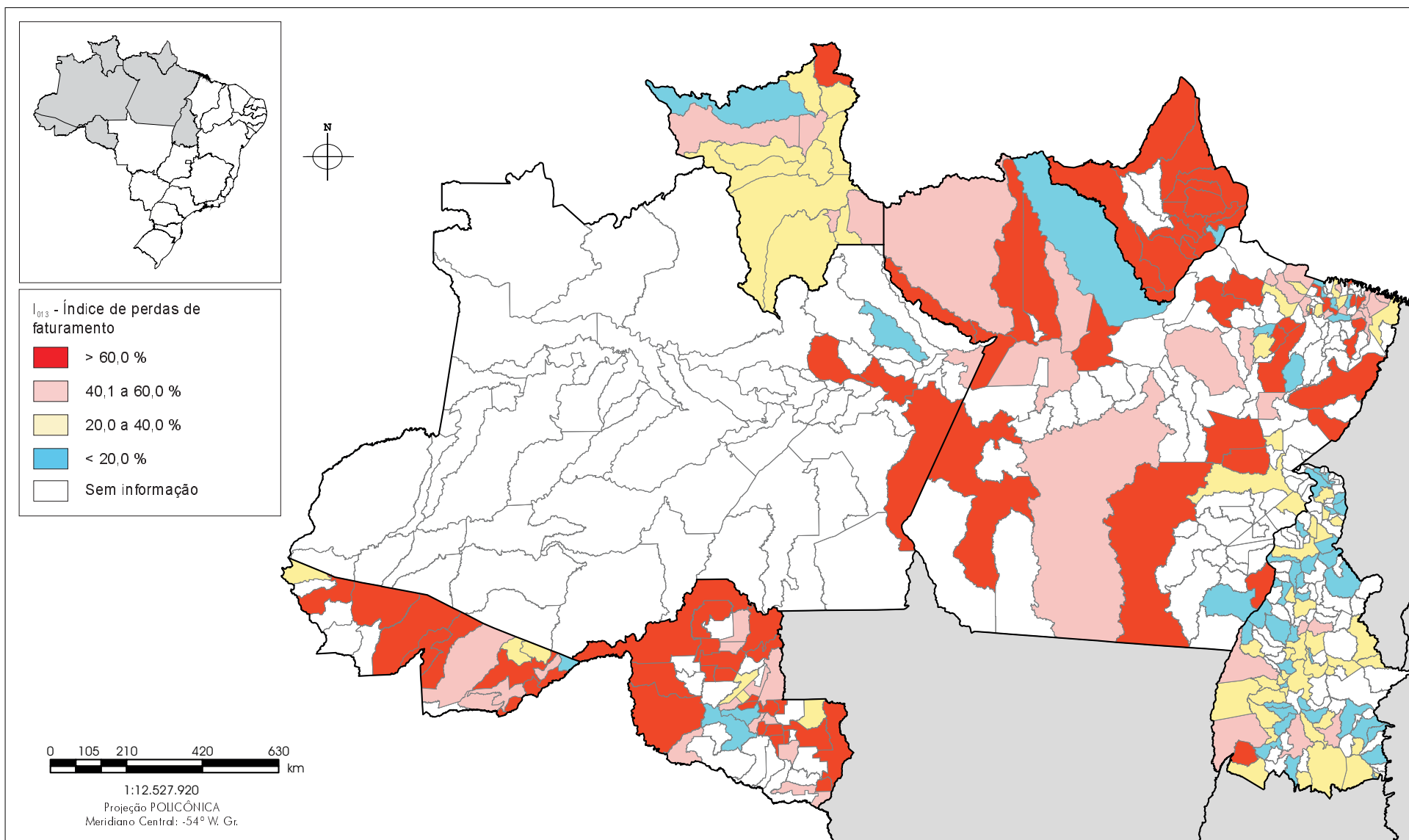


FIGURA 5.14 - Representação espacial do índice de perdas de faturamento (indicador I<sub>013</sub>) nos municípios da região Norte, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.



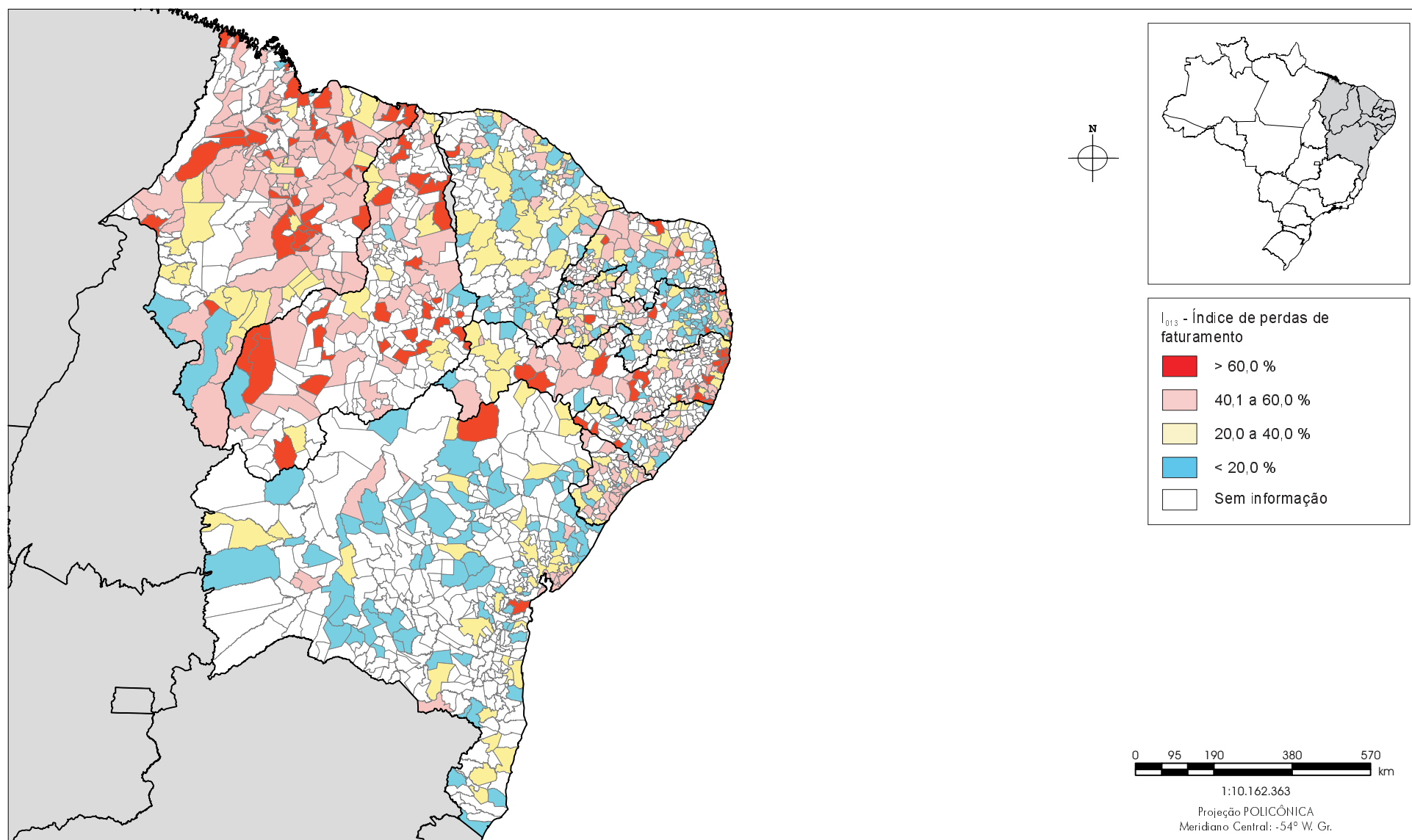


FIGURA 5.15 - Representação espacial do índice de perdas de faturamento (indicador I<sub>013</sub>) nos municípios da região Nordeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

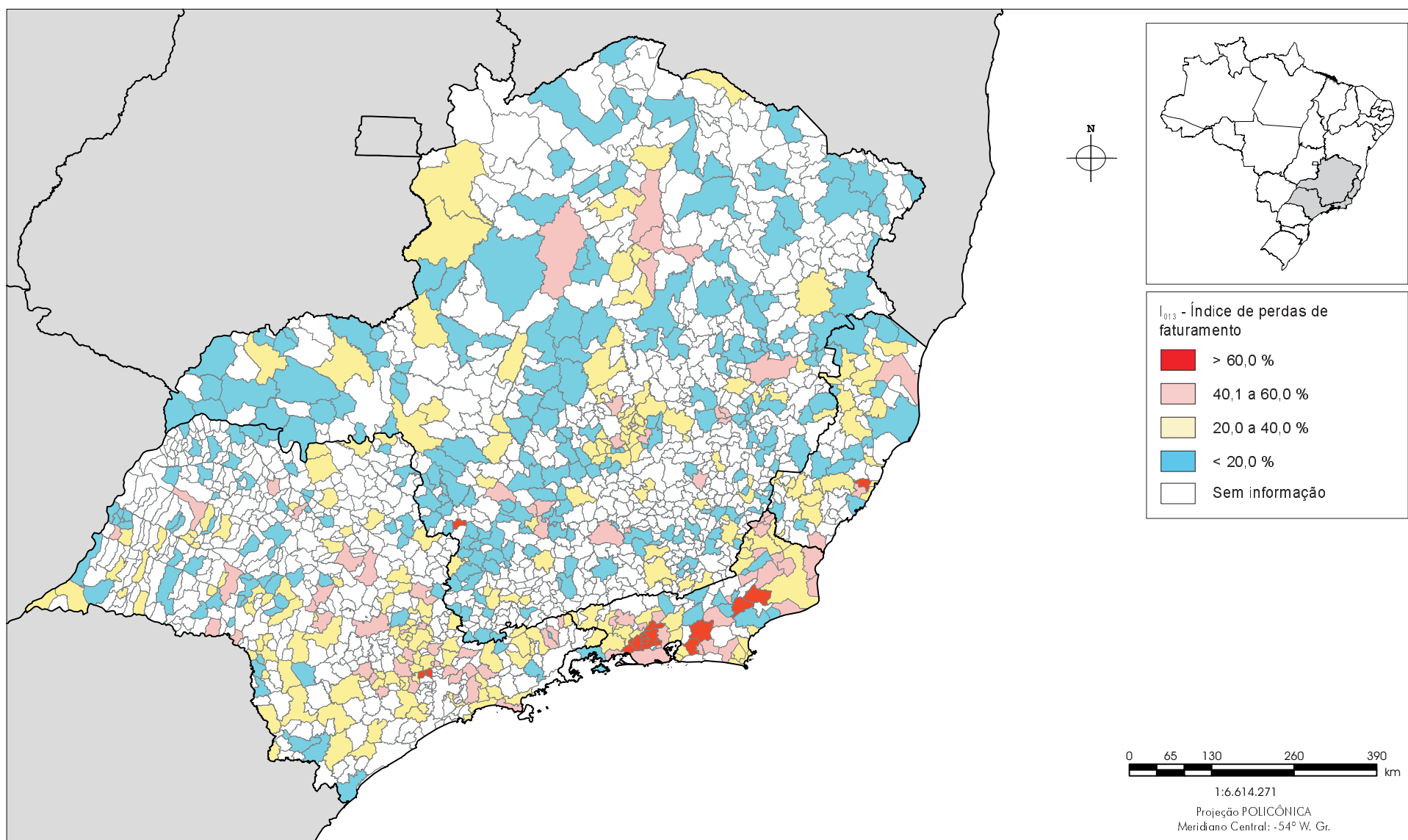


FIGURA 5.16 - Representação espacial do índice de perdas de faturamento (indicador I<sub>013</sub>) nos municípios da região Sudeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

