UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL HABILITAÇÃO EM TOPOGRAFIA E ESTRADAS

A Lei 11.445/07 e os Planos Municipais de Saneamento Básico

LENO PINHEIRO PORFIRIO LIMA
MATSON HEREMBERGUE LOPES MONTEIRO DA SILVA
NATANIEL ALVES DOS SANTOS

JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ
OUTUBRO – 2012

LENO PINHEIRO PORFIRIO LIMA
MATSON HEREMBERGUE LOPES MONTEIRO DA SILVA
NATANIEL ALVES DOS SANTOS

A Lei 11.445/07 e os Planos Municipais de Saneamento Básico

JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ
OUTUBRO – 2012

INTRODUÇÃO

Este trabalho relata sobre a lei 11.445/07 que trata dos planos municipais de saneamento básico, mostrando sua importância de maneira ampla para o município, sociedade e meio ambiente.

A lei 11.445/07 e os planos municipais de saneamento básico.

Antes de falar dos planos municipais de saneamento básico regido pela lei 11.445/07, temos que entender que ela obedece a constituição federal de 1988, de onde a mesma foi criada para regularizar e fazer cumprir o saneamento básico. Obedecendo como base o artigo 21 no inciso XX da CF que trata da regularização consórcios público e convênios para dar continuidade a serviços essenciais à comunidade, já o artigo 241 da CF tem na sua redação como base a competência, ou seja, responsabilidade da União para com o desenvolver das regras para o saneamento básico no âmbito federal, como se observa abaixo:

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998)

Art. 21. Compete à União:

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

A lei 11.445/07, que trata dos planos municipais de saneamento básico, estabelece as regras de âmbito federal sobre a politica de saneamento básico, dando ênfase à universalização ao acesso de maneira ampla para que todas as regiões e pessoas sejam beneficiadas com os serviços de saneamento básico, que são muito importantes para a qualidade de vida, a saúde publica a economia, habitação, combate à pobreza, serviços de proteção aos recursos hídricos com eficiência e para o desenvolvimento da região com integração da infraestrutura. Esta lei definiu como básico para a população brasileira o acesso a serviços que são de principal estratégia para organizar de maneira sustentável, controlando a poluição do meio ambiente, tendo cuidados de prevenção com a saúde publica e impulsionando a economia.

O saneamento básico é bastante importante para a população, meio ambiente e saúde publica. Sendo definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

1- Abastecimento de água potável que trata da captação até as ligações prediais;
2- Esgotamento sanitário que são desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
3- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo coleta, transporte, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da limpeza em vias públicas;
4- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas que são aquelas que abrangem o transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final. Assim evitando problemas futuros por decorrência de enchentes.

Esta lei obriga aos municípios a desenvolverem seus planos municipais de saneamento básico-PMSB, sendo esse plano importante para o município, por ser o requisito para que o município possa obter recursos federais para projetos em saneamento básico caso tenha feito ate o ano de 2014, sendo omisso diante desta lei não poderá receber esses recursos.

Os participantes são a sociedade civil, poder publico e prestadores de serviços.

Para compreender a importância da lei 11.445/07, no final desse trabalho serão apresentados os dados a respeito de impactos à sociedade mostrando o lado negativo com a falta de saneamento básico, como também o lado positivo para o cidadão e o país caso seja cumprida essa lei, que trata nada mais de um serviço básico, que é de suma importância para a saúde publica, sociedade e o meio ambiente.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um conjunto de diretrizes que dirigem o governo municipal ou das empresas contratadas pelo governo municipal para realizar serviços públicos. O PMSB serve para orientar as atividades nas quatro áreas de saneamento básico: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e disposição de resíduos sólidos, e drenagem pluvial.

Antes de falar do plano municipal de saneamento básico (PMSB), devemos destacar a importância do plano diretor (PD) que é uma lei municipal elaborada pela prefeitura com a participação da Câmara Municipal e da sociedade civil que visa estabelecer e organizar o crescimento, o funcionamento, o planejamento territorial da cidade e orientar as prioridades de investimentos. Que caso o município não tenha será importante o começo para sua realização juntamente com a elaboração do plano municipal de saneamento básico, sendo o plano diretor de suma importância no tocante ao PMSB. As metas gerais do plano diretor e diretrizes, incluindo de forma completa os serviços, para que visem de maneira ampla as medidas de saneamento básico e infraestrutura, assim o PMSB tem que ser integrado com o PD, para que andem juntos, para um desenvolver melhor sobre esses serviços básicos agindo em conjunto. Ou seja, o PD é de suma importância para a elaboração do PMSB, por se tratar de uma lei que fica amarrada aos fundamentos e organização do território, para que o municio tenha uma orientação no tocante à política de expansão urbana e desenvolvimento de maneira organizada para o município.

Os aspectos importantes para serem definidos são os níveis de participação, os grupos de participantes e as formas de participação que devem ter a presença da administração municipal, para ajudar no desenvolver do processo assessorando a participação da comunidade participante.

Os níveis de participação são:

• Nível 0 (nenhuma): a comunidade não participa na elaboração e no acompanhamento do PMS.

• Nivel 1 (a comunidade recebe informação): a comunidade é informada do PMS e espera-se a sua conformidade.

• Nivel 2 (a comunidade é consultada): para promover o PMS, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.

• Nível 3 (a comunidade opina): a administração apresenta o PMS já elaborado à comunidade, mediante audiência ou consulta pública, e a convida para que seja questionado, esperando modifica-lo só no estritamente necessário.

• Nível 4 (elaboração conjunta): a administração apresenta à comunidade uma primeira versão do PMS para que seja debatida e modificada, esperando que o seja em certa medida.

• Nível 5 (a comunidade tem poder delegado para elaborar): a administração apresenta à comunidade uma pré-proposta de plano, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMS.

• Nível 6 (a comunidade controla o processo): a administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no PMS.

Os grupos de participantes são:

• Organizações sociais, econômicas, profissionais, políticas, culturais, etc.

• População exterior, mas próxima à área afetada pelo PMS.

• População residente no município.

As formas de participação são:

• Participação direta da comunidade implicada por meio de apresentações, debates, pesquisas e qualquer meio de expressar opiniões individuais ou coletivas.

• Participação em fases determinadas da elaboração do PMS por meio de sugestões ou alegações, apresentadas na forma escrita.

• Participação por meio de grupos de trabalho.

Sendo preciso também definir a categoria do município se ele é de grande porte, médio porte ou pequeno porte. Para identificar a realidade, obtendo informações com o intuito de continuar com o planejamento, ou seja, cada porte tem uma realidade sobre o município.

• Municípios de médio e grande portes, cujo território está significativamente alterado pela atividade do homem no meio natural.

• Municípios de pequeno porte predominantemente urbanos, localizados nas periferias das metrópoles e das grandes e médias cidades, nas quais o processo de expansão das atividades urbanas, principalmente dos novos loteamentos, dá-se como transbordamento da cidade-pólo.

• Municípios de pequeno porte predominantemente rurais, pouco alterados pelas atividades urbanas. Nesses, até a economia urbana é alicerçada nas atividades ligadas ao meio natural. Os moradores da sede são fazendeiros, trabalhadores rurais, pescadores, técnicos agrícolas, comerciantes de implementos agrícolas, etc.

No tocante ao planejamento municipal na ampla participação da população deve se ter ideias de natureza positiva sobre um sistema de saneamento básico eficiente sem defeitos e com qualidade de segurança, sendo primordial a avaliação por informações, e o conjunto de ideias, para proteger os riscos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais. De forma que o meio ambiente, infraestrutura e a saúde publica, sejam preservados e observados com muito critérios na fase de planejamento.