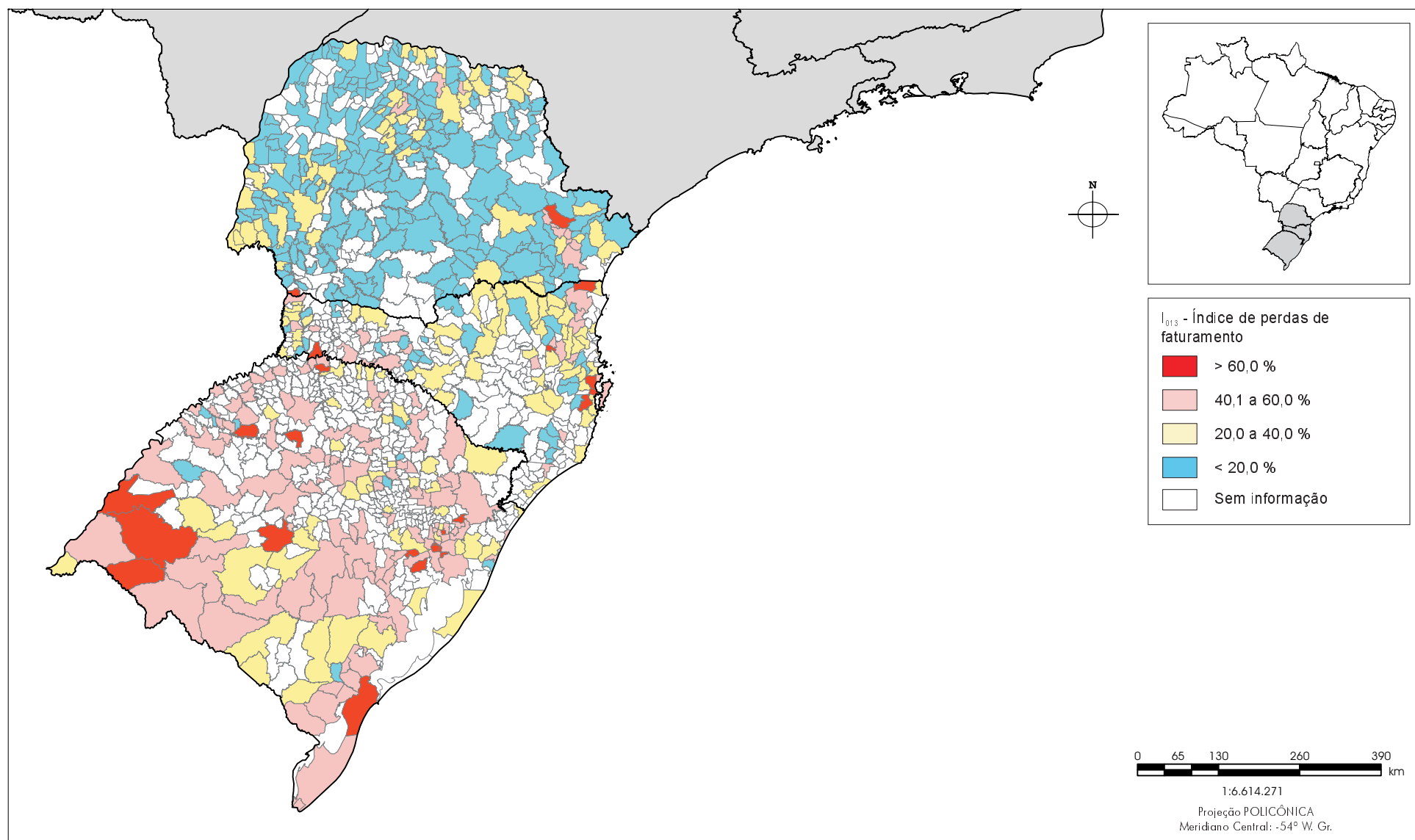


FIGURA 5.17 - Representação espacial do índice de perdas de faturamento (indicador I<sub>013</sub>) nos municípios da região Sul, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

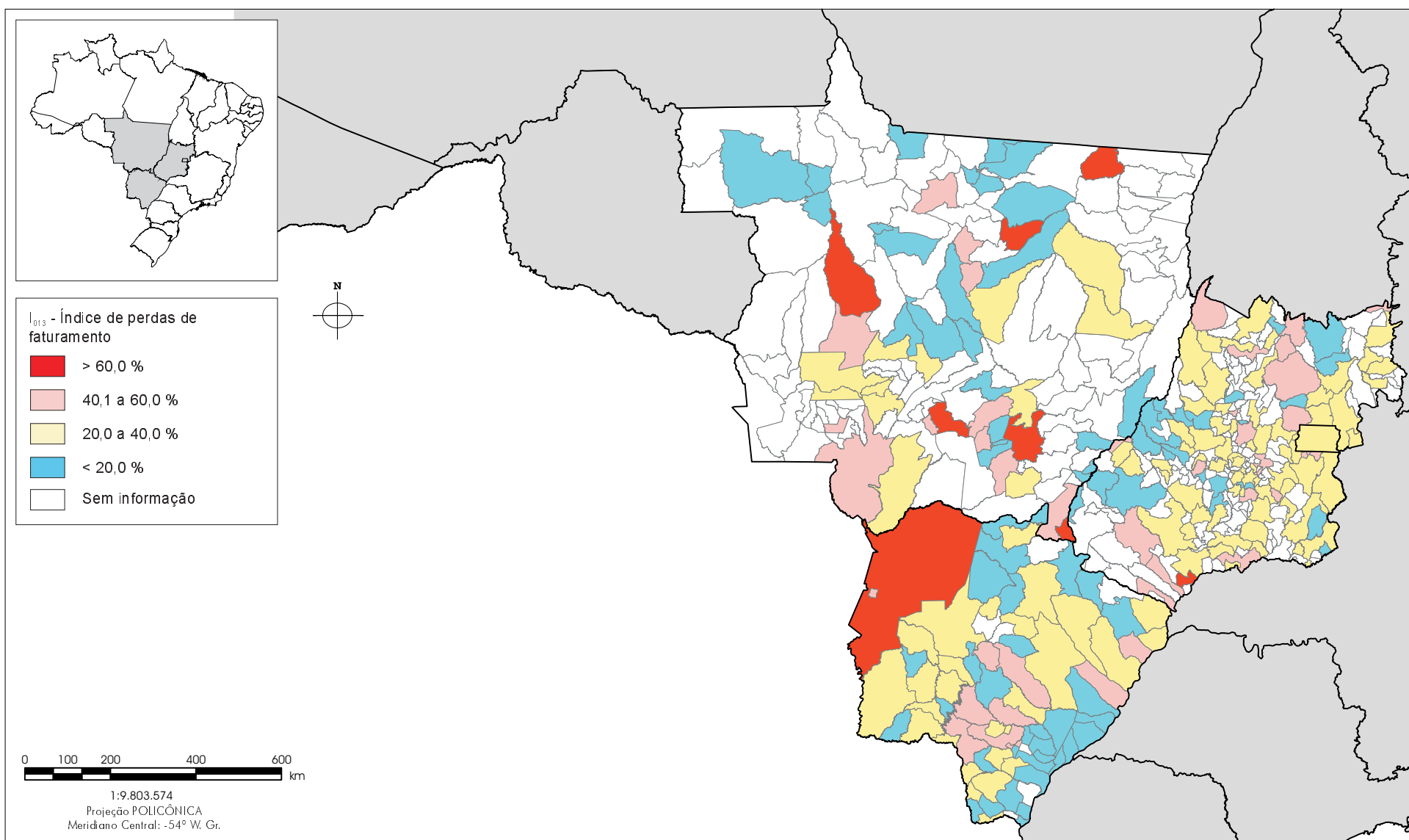


FIGURA 5.18 - Representação espacial do índice de perdas de faturamento (indicador  $I_{013}$ ) nos municípios da região Centro-Oeste, distribuído por faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003.

## 6. PRIMEIROS RESULTADOS DO GEOPROCESSAMENTO DO SNIS: ANÁLISE DE ALGUNS INDICADORES SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Neste ano, o SNIS criou as condições para um novo patamar tecnológico, desenvolvendo um aplicativo que possibilita o georreferenciamento de seus dados, ampliando de forma significativa as possibilidades de aplicação do Sistema. Segundo a filosofia do SNIS, pretende-se que essa ferramenta incorpore inovações e aprimoramentos graduais, a cada ano, como de resto foi todo o seu desenvolvimento nestes dez anos. Assim, ao apresentar os primeiros resultados deste novo patamar, é oportuno solicitar aos usuários que sintam-se à vontade para apresentar contribuições para essa evolução.

Na oportunidade, vale observar a extrema importância de que a visão estratégica para a reforma institucional e a melhoria da gestão do setor saneamento seja vista também sob a ótica das bacias hidrográficas, o que permite avaliar o impacto dos serviços, ou da ausência deles, sobre os recursos hídricos do país. Adequar a base de dados do SNIS a essa visão reforça a necessidade do geoprocessamento de seus dados, visando a articulação das informações primárias e indicadores dentro do SNIS e fora dele.

Cabe destacar que, desde a edição do Diagnóstico 2003, o SNIS já apresenta mapas temáticos que possibilitam a visualização espacial dos valores de indicadores estratégicos ( $I_{013}$  - índice de perdas de faturamento;  $I_{055}$  - índice de atendimento de total de água; e  $I_{056}$  - índice de atendimento total de esgotos). Os referidos mapas são publicados por região, oferecendo uma classificação daqueles municípios cujos dados permitiram calcular os citados indicadores. Tais mapas são publicados também neste atual Diagnóstico.

### 6.1. ALGUNS ASPECTOS DO GEOPROCESSAMENTO DO SNIS

Com o geoprocessamento, a nova geração de mapas com base nos indicadores existentes no SNIS possibilitará o desenvolvimento de novos produtos, sendo que os mapas citados anteriormente, já apresentados por região, poderão ser apresentados também por recortes segundo os limites das bacias hidrográficas nos níveis 1 (12 bacias), 2 (83 bacias) e 3 (332 bacias) estabelecidos pela ANA – Agência Nacional das Águas<sup>18</sup>. Como passo inicial, propõe-se realizar o cruzamento da atual base territorial do SNIS, isto é, a malha municipal do IBGE 2000, com as bases das bacias hidrográficas do Brasil obtidas junto à ANA – Agência Nacional das Águas.

No atual trabalho realizou-se o cruzamento da malha municipal com o nível 2 (83 bacias) das bacias hidrográficas. Vale lembrar que, a partir deste nível 2, será sempre possível recuperar o nível 1 (12 bacias), como se verificará na apresentação dos resultados.

Ressalve-se também que os indicadores propostos poderão ser reformulados na medida em que a equipe técnica do SNIS incorpore os novos conceitos e abordagens das questões não só relativas aos modelos espaciais a serem adotados para a publicação dos indicadores e séries históricas; mas, também no que respeita à conquista de novos públicos-alvo para efeito do pleno exercício da supervisão, do controle externo (regulação e controle social) e da gestão de planos de investimentos.

Na medida em que o sistema de geoprocessamento for se consolidando, o SNIS poderá propor um ou mais indicadores universais, que possam ser calculados para todos os municípios, quer possuam ou não dados no SNIS, ou quaisquer outras informações censitárias, e que permita atribuir a esses municípios um “peso” pelo que eles representam para o desempenho dos sistemas naturais e antropogênicos das bacias hidrográficas que ocupam. Poder-se-á, dessa maneira, projetar os dados do SNIS sobre

<sup>18</sup> Cabe aqui, destacar a inestimável cooperação e espírito público da ANA – Agência Nacional das Águas, que cedeu as bases das bacias hidrográficas do Brasil.

cenários diferenciados em função do papel que cada unidade da federação venha representar.

### O processamento das informações:

O processamento das informações dar-se-á segundo o fluxo da Figura 6.1, mostrada a seguir, sendo identificadas as suas fases, os ambientes e os objetos em processamento. Um breve descritivo do fluxo é a apresentado a seguir.

**Fase 1:** O cruzamento das camadas de informações num ambiente de geoprocessamento exige um rigoroso tratamento topológico dos dados traduzidos em modelos espaciais, sob pena da perda de qualidade e confiabilidade da informação obtida. Tratando-se de bases territoriais intrinsecamente ligadas a modelos de gestão, como é o caso das unidades federativas e das bacias hidrográficas, vale a pena investir no tratamento e depuração dessas bases. No caso do SNIS, a malha municipal é a do IBGE 2000, que sofre alterações somente após longos períodos, justificando o seu tratamento. A base de informações sobre as bacias hidrográficas é ainda menos passível de alterações ao longo do tempo. O tratamento necessário para este trabalho deveu-se principalmente em razão das diferentes plataformas tecnológicas adotadas nas diferentes instituições para efeito da disponibilização dos seus dados. Entende-se que isto é uma contingência do trabalho, mas não deve ser perda de vista a busca da interoperabilidade entre essas plataformas, devendo ser este um importante requisito para o aparelhamento do SNIS no que respeita ao instrumental de geoprocessamento.

**Fase 2:** O geoprocessamento tem como pressuposto que toda a informação espacial ou alfanumérica deva ser consubstanciada no sistema como feições e seus respectivos atributos. Sendo assim, segue que nossas unidades espaciais traduzem-se em mapas georreferenciados ligados a registros de um banco de dados contendo seus atributos alfanuméricos. No nosso caso, as bacias hidrográficas e a malha municipal se identificam por sua extensão territorial e seus atributos alfanuméricos como *nome, código, área, perímetro etc.* O cruzamento é feito através das interfaces do programa aplicativo.

**Fase 3:** O cruzamento dessas camadas de informações, cujas unidades espaciais são incongruentes por excelência, produzirá recortes dessas áreas segundo os seus limites. Após o cruzamento, esses recortes formarão células que estarão associadas a um relatório no banco de dados contendo os atributos de ambas as camadas; isto é, o relatório conterá informações oriundas de ambas as tabelas, mas, principalmente seus campos-chave, o que permitirá amplos relacionamentos com as tabelas originais e outras tabelas do banco de dados. É importante notar que a partir das células assim criadas, quaisquer das entidades superiores poderão ser reconstituídas, no nosso caso as sub-bacias, bacias ou os municípios. Esse produto do cruzamento, tratando-se de uma mera descrição vetorial de entidades espaciais associadas aos registros alfanuméricos de um banco de dados, poderá ser exportado para vários formatos, possibilitando não somente a realização de consultas como também a geração de novos produtos através de outras soluções tecnológicas, dentre as quais aquelas baseadas em *software* livre.

**Fase 4:** O DER – Diagrama Entidade Relacionamento visando a complementação dos dados da tabela de “overlay” foi desenvolvido. A partir dos relacionamentos estabelecidos foram formuladas consultas ao banco de dados para obtenção das informações conforme descrito.

**Fase 5:** as consultas às várias tabelas, interrelacionadas segundo o DER, foram elaboradas preenchendo-se campos das tabelas de *overlay* necessários para os cálculos dos indicadores. Percebe-se não haver limites para o estabelecimento de novos relacionamentos e a conseqüente agregação de novas informações. Não são limitadas também as consultas que utilizam os relacionamentos através da linguagem SQL, evitando o crescimento desnecessário do número de campos do relatório principal.

**Fase 6:** a partir desta fase, é importante notar que produtos como mapas temáticos, gráficos estatísticos, planilhas e outras formas de apresentação das informações poderão ser obtidos a partir de interfaces diversas, inclusive as baseadas em *software* livre. São os diversos *softwares* de geoprocessamento que interpretam os formatos de domínio público como *dgn, mid-mif, shp;* e planilhas em geral que intercambiem dados com o Microsoft Office.

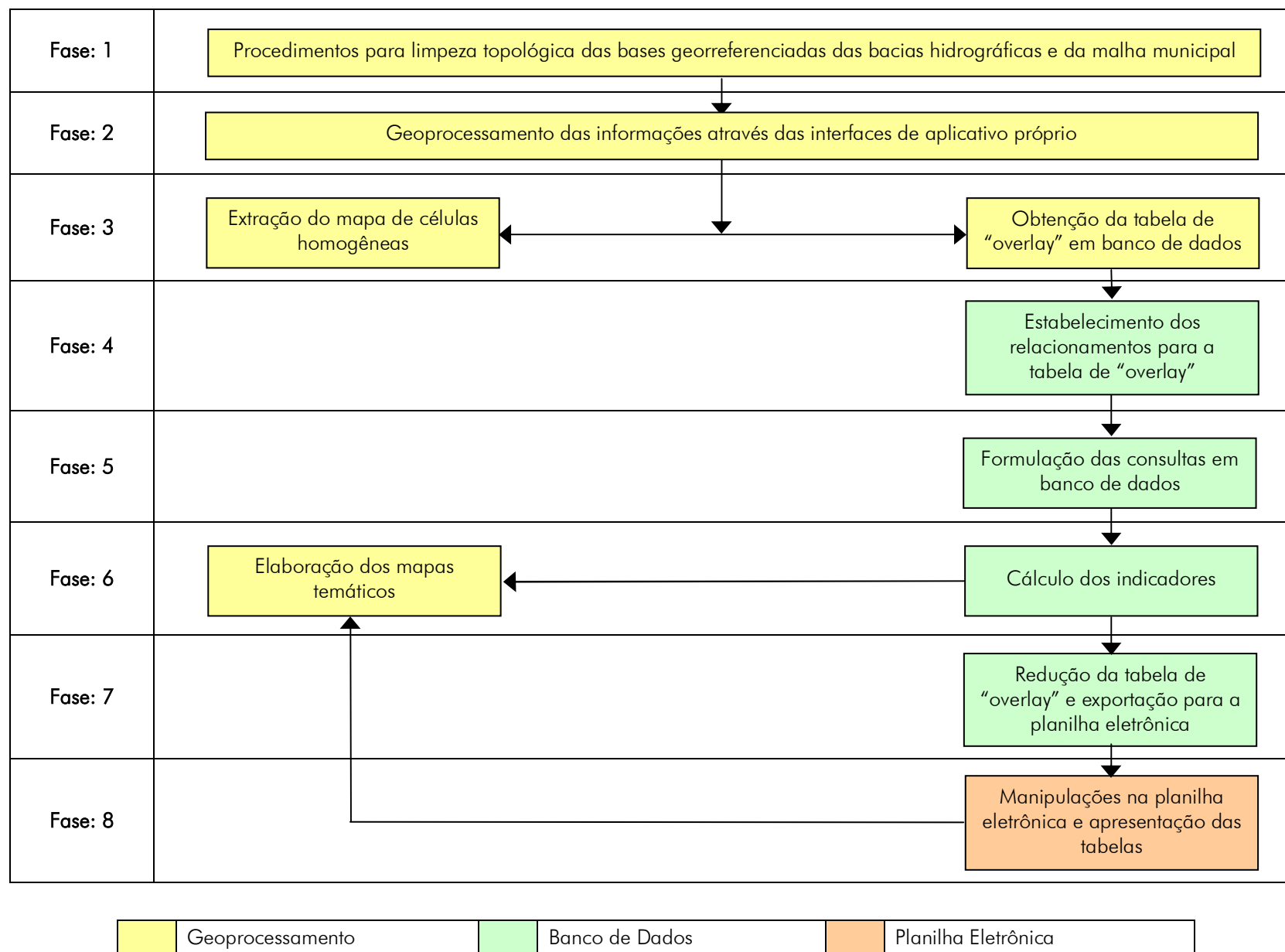


FIGURA 6.1 - Fluxo do processamento das informações

**Fase 7:** As versões reduzidas das tabelas de *overlay* são geradas a partir da subdivisão das tabelas segundo as bacias do nível 1, reduzindo-se os municípios a um e somente um registro por bacia do nível 1, somando suas respectivas parcelas. Considera-se ainda o somatório das parcelas dos municípios dentro de cada bacia do nível 2, de tal forma que cada município apareça uma e somente uma vez em cada bacia deste nível também. Sobre essas versões reduzidas das tabelas foram elaboradas consultas para dedução do número de municípios, bem como das suas parcelas territoriais e populacionais dentro da bacia.