É de suma importância à discussão de pontos fundamentais, abordados com a sociedade para saber de maneira geral sobre a precaução com riscos para o meio ambiente, prevenção para evitar problemas futuros adversos ou irreversíveis ao meio ambiente, elevar o nível de proteção de recursos hídricos, utilizar as melhores tecnologias para tratamento de águas residuais, colocar o usuário para pagar quando poluir enfatiza a eficiência econômica sendo viável o custo e beneficio, tomada de decisão dos órgãos da administração municipal com o objetivo de dar melhores condições para resolver problemas com a decisão competente, procurar ter uma distribuição igualitária afim de distribuir os custos e benefícios, participação de varias entidades e usuários para a formulação de opiniões que venham a ser consideradas nas tomadas de decisões, acompanhar as variações futuras e evolutivas das atividades econômicas e tecnológicas, presença de agentes públicos e privados envolvidos e integrar de maneira ampla a racionalização com a participação estratégica e desenvolver a ação para dar respostas imediatas as situações de maneira direta com informações disponíveis.

O PMSB tem que ter basicamente:

• Diagnósticos dos setoriais de (abastecimento, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem). Diagnóstico Social, do Sistema de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário, de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. E a caracterização do município com o intuito de saber qual o cenário físico, para que possa tomar decisões com base nessas informações.

• Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazos.

• Proposta de intervenções com base na análise de diferentes cenários alternativos, estabelecimento de prioridades.

• Programação física, financeira e institucional da implantação das intervenções definidas.

• Programação e critérios de revisão e atualização.

De maneira resumida o PMSB se baseia na definição do plano de trabalho para a elaboração da política e do plano, coordenação, diretrizes e participação da sociedade. Logo após o diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do município.

Em seguida os prognósticos e alternativos para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas. Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas, com definição das ações para emergência e contingência.

Avaliação por mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

Para por ultimo ter o relatório final do PMSB, sendo que a seguir podemos observar o que é preciso para a elaboração do PMSB de forma explicativa no fluxograma abaixo.

Para a elaboração do plano municipal de saneamento básico é preciso destacar a importância, e respeitar algumas medidas, como sendo pertinentes de garantia para esse serviço de maneira universal, ou seja, para todos, com as prerrogativas do serviço, para proporcionar qualidade, sendo importante está de acordo com essas medidas:

- Integração de diferentes componentes da área de saneamento ambiental e outros que se fizerem pertinentes;

- Difusão de informação e participação de canais de divulgação sobre o assunto, que possibilite na conscientização da população;

- Promoção da saúde publica;

- Promoção da educação sanitária e ambiental, para que as pessoas tenham consciência e desenvolvam uma relação harmônica com o meio ambiente e as pessoas;

• Orientação pela bacia hidrográfica;

• Sustentabilidade;

• Proteção ambiental;