**Fase 8:** Na planilha eletrônica, algumas manipulações poderão produzir resultados imediatos como, por exemplo, uma ordenação dos registros segundo os índices-chave. Por se ter trabalhado com o nível 2 das bacias hidrográficas definido pela ANA – Agência Nacional de Águas, as bacias de nível 1 aparecem subdivididas em sub-bacias. Sendo assim, o nosso primeiro índice-chave é o identificador da sub-bacia, que seria a menor unidade espacial da entidade imediatamente superior que é a bacia. Por essa razão foi criada uma ordenação pelo nome da sub-bacia, a qual induzirá o agrupamento das unidades territoriais formadoras de cada sub-bacia.

## 6.2. BACIAS HIDROGRÁFICAS COMO SISTEMAS INTEGRADOS

Segundo F.A.R.Barbosa, J.A. de Paula e R.L.M.Mont-Mór as bacias são “sistemas terrestres e aquáticos geograficamente definidos, compostos por sistemas físicos, econômicos e sociais. O seu gerenciamento apropriado requer que sejam consideradas como sistemas multiníveis que incluam água, solo e componentes sócio-

políticos internos e externos”<sup>19</sup>. Naquele trabalho, sugere-se que a bacia seja tomada como unidade de estudo, de manutenção e de conservação dos recursos hídricos e; conseqüentemente, como unidade de planejamento para as ações que visem a melhoria da qualidade de vida das populações. Esta qualidade de vida, por sua vez, será fortemente dependente das condições ambientais, envolvendo aspectos relativos à saúde pública, à paisagística e ao lazer; e dependente dos recursos naturais seja como insumos à produção de bens e serviços, seja como corpos receptores das águas pluviais na operação dos sistemas de drenagem urbana.

Sendo assim, a proposta de articulação dos diagnósticos e indicadores do SNIS tendo as bacias hidrográficas como UTAPÉ - Unidades Territoriais de Análise e Planejamento Estratégico<sup>20</sup>, vem não somente promover o já inegável valor acumulado do SNIS para o país nos últimos 10 (dez) anos, como lançar novos desafios no sentido de ampliar o seu universo de usuários, instrumentalizando, como preconizado, o poder público, os organismos reguladores, os agentes financiadores, a sociedade civil, enfim, todos aqueles que têm no saneamento básico e ambiental o seu campo de estudo e de desenvolvimento das suas atividades.

O universo de cada bacia hidrográfica é, sem dúvida, um cenário onde podemos contemplar as grandes questões do saneamento, que vão desde a escassez da água potável para algumas regiões, o que muitas vezes decorre da inadequação do seu próprio uso; até o desperdício em quotas inaceitáveis em certas localidades, que decorre do imenso déficit na gestão dos serviços, com impacto operacional negativo. Estão aí, intrinsecamente colocados, os problemas de saúde pública, a má qualidade ambiental, o desempenho inadequado dos prestadores de serviço; constituindo verdadeiras barreiras para a universalização dos

<sup>19</sup> F.A.R.Barbosa, J.A. de Paula e R.L.M.Mont-Mór – Biodiversidade, População e Economia – UFMG / CEDEPLAR – ECMVS – PADCT/CIAMB – Belo Horizonte-MG, Julho de 1997.

<sup>20</sup> M.U.C. Camargo - O Geoprocessamento no Contexto do Saneamento: Fundamentos da Aplicação – Congresso da AESBE – Associação Brasileira das Empresas de Saneamento Básico Estaduais – Natal-RN, 1998.



serviços. O SNIS, incorporando essa nova ferramenta de geoprocessamento, acrescenta ao seu rol de possibilidades de análises, também a importante avaliação do setor saneamento segundo as bacias hidrográficas.

Neste contexto, uma das propostas desse trabalho é possibilitar a articulação das bases de informações do SNIS sobre outras unidades territoriais que não os municípios. Dentre as unidades territoriais mais importantes estão as bacias hidrográficas, estando elas entre as mais apropriadas para promover a elaboração de diagnósticos, análises e planejamento integrado para o setor de saneamento, entendido no seu sentido mais amplo. O geoprocessamento permite que se faça um cruzamento de bacias com os municípios.

A possibilidade de se proceder cruzamentos de unidades territoriais não congruentes resolve um antigo problema do saneamento: a falta de uma unidade territorial homogênea. O produto do cruzamento será um conjunto de células homogêneas que poderão ser reagrupadas na integralização de quaisquer das unidades superiores. Isto flexibiliza o espaço geográfico objeto das análises, potencializando sobremaneira o uso das informações. Todavia, essa tarefa seria impraticável através de métodos manuais quando grandes massas de informações estão envolvidas.

A tabela de cruzamento que pode ser anexada ao mapa é mais que uma simples tabela no banco de dados. Essa tabela contém os campos-chave para todas as tabelas em cruzamento, possibilitando a busca de quaisquer outras informações contidas nas tabelas originais ou em outras tabelas com as quais essas se relacionem. Pode-se deduzir serem ilimitadas as possibilidades de exploração de informações internas ou externas às bases do sistema.

A tabela padrão do aplicativo possui algumas informações sobre as propriedades topológicas das unidades territoriais em cruzamento. É uma praxe do planejamento urbano ou territorial, trabalhar com o conceito de densidade. A idéia subjacente a esse conceito é que o conteúdo da informação é proporcional à área relativa onde ela se distribui. Em outras palavras, trabalhamos com um conceito de AH (áreas homogêneas). Preservados os limites da aplicabilidade desse conceito, a ferramenta que se apresenta oferece um grande ganho de produtividade no processo de análise.

Uma vez integrados os dados, são inúmeras as possibilidades de estratificação das informações na produção de mapas temáticos. Também nesse sentido, o aplicativo apresenta muita flexibilidade e facilidade de uso.

O conceito do “urbano”, bem como aquilo que se convencionou como “qualidade de vida”, confunde-se com a disponibilidade de bens e serviços muito diversificados. Essa disponibilidade tem dois componentes importantes: o sócio-econômico (que é lógico) e a proximidade (que é físico). Em muitas localidades do nosso país, o saneamento torna-se uma meta difícil de ser alcançada por um ou outro dos componentes acima; ou o que é mais comum, os dois concomitantemente.

Às vezes, a proximidade de um manancial pode nada significar se a sua exploração for demonstrada economicamente inviável. Grandes distâncias também são fatores que podem inviabilizar técnica e economicamente a exploração dos mananciais, e isso não é um problema apenas das áreas mais pobres e carentes do nosso país. Alguns grandes centros, de alta concentração de renda, já se ressentem da falta de mananciais próximos. Isto não alivia o drama das regiões mais pobres que são castigadas pelos dois fatores: a falta de potencial econômico combinada com as grandes distâncias a serem vencidas para alcançar os mananciais.

As análises possíveis com o aplicativo, poderão classificar as cidades, por exemplo, de acordo com as distâncias relativas aos mananciais mais próximos. Mas também, nem só de abastecimento de água potável vive uma cidade. Principalmente os grandes centros e regiões conurbadas, vivem o drama da falta de lugares próximos para a disposição e tratamento dos esgotos e também dos resíduos sólidos. Esse é um outro tipo de análise espacial que poderá ser feito.

### 6.3. BREVE CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Os primeiros resultados da utilização do aplicativo de geoprocessamento do SNIS têm o mérito de sistematizar alguns dados que caracterizam as bacias hidrográficas brasileiras, concernentes às suas áreas, à quantidade de municípios e à população residente, conforme pode ser visto no Quadro 6.1. Podem também ser vistas as quantidades de municípios para os quais foram calculados os indicadores objeto da análise.

QUADRO 6.1

Alguns dados que caracterizam as Regiões Hidrográficas (ou bacias de nível 1), segundo dados do SNIS em 2004

No.	Região Hidrográfica (Nível 1)	Área (km²)	Área (%)	População total IBGE 2000 (hab.)	População (%)	Total de municípios	Quantidade de municípios com indicadores calculados				
							I <sub>055</sub>	I <sub>013</sub>	I <sub>022</sub>	I <sub>056</sub>	I <sub>046</sub>
1	RH Amazônica	3.869.952,5	45,4	7.872.819	4,7	311	232	221	224	30	16
2	RH do Tocantins - Araguaia	921.921,2	10,8	7.505.396	4,5	457	348	339	339	48	39
3	RH Atlântico Nordeste Ocidental	274.301,1	3,2	5.358.552	3,2	235	205	195	205	9	6
4	RH do Parnaíba	333.056,0	3,9	3.716.472	2,2	308	132	129	127	11	11
5	RH Atlântico Nordeste Oriental	286.802,2	3,4	21.442.974	12,8	787	432	429	430	114	111
6	RH do São Francisco	638.575,9	7,5	13.301.429	7,9	609	277	274	275	70	67
7	RH Atlântico Leste	388.159,8	4,5	12.472.845	7,4	550	260	259	259	59	58
8	RH Atlântico Sudeste	214.629,4	2,5	26.872.463	16,0	591	348	328	326	148	129
9	RH Atlântico Sul	187.522,3	2,2	11.772.259	7,0	467	236	233	232	72	72
10	RH do Uruguai	174.532,5	2,0	3.919.299	2,3	397	139	135	135	40	40
11	RH do Paraná	879.872,6	10,3	51.943.966	30,9	1505	1014	981	982	568	528
12	RH do Paraguai	363.445,5	4,3	1.910.342	1,1	92	99	93	93	42	40
	<b>Totais</b>	<b>8.532.771,0</b>	<b>100,0</b>	<b>168.088.816</b>	<b>100,0</b>						
	Recôncavo Baiano			1.377.504							
	<b>Total</b>			<b>169.466.320</b>							

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>056</sub> - Atendimento Total Esgotos (coleta); I<sub>046</sub> - Tratamento de Esgotos

Nota: Nas quantidades de municípios com indicadores calculados incluem-se as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

#### 6.4. RESULTADOS DE ALGUNS INDICADORES PONDERADOS PARA AS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Uma vez desenvolvido o aplicativo de geoprocessamento do SNIS, o primeiro exercício realizado refere-se ao cálculo de alguns indicadores ponderados para as bacias hidrográficas. Espera-se estar oferecendo aos agentes do setor saneamento e de recursos hídricos elementos de análise diferenciados daqueles que hoje se tem conhecimento no país.

A metodologia considera os municípios presentes no SNIS, distribuídos segundo as bacias hidrográficas de nível 2, sendo os seus indicadores utilizados como base para o cálculo do indicador

médio ponderado de cada bacia. A ponderação se faz segundo a parcela da população de cada município na bacia em análise. Por sua vez, a parcela da população de cada município na bacia, é calculada considerando uma distribuição uniforme da população dos municípios em sua área territorial. Assim, conhecida a população total do município, segundo o Censo 2000 do IBGE, aplica-se sobre ela o percentual da área territorial do município em relação à área total da bacia.

Trata-se de uma estimativa com os melhores dados hoje disponíveis. Mesmo sabendo-se de algumas limitações, sobretudo no que diz respeito à heterogênea representatividade da amostra em cada bacia e também à consideração de que a população de cada município se distribui de forma homogênea na sua área, fato que

nem sempre ocorre, ainda assim é entendimento do SNIS que a ferramenta agrega valor às informações hoje existentes e permitem análises importantes. Aos gestores do Sistema cabe a responsabilidade de uma avaliação contínua dos resultados, da sua discussão com os agentes do setor e da busca de melhorias graduais e permanentes no Sistema.

Tomou-se para este primeiro trabalho cinco indicadores estratégicos para a análise no âmbito das bacias hidrográficas:

- $I_{013}$ : índice de perdas de faturamento.
- $I_{022}$ : consumo médio *per capita* de água
- $I_{046}$ : índice de tratamento de esgoto
- $I_{055}$ : índice de atendimento total de água
- $I_{056}$ : índice de atendimento total de esgoto

Como pode ser visto no Quadro 6.1, há uma boa representatividade da amostra de municípios presentes no SNIS em 2004 para os quais foram calculados os indicadores dos sistemas de água ( $I_{055}$ ,  $I_{013}$  e  $I_{022}$ ). No entanto, o mesmo não se pode dizer dos indicadores relativos aos sistemas de esgotos ( $I_{056}$  e  $I_{046}$ ), em que a representatividade é bem inferior. O principal motivo, conforme já citado neste Diagnóstico, é que as companhias estaduais atendem a uma quantidade de municípios com serviços de esgotamento sanitário bem inferior à quantidade de municípios em que elas atendem com os serviços de água.

Por este motivo, não se considerou conveniente extrapolar os indicadores médios de esgotos dos municípios para as bacias, exceto no caso das RH Atlântico Sudeste, Paraná e Paraguai, cujas representatividades em termos de municípios para os quais os indicadores foram calculados superam 20% da quantidade de municípios existente nas bacias, ou seja, 22%, 35% e 44%, respectivamente.

Cabe um destaque especial para a RH do Paraná, com grande quantidade de municípios cujos indicadores foram calculados, tanto para os sistemas de água como para os de esgotos. De fato, a RH do Paraná, constituída de 12 bacias do nível 2, com seus 879.872,6 km<sup>2</sup> é a terceira maior bacia do Brasil em

extensão territorial, e a mais populosa com seus 51.943.966 habitantes, o que corresponde a quase um terço da população do Brasil. Dos 1.505 municípios contidos nesta bacia, em torno de 1.150 inserem-se completamente ou em mais de 90% de suas áreas na bacia. Para o Diagnóstico 2004 do SNIS, 1.014 dos municípios desta bacia forneceram informações sobre o atendimento total de água (indicador  $I_{055}$ ), 568 informaram sobre o atendimento total por coleta de esgoto (indicador  $I_{056}$ ), 528 informaram sobre o índice de tratamento dos esgotos gerados (indicador  $I_{046}$ ), 981 informaram sobre o índice de perdas de faturamento ( $I_{013}$ ) e 982 informaram sobre o consumo médio de água *per capita* (indicador  $I_{022}$ ). Nesta bacia, encontram-se algumas das maiores cidades do país, dentre as quais São Paulo, Brasília, Goiânia, Uberaba, Uberlândia, Ribeirão Preto, Campinas, Londrina e Curitiba, entre outras.

Os resultados desta primeira avaliação utilizando a ferramenta de geoprocessamento do SNIS são apresentados nos Quadros 6.2 a 6.13, em que podem ser vistos além dos valores médios ponderados dos indicadores também informações importantes sobre as bacias de nível 1 e nível 2, como quantidade de municípios e população inclusa.

Ao final, apresentam-se nas Figuras 6.2 a 6.4, mapas com a subdivisão do Brasil em bacias de nível 2, no qual podem ser visualizados os índices de atendimento de água, consumo *per capita* e perdas de faturamento.

QUADRO 6.2

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Amazônica, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado (%)	I <sub>013</sub> Ponderado (%)	I <sub>022</sub> Ponderado (l/hab.dia)
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
RH AMAZÔNICA		1	311	145	46,5%	7.872.819	5.536.642	70,2%	59,3	60,3	117,1
1	FOZ AMAZONAS	2	30	21	70,0%	687.409	568.159	82,7%	48,6	63,4	130,3
2	ICA	2	7	1	14,3%	70.626	3.455	4,9%			
3	JAPURA	2	19	0	0,0%	99.057	-	0,0%			
4	JARI	2	6	5	83,3%	43.087	43.055	99,9%	58,1	54,8	116,0
5	JATAPU	2	20	11	55,0%	442.893	358.174	80,9%	84,3	67,5	115,2
6	JAVARI	2	8	1	12,5%	25.940	3	0,01%			
7	JURUA	2	28	6	21,4%	352.276	130.499	37,0%	25,2	72,8	125,0
8	JUTAI	2	13	1	7,7%	69.576	5.580	8,0%			
9	LT AP	2	13	11	84,6%	57.813	50.650	87,6%	34,1	78,8	160,0
10	MADEIRA	2	105	55	52,4%	1.973.979	1.366.880	69,2%	40,1	61,4	128,3
11	NEGRO	2	33	16	48,5%	1.661.710	1.478.789	89,0%	84,3	66,7	115,6
12	OIAPOQUE	2	5	3	60,0%	10.650	10.632	99,8%	17,6	73,6	207,8
13	PARU	2	9	7	77,8%	159.804	151.000	94,5%	42,9	45,6	68,1
14	PURUS	2	35	15	42,9%	574.631	371.496	64,6%	49,4	66,2	101,3
15	TAPAJOS	2	79	38	48,1%	1.090.322	668.967	61,4%	63,6	43,2	118,4
16	TROMBETAS	2	10	8	80,0%	82.583	81.986	99,3%	47,2	54,9	69,3
17	XINGU	2	68	28	41,2%	470.463	247.317	50,9%	46,7	36,7	85,2

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.3

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
TOCANTINS-ARAGUAIA		1	457	278	60,7%	7.505.396	5.883.189	78,4%	67,7	36,0	112,4
1	ARAGUAIA	2	205	123	60,0%	1.314.320	840.699	64,0%	77,9	24,5	100,7
2	MARAJÓ	2	48	26	54,2%	1.336.605	899.400	67,3%	43,7	49,5	84,5
3	PARA	2	41	21	51,2%	1.830.317	1.684.864	92,1%	61,2	41,3	107,8
4	TOCANTINS	2	279	178	63,8%	3.024.154	2.458.226	81,3%	77,5	31,4	129,9

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.4

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Atlântico\_NE\_OC, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
ATLÂNTICO_NE_OC		1	235	150	63,6%	5.358.552	4.193.787	78,3%	60,9	53,5	108,0
1	GURUPI	2	28	13	46,4%	209.153	120.483	57,6%	35,4	53,4	80,4
2	ITAPECURU	2	66	48	72,7%	1.740.958	1.544.589	88,7%	87,3	59,8	139,1
3	LTNORDESTEMA	2	44	34	77,3%	674.826	521.187	77,2%	34,9	47,5	83,6
4	LTNOROESTEMA	2	42	21	50,0%	579.104	328.644	56,8%	35,1	48,8	116,7
5	LTPA	2	31	19	61,3%	583.549	479.882	82,2%	44,9	50,2	65,6
6	MEARIM	2	97	61	62,9%	1.570.962	1.199.002	76,3%	54,2	50,7	95,9

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.5

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica do Parnaíba, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
PARNAIBA		1	308	119	38,6%	3.716.472	2.657.415	71,5%	68,4	44,3	103,0
1	PARNAIBAALT	2	77	40	51,9%	514.645	390.167	75,8%	67,3	28,4	112,1
2	PARNAIBABAI	2	76	34	44,7%	1.300.023	1.023.067	78,7%	64,5	46,8	89,6
3	PARNAIBAMED	2	186	57	30,6%	1.901.804	1.244.181	65,4%	71,9	47,3	111,2

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.6

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Atlântico - NE - OR, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
ATLANTICO_NE_OR		1	787	356	45,2%	21.442.974	16.594.308	77,4%	76,2	40,1	101,8
1	JAGUARIBE	2	119	53	44,5%	2.104.289	1.380.809	65,6%	65,4	27,8	94,3
2	LTALPEPB	2	207	82	39,6%	8.471.986	6.377.684	75,3%	78,5	54,4	88,3
3	LTCEPI	2	112	60	53,6%	4.877.959	4.080.087	83,6%	77,0	30,3	103,3
4	LTNORTERN	2	76	31	40,8%	663.903	470.063	70,8%	73,7	45,0	119,7
5	LTPBRN	2	157	84	53,5%	2.475.384	1.992.125	80,5%	75,3	29,1	128,6
6	PARAIBA	2	108	49	45,4%	1.544.873	1.381.376	89,4%	78,2	32,1	121,9
7	PIRANHAS	2	177	73	41,2%	1.304.580	912.164	69,9%	72,4	36,4	102,1

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.7

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica do São Francisco, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
SÃO FRANCISCO		1	609	261	42,9%	13.301.429	10.162.054	76,4%	82,8	28,9	135,8
1	SAOFRANCALT	2	188	91	48,4%	6.347.673	5.709.286	89,9%	95,0	29,2	146,2
2	SAOFRANCBAL	2	96	38	39,6%	1.306.576	721.419	55,2%	55,9	33,9	93,6
3	SAOFRANCMED	2	230	94	40,9%	3.634.674	2.346.981	64,6%	71,6	17,8	138,1
4	SAOFRANCSBM	2	129	53	41,1%	2.012.506	1.384.368	68,8%	65,4	43,6	110,9

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.8

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Atlântico\_LE, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
ATLÂNTICO_LE		1	550	237	43,0%	12.472.845	8.358.006	67,0%	77,0	27,7	112,4
1	ITAPICURU	2	56	26	46,4%	928.707	548.677	59,1%	49,2	8,0	124,9
2	JEQUITINHONHA	2	102	37	36,3%	823.453	456.035	55,4%	61,7	6,7	104,9
3	LTESBA	2	93	39	41,9%	1.395.124	953.899	68,4%	75,3	21,8	107,9
4	PARAGUACU	2	93	61	65,6%	4.846.264	3.559.873	73,5%	87,1	33,8	114,5
5	PARDO	2	76	21	27,6%	1.363.598	809.626	59,4%	77,3	23,8	98,0
6	RIODECONTAS	2	96	26	27,1%	1.307.981	563.365	43,1%	65,2	14,9	107,3
7	VAZABARRIS	2	88	50	56,8%	1.807.718	1.466.531	81,1%	72,9	37,8	117,7