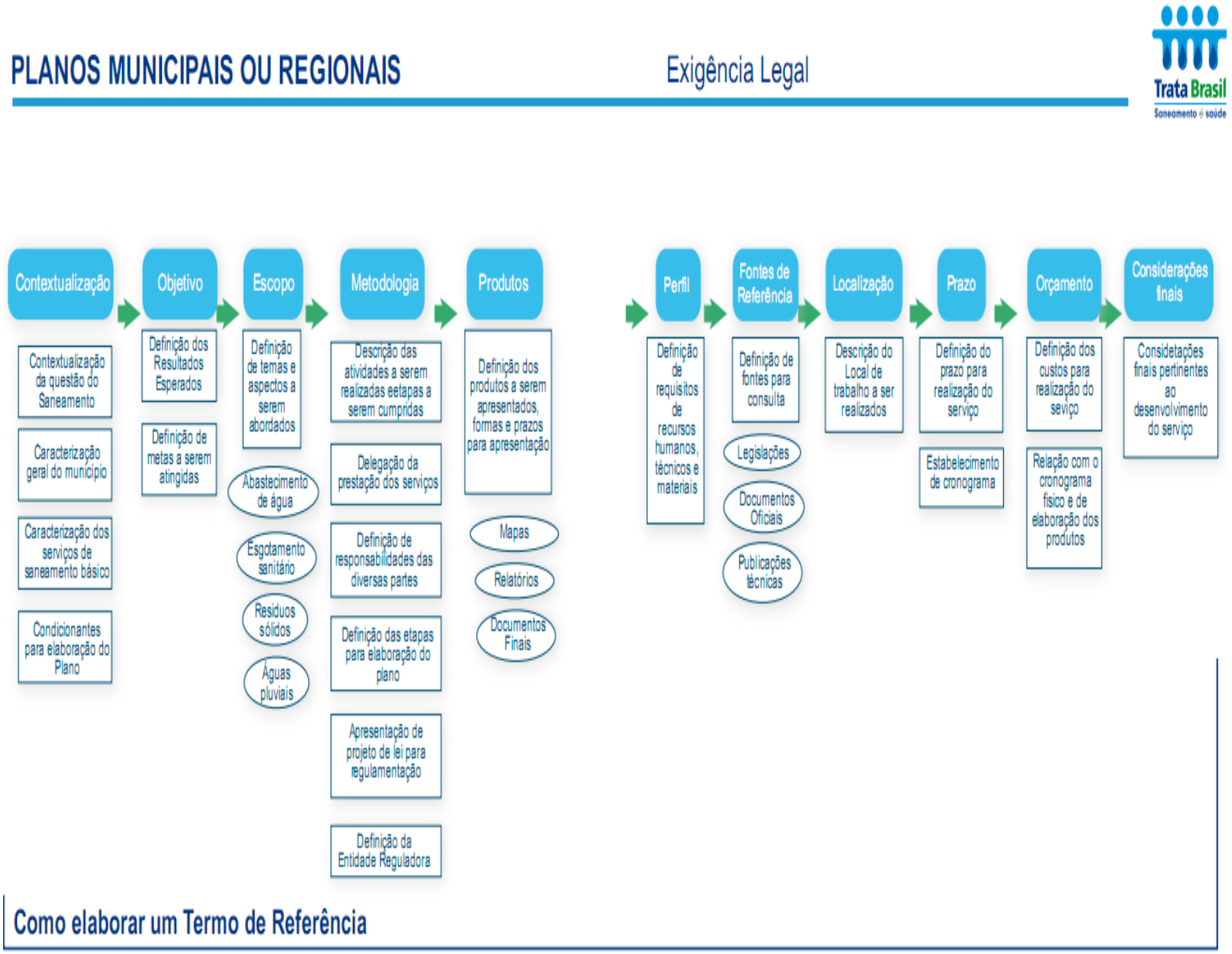
• Informação tecnológica.

Para elaborar um plano municipal de saneamento básico é preciso seguir essas recomendações a seguir:

1- Planejar as ações de quanto poderá custar sua realização. Saber se os recursos serão próprios ou financiado, saber quais as fontes que poderiam ser utilizadas, e observa qual a capacidade de endividamento do município, para que possa obter recursos necessários.

2- Elaborar o termo de referência que é um documento orientativo, que deve ser elaborado pela administração antes da contratação do serviço. Ele é importante para a administração do município tomar base e ficar informado sobre a situação com antecedência e emitir as diretrizes para a elaboração final do PMSB.

Esse termo de referência pode ser elaborado seguindo uma ordem, como se observa no fluxograma a seguir:



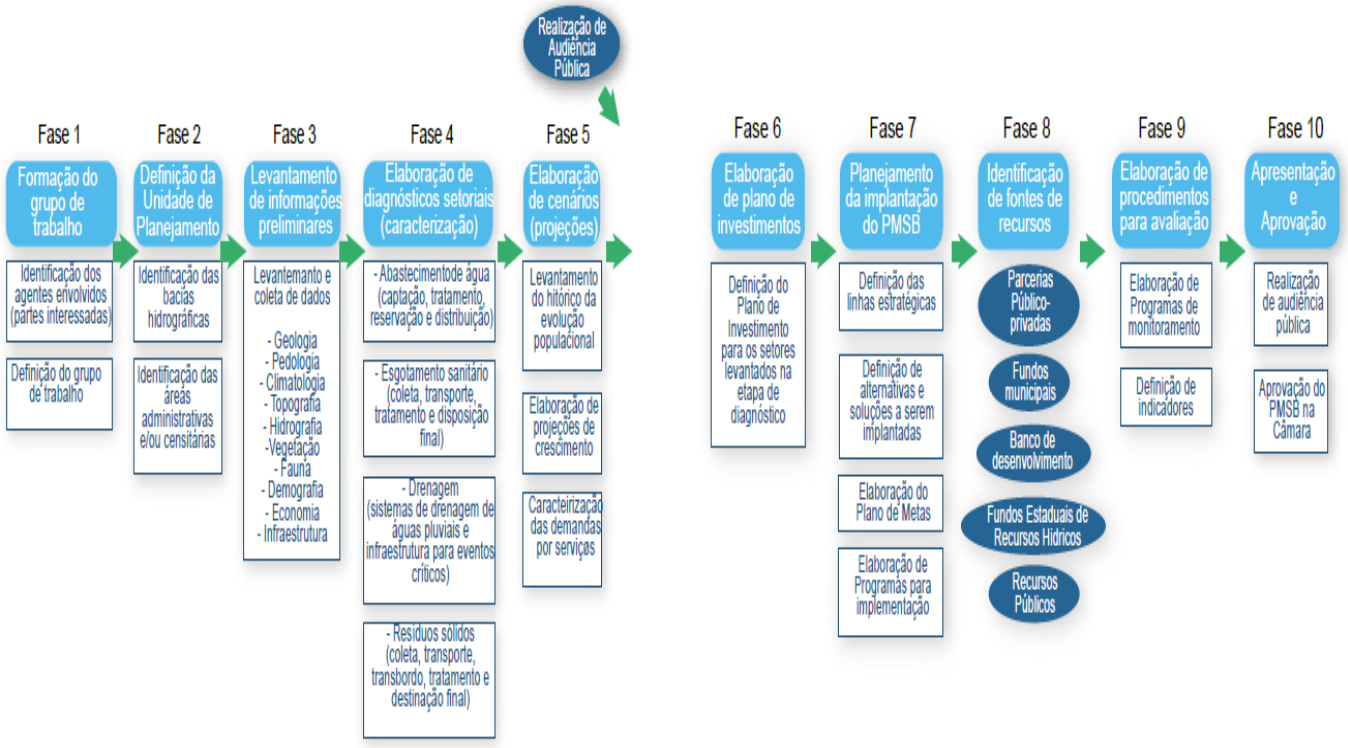
3 – contratar a elaboração do plano, após o termino do termo de referência, sendo muito importante elaborar o pacote técnico que defini como o conjunto de normas para orientar a contratação, também incluir o modelo do contrato.

A contratada como responsável pela elaboração do plano recebera a participação ativa do contratante que é a administração municipal. Sendo o acompanhamento do trabalho realizado por um grupo de técnicos ou pela designação de um técnico que poderá ter a acessória de um consultor

contratado, assim sendo importante para a alimentação do sistema com a colaboração de todos que participam. Cabendo a administração municipal a disponibilidade para o acompanhamento e a análise de informações essenciais para o sistema como estudos, plantas, mapas, leis e etc. Devendo a sociedade e os órgãos colegiados, também acompanhar e analisar os produtos gerados nas diversas etapas do trabalho e audiência públicas.

A lei 11.445/07 possibilita que os munícios criem consórcios para a elaboração do plano, sendo que os mesmos também podem se organizarem para a contratação de serviços comuns.

A etapa final da elaboração do plano é a audiência, que se trata de uma reunião para dar consistência de que vai sair do papel, sendo recomendado a importante de fazer uma audiência entre a etapa 5 e 6 para discutir as informações contidas e dar consistência sobre o que foi levantado, analisando os prazos e custos na elaboração das atividades, como podemos observar no fluxograma abaixo, que detalha todas as etapas segundo o Instituto Trata Brasil:



Após a realização da audiência, será entregue os documentos finais e apresentado para que a administração possa aprovar o plano e mandar ele para que seja regulamentado em lei pela autoridade competente. Já a aprovação do plano municipal de saneamento básico também, será feito por parte da câmara dos deputados, por meio de projeto lei, devendo ser aprovado para que seja regulamentado, sendo de suma muito importante essa aprovação.