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.9

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Atlântico\_SE, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado	I <sub>056</sub> Ponderado	I <sub>046</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia	Presente no SNIS	Percentual Alcançado					
ATLANTICO_SE		1	591	297	50,3%	26.872.463	23.955.072	89,1%	83,8	36,1	173,7	69,7	44,1
1	DOCE	2	269	92	34,2%	3.257.829	1.893.156	58,1%	79,2	29,5	150,1	81,4	15,2
2	LTRJ	2	60	50	83,3%	12.086.978	12.013.061	99,4%	81,6	47,1	222,2	50,7	43,6
3	LTSULES	2	64	40	62,5%	2.323.415	2.078.842	89,5%	86,6	24,8	177,3	33,0	16,9
4	PARAIBADOSUL	2	216	110	50,9%	5.580.322	4.592.233	82,3%	86,9	33,7	147,2	81,6	16,8
5	RIBEIRA	2	81	55	67,9%	3.623.919	3.377.780	93,2%	88,3	10,8	48,1	63,6	36,5

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>056</sub> - Atendimento Total Esgotos (coleta); I<sub>046</sub> - Tratamento dos Esgotos Gerados

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.10

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Atlântico\_SUL, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
ATLANTICO_SUL		1	467	211	45,3%	11.772.259	9.799.068	83,2%	88,5	47,2	137,4
1	GUAIBA	2	257	90	35,0%	6.330.343	5.454.174	86,2%	90,3	51,6	143,9
2	ITAJAI	2	70	36	51,4%	1.032.491	627.979	60,8%	84,0	34,7	128,7
3	LTRS	2	56	34	60,7%	1.207.223	1.096.180	90,8%	86,2	46,7	124,6
4	LTRSSC	2	98	41	41,8%	2.111.895	1.537.990	72,8%	85,8	47,2	136,7
5	LTSPPRSC	2	38	34	89,5%	1.090.307	1.082.745	99,3%	88,4	32,9	123,8

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.



QUADRO 6.11

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Uruguai, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado			
URUGUAI		1	397	132	33,2%	3.919.299	2.562.716	65,4%	80,4	46,2	116,8
1	NEGRORS	2	5	3	60,0%	60.301	58.279	96,6%	88,2	30,5	214,2
2	QUARAI	2	4	4	100,0%	86.283	86.283	100,0%	89,3	56,9	128,6
3	URUGUAIINT	2	117	47	40,2%	1.489.950	1.140.381	76,5%	85,3	53,6	117,9
4	URUGUAINAC	2	287	83	28,9%	2.282.765	1.277.773	56,0%	75,1	39,7	110,6

I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água.

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.12

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Paraná, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado	I <sub>056</sub> Ponderado	I <sub>046</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado					
PARANÁ		1	1505	856	56,9%	51.943.966	44.972.013	86,6%	90,3	20,0	111,7	79,5	52,1
1	GRANDE	2	435	168	38,6%	7.625.917	4.748.158	62,3%	89,1	24,7	162,4	88,8	26,9
2	IGUACU	2	152	138	90,8%	4.188.113	4.141.367	98,9%	83,4	25,8	121,6	48,2	49,7
3	PARANAD1	2	22	14	63,6%	175.003	162.136	92,6%	93,7	30,7	112,1	24,3	0,1
4	PARANAD2	2	20	19	95,0%	695.253	695.247	100,0%	85,0	46,9	132,6	18,7	34,0
5	PARANAD3	2	45	44	97,8%	628.828	618.792	98,4%	86,8	30,9	100,4	16,2	15,3
6	PARANAESQ	2	194	180	92,8%	2.432.276	2.347.182	96,5%	80,0	14,5	123,5	35,4	45,4
7	PARANAIBAA1	2	28	10	35,7%	613.798	438.509	71,4%	98,3	26,8	828,8	96,0	57,8
8	PARANAIBAA2	2	51	21	41,2%	489.396	279.693	57,2%	93,7	15,8	201,2	69,5	6,9
9	PARANAIBAA3	2	47	29	61,7%	2.248.554	2.185.883	97,2%	83,0	29,1	153,4	68,2	49,2
10	PARANAIBAB1	2	126	60	47,6%	3.122.285	2.762.679	88,5%	87,7	28,5	139,3	64,5	38,8
11	PARANAPANEMA	2	268	165	61,6%	4.197.948	3.355.019	79,9%	87,7	22,6	132,3	61,7	53,5
12	TIETE	2	395	166	42,0%	25.526.595	23.237.348	91,0%	94,2	15,0	73,3	81,1	22,4

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>056</sub> - Atendimento Total Esgotos (coleta); I<sub>046</sub> - Tratamento dos Esgotos Gerados

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

QUADRO 6.13

Valores médios de indicadores selecionados da Região Hidrográfica Paraguai, segundo as bacias de nível 2 da RH

No.	Bacia	Nível	Quantidade de Municípios			População Total – IBGE 2000			I <sub>055</sub> Ponderado	I <sub>013</sub> Ponderado	I <sub>022</sub> Ponderado	I <sub>056</sub> Ponderado	I <sub>046</sub> Ponderado
			Existentes na Bacia	Presentes no SNIS	Percentual Alcançado	Existente na Bacia (hab.)	Presente no SNIS (hab.)	Percentual Alcançado					
	PARAGUAI	1	92	64	69,2%	1.910.342	1.699.505	89,0%	92,2	48,8	110,3	36,3	57,6
1	CUIABA	2	19	10	52,6%	782.166	715.797	91,5%	95,6	62,1	106,1	40,3	62,6
2	ITIQUEIRA	2	12	8	66,7%	57.542	37.820	65,7%	99,8	30,9	105,3	3,9	1,5
3	MIRANDA	2	23	22	95,7%	232.407	228.068	98,1%	83,6	36,2	101,4	15,4	16,8
4	NEGROMS	2	7	7	100,0%	69.635	69.635	100,0%	95,6	37,6	93,4	10,8	0,1
5	PARAGUAIALT	2	31	12	38,7%	243.904	145.296	59,6%	83,6	30,1	106,7	19,7	33,5
6	PARAGUAIBAI	2	10	10	100,0%	63.656	63.656	100,0%	93,3	38,7	107,4	17,3	6,8
7	PARAGUAIMED	2	6	3	50,0%	91.588	81.699	89,2%	74,5	40,2	112,2	2,9	17,8
8	SAOLOURENCO	2	17	10	58,8%	237.282	225.379	95,0%	96,9	51,1	138,1	30,9	25,8
9	TAQUARI	2	18	17	94,4%	132.162	132.155	100,0%	97,0	36,9	115,6	17,9	3,9

I<sub>055</sub> - Atendimento Total Água; I<sub>013</sub> - Perdas de faturamento; I<sub>022</sub> - Consumo Médio Per Capita; I<sub>056</sub> - Atendimento Total Esgotos (coleta); I<sub>046</sub> - Tratamento dos Esgotos Gerados

Nota: excluídos da totalização da quantidade de municípios as repetições de municípios que ocorrem nas bacias de nível 2.

**FIGURAS 6.2 A 6.4 – MAPAS COM A VISUALIZAÇÃO ESPACIAL DOS ÍNDICES DE ATENDIMENTO DE ÁGUA, CONSUMO *PER CAPITA* DE ÁGUA E PERDAS DE FATURAMENTO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NÍVEL 2\***

Nota: O cálculo dos indicadores para as bacias considera como numerador a soma dos numeradores correspondentes dos municípios contidos na bacia. Da mesma forma com o denominador.

Para os municípios cortados pelo limite da bacia, foi adotada ponderação com base na área do município interna à bacia.

\* ANA – Agência Nacional de Águas

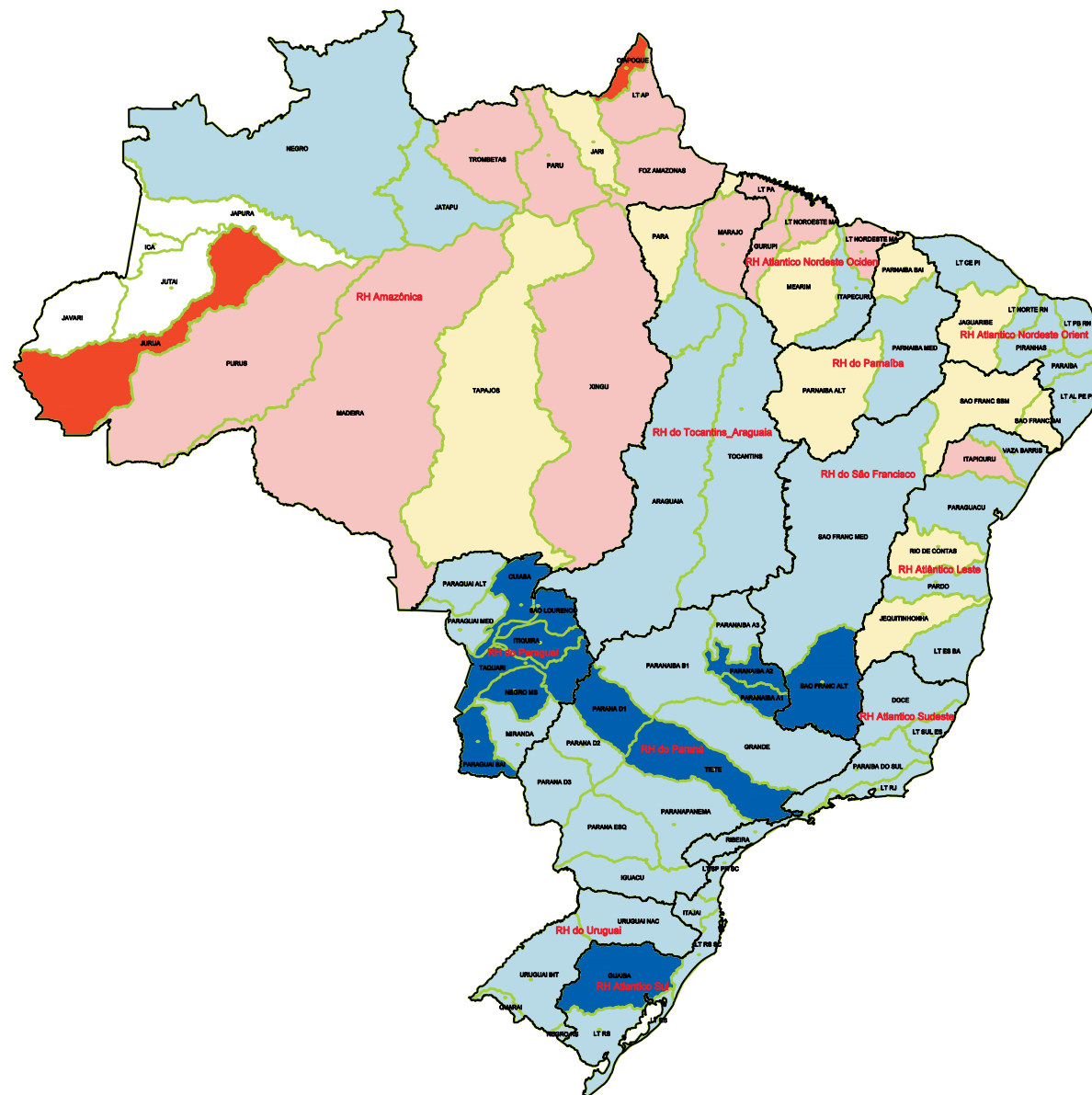
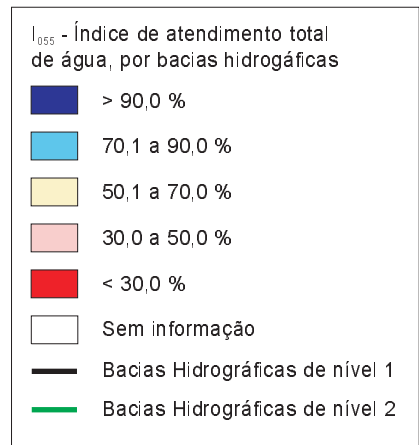


FIGURA 6.2 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador  $I_{055}$ ) por bacias hidrográficas, distribuído em faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha digital das Bacias Hidrográficas - Agência Nacional de Águas - ANA, 2005.

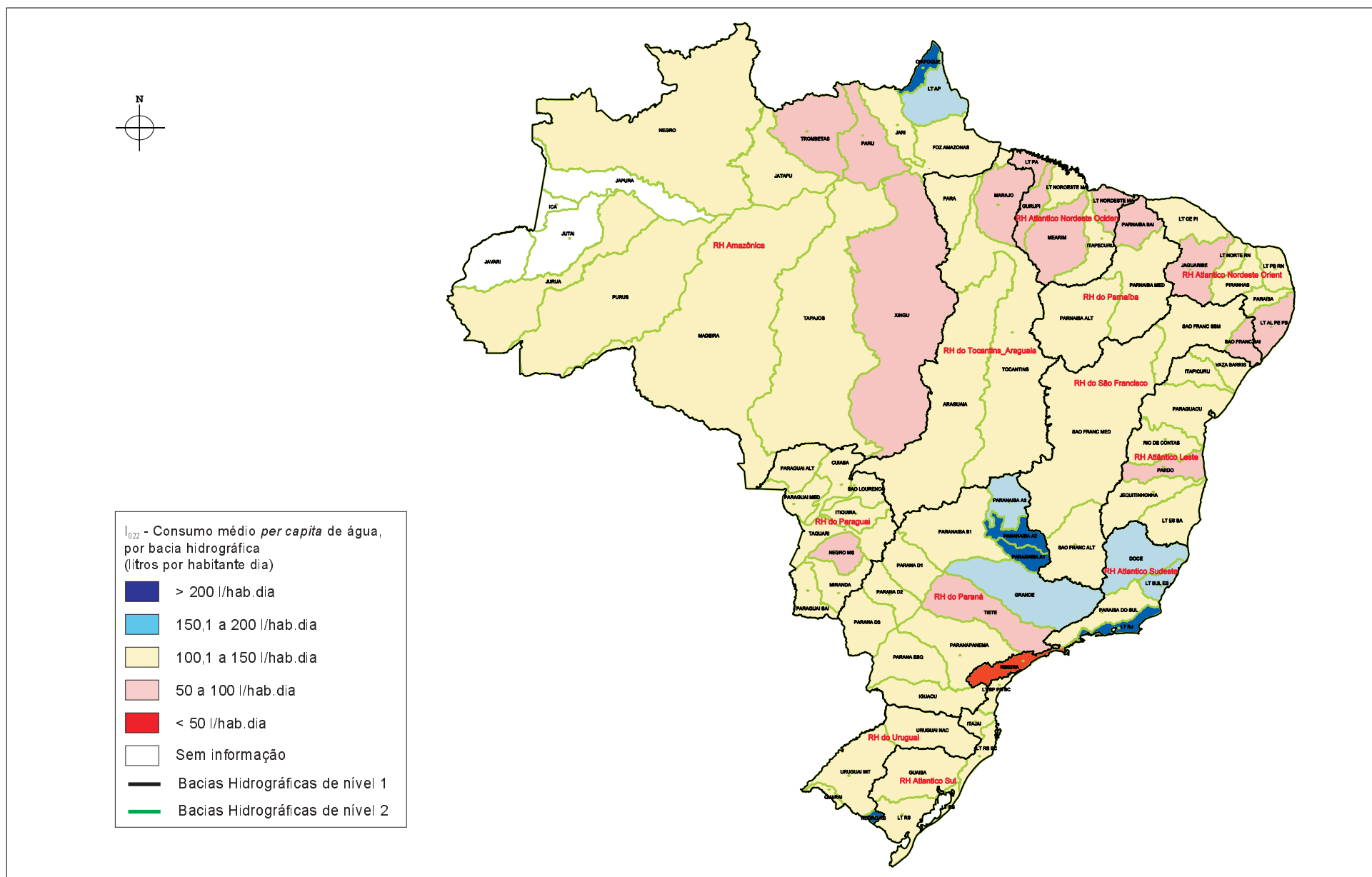


FIGURA 6.3 - Representação espacial do consumo *per capita* de água (indicador  $I_{022}$ ) por bacias hidrográficas, em litros por habitante dia

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha digital das Bacias Hidrográficas - Agência Nacional de Águas - ANA, 2005.

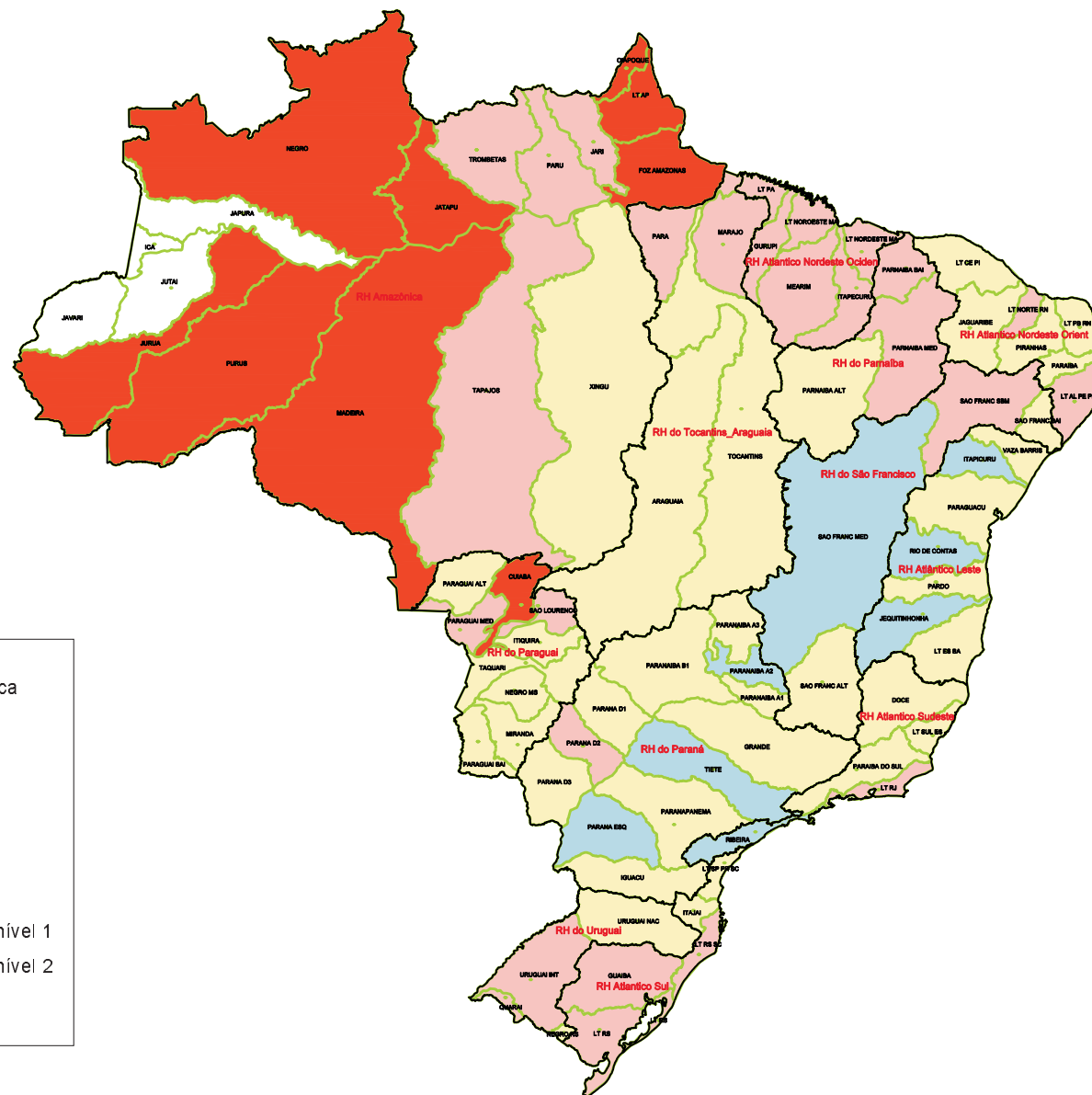
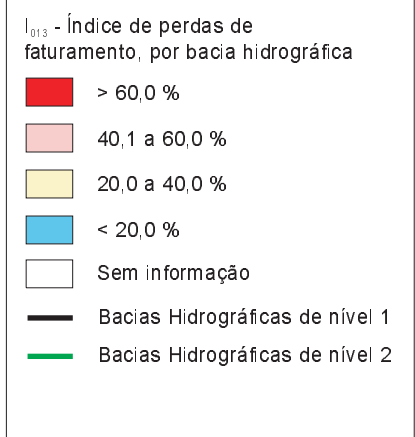


FIGURA 6.4 - Representação espacial do índice de atendimento total de água (indicador  $I_{055}$ ) por bacias hidrográficas, distribuído em faixas percentuais

Nota: o mapa inclui os municípios cujos dados municipais permitiram o cálculo do indicador.

Fonte: Malha digital das Bacias Hidrográficas - Agência Nacional de Águas - ANA, 2005.

## 7. CONCLUSÕES

Neste ano, o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos do SNIS, registra não somente os resultados do desempenho do setor no ano de referência de 2004, como também o histórico de evolução do SNIS em seus dez anos de existência. Fica claro, conforme demonstrado, a importância do Sistema para a avaliação do setor. A série histórica de dados, contínua a dez anos, é um excelente instrumento para o planejamento e a formulação de políticas com vistas aos investimentos no setor.

A análise dos dados evidencia o grande desafio para se alcançar a universalização dos serviços de água e esgotos no país, com qualidade e eficiência. Não só é necessária a ampliação dos sistemas como também a melhoria operacional, de forma a obter padrões satisfatórios para os serviços.

Merece destaque, neste ano, a inclusão de um capítulo com os primeiros resultados do geoprocessamento do SNIS. Trata-se de um novo patamar tecnológico introduzido pelo Sistema, disponibilizado aos agentes do setor, cuja previsão é de uma evolução contínua e gradual, possibilitando um elenco variado de aplicações importantes. No primeiro trabalho, apresentado neste Diagnóstico, fez-se a aplicação do geoprocessamento para a análise de alguns indicadores em nível de bacias hidrográficas. A aplicação dos dados segundo a distribuição dos municípios por bacia hidrográfica representa um grande salto de qualidade para a análise e o planejamento integrado do setor de saneamento brasileiro, entendido no seu sentido mais amplo.

Vale também destacar o Capítulo 2 – Os Dez Anos do SNIS em que um breve histórico do Sistema foi apresentado. Conclusões importantes sobre o SNIS lá podem ser vistas, destacadas como lições aprendidas no período que compreende os anos de referência de 1995 a 2004.

Do ponto de vista do desempenho do setor, cujos dados são apresentados no presente Diagnóstico, convém reproduzir aspectos importantes para a conclusão desta análise, que possibilitam uma visão geral dos resultados. Inicialmente cabe

destacar a representatividade da amostra do SNIS. Na atualização do banco de dados, com informações do ano de referência de 2004, foram obtidas informações de 374 prestadores de serviços do país, sendo 25 prestadores regionais (as chamadas companhias estaduais), 7 microrregionais (pequenas instituições que atendem a dois ou mais municípios em algumas regiões do país) e 342 locais (também chamados serviços municipais). Esses prestadores conjuntamente respondem pelos serviços de abastecimento de água de 4.241 municípios brasileiros, correspondendo a 76,2% do total de municípios do país e a 93,2% da população urbana nacional. Em termos de serviços de esgotamento sanitário, esses percentuais foram 19,6% e 72,3%, respectivamente, em 1035 municípios.

Em 2004, segundo dados do SNIS, a análise dos índices gerais de atendimento urbano mostra valores elevados, em termos de abastecimento de água, com um índice médio nacional de 95,4%. Diferentemente, em termos de esgotamento sanitário, o atendimento urbano com coleta apresenta um índice médio nacional ainda precário, igual a 50,3%. Em relação ao tratamento dos esgotos os resultados são ainda mais incipientes, com um índice médio nacional de tratamento dos esgotos gerados na área urbana de apenas 31,3%.

O elevado déficit com os serviços de esgotamento sanitário explica-se, em parte, pela ausência das companhias estaduais de saneamento na grande maioria dos municípios brasileiros no que diz respeito a esses serviços. De fato, enquanto tais companhias atuam com serviços de água em 3.887 municípios (70% do total de municípios brasileiros) em relação aos serviços de esgotos a quantidade cai para apenas 894 (16,0% do total de municípios do país).

A expansão verificada no setor em 2004, quando comparada com os dados de 2003, mostra um incremento de 1,1 milhões de ligações ativas de água e de 0,8 milhão de ligações de esgotos, totalizando novas 1,9 milhões de ligações. Para atender tal expansão o setor contou com um incremento de 19,1 mil quilômetros de redes de água e de 7,6 mil quilômetros de redes de esgotos, num total de novos 26,7 mil quilômetros de redes de água e esgotos.

Numa análise evolutiva dos últimos quatro anos (2001 a 2004), os dados do SNIS indicam crescimentos significativos para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Brasil. A quantidade de ligações de água cresceu 13,1%, a extensão de rede 15,4% e o volume de água produzido 8,8%. Em relação aos esgotos, o crescimento da quantidade de ligações foi de 15,9% e da rede de 18,8%.acrécimo.

Quanto à importância do setor em termos econômico-financeiros, os resultados evidenciam o elevado volume de recursos movimentados em 2004. A receita total foi de R\$ 17,3 bilhões (12% superior ao ano de 2003) enquanto que as despesas totais com os serviços, incluindo depreciação de ativos, foi de R\$ 16,4 bilhões (acrécimo de 8,5% em relação ao ano de 2003). Em ambos os casos, a variação foi superior à inflação de 2004, medida pelo IPCA<sup>21</sup>, igual a 7,6%.

Considerando todas as 25 companhias estaduais presentes no SNIS, 12 delas têm as receitas superiores às despesas totais, demonstrando uma melhoria comparativamente a 2003, quando esse número foi de 9 prestadores. São os seguintes os prestadores nessa situação: SANEATINS; CAERN; CAGECE; COMPESA; DESO; CEDAE; CESAN; COPASA; SABESP; CASAN; SANEPAR; SANEAGO. No total do subconjunto de prestadores regionais as receitas foram superiores às despesas totais em 3,7%.

Entre os serviços locais, cerca de 67% dos que apresentaram as duas informações têm receitas superiores às despesas, sobretudo aqueles de maior porte (mesmo patamar do ano de 2003, cujo percentual foi de 68%).

Além da movimentação financeira de R\$ 33,7 bilhões referente à soma das receitas e das despesas, deve-se ressaltar ainda o montante de investimentos realizados em 2004, igual a R\$ 3,1 bilhões, dos quais R\$ 1,1 bilhões investido em serviços de água, R\$ 1,4 bilhões em serviços de esgotos e o restante em itens classificados como outros investimentos (0,3 bilhão) e despesas capitalizáveis (0,3 bilhão). Do total dos investimentos realizados, os

prestadores de serviços declararam que R\$ 1,6 bilhões foram com recursos próprios, ou seja, 52% do total. Em mais um ano, visto sob a ótica da origem dos recursos, confirma-se o bom resultado do setor, principalmente se considerarmos que além destes investimentos os prestadores pagaram ainda R\$ 3,0 bilhões de serviço da dívida, sendo a maior parte referente a amortização de financiamentos de investimentos realizados.

Considerando os últimos quatro anos, segundo dados do SNIS, foram investidos R\$ 11,5 bilhões em valores históricos, que correspondem a R\$ 13,0 bilhões em valores atualizados para dezembro de 2004, utilizando-se o IPCA.

Os valores médios das despesas totais com os serviços por m<sup>3</sup> entre as companhias estaduais variaram de R\$ 1,11 a R\$ 3,95, enquanto que entre os serviços municipais a faixa foi de R\$ R\$ 0,10 a R\$ 2,71. Observa-se que, tanto no limite inferior da faixa de variação quanto no limite superior, os valores médios das companhias estaduais foram maiores que os dos serviços municipais. Em termos de valor médio, os primeiros apresentaram um resultado de R\$ 1,57/m<sup>3</sup> (7,5% maior que o valor médio de 2003) e, entre os segundos este valor foi de R\$ 1,05/m<sup>3</sup> (12,9% maior que o valor de 2003).

Observa-se comportamento similar para a tarifa média, ou seja, maiores valores para as companhias estaduais, que se justifica pela necessidade de cobrir as despesas com os serviços, que também foram maiores. Em termos de valor médio, as companhias estaduais apresentaram um resultado de R\$ 1,58/m<sup>3</sup> (11,3% maior que o valor de 2003) e, entre os serviços municipais este valor foi de R\$ 1,11/m<sup>3</sup> (13,3% maior que o valor de 2003 e 30% menor que a tarifa das companhias estaduais). Aqui também, em ambos os casos, a variação foi superior à inflação de 2004, medida pelo IPCA, igual a 7,6%.

A tarifa média cobrada pelos serviços de água + esgotos, para todo o conjunto de prestadores de serviços presente no SNIS em 2004 foi de R\$ 1,47/m<sup>3</sup>.

---

<sup>21</sup> IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.



Os resultados do setor em termos de geração de emprego e renda é altamente significativo para o país. O número de empregos envolvidos diretamente com a prestação dos serviços em 2004 foi de 165 mil, incluídos nesse total os postos de trabalho nos próprios prestadores de serviços (igual a 112 mil empregos) e os que resultam das atividades terceirizadas. Além desses, a atividade de prestação de serviços de água e esgotos gera empregos na indústria de materiais e equipamentos, na execução de obras e na prestação de outros serviços de engenharia, na área de projetos e consultoria. A estimativa neste caso, é de que o setor saneamento brasileiro, no ano de 2004, ao investir cerca de R\$ 3,1 bilhões gerou, aproximadamente, 164 mil empregos diretos, indiretos e de efeito renda. Portanto, no total são 329 mil trabalhadores.

O grande contingente de pessoal alocado não foi suficiente para garantir um bom desempenho no quesito perdas de água. No ano de 2004, segundo dados do SNIS, o valor médio das perdas de faturamento para todo o conjunto de prestadores de serviços foi de 40,4%. A situação continua preocupante, pois mesmo em um ambiente em que há bastante espaço para melhoria, houve um acréscimo de 1 ponto percentual em relação ao ano de 2003, quando o valor médio foi de 39,4%.

A análise dos resultados segundo o prestador de serviços, mostra que entre os de abrangência regional apenas dois dos 25 apresentam índices inferiores a 25% (CAESB/DF e COPASA/MG) e há 9 prestadores com índices superiores a 50% (CAER/RR, CAERD/RO, CAESA/AP, DEAS/AC, AGESPISA/PI, CAEMA/MA, CASAL/AL, COMPESA/PE e CORSAN/RS).

Na média de todo o subconjunto de abrangência regional, a situação é grave, pois o índice atual (40,1%) cresceu 0,8 ponto percentual em relação ao do ano de 2003.

Para os prestadores de abrangência local, há também diferenças significativas entre os valores do indicador de perdas de faturamento, que varia de menos de 25%, em 132 casos, a outros 45 superiores a 60%, para 314 prestadores em que foi possível calcular o indicador. Os resultados apontaram uma média de 41,6% para os prestadores de abrangência local (observa-se também um aumento preocupante de 1,1 ponto percentual em relação ao ano de 2003). Dentre esses, o índice médio foi de 40,2%

para os serviços prestados por entes de direito público (LPu), de 38,8% para o subconjunto de serviços organizados como entes de direito privado (LPr) e de 51,0% para as empresas privadas (LEP).

Os dados apresentados dão um retrato do saneamento básico no Brasil e uma mostra do potencial de uso do SNIS, permitindo uma análise isenta da prestação de serviços de água e esgotos no Brasil, com possibilidade de identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, e de elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis mais importantes para o setor, e assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