Situação do saneamento básico no Brasil em 2008

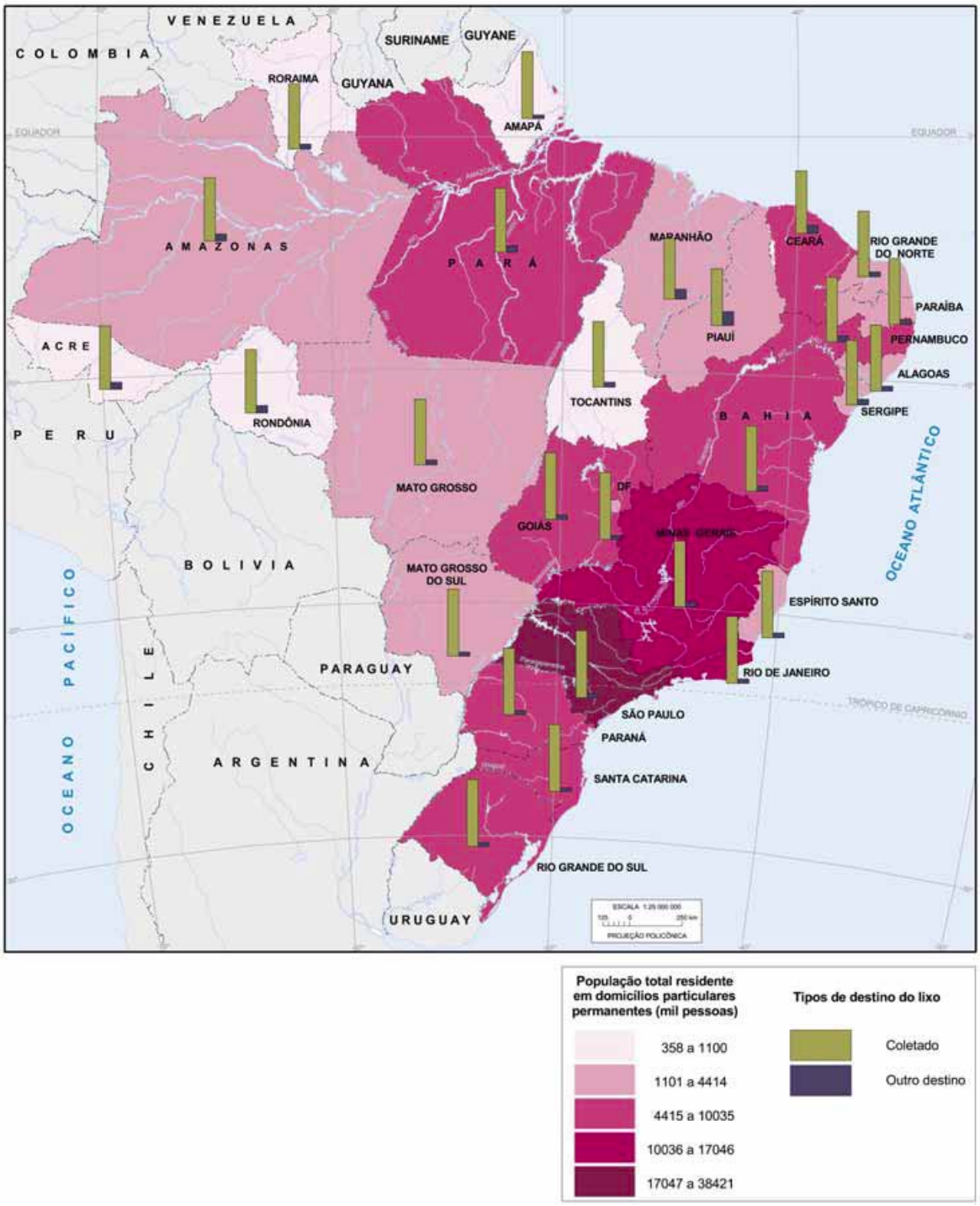
A situação no Brasil em 2008, em relação ao destino do lixo, abastecimento de água e esgotamento sanitário tanto na zona urbana como na rural é mostrada por meio de exemplificação nos mapas 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Chegando a uma conclusão que se tem que melhorar muito a respeito do saneamento básico no Brasil. O marco para contribuir com esse feito é a lei 11445/07 que trata dos planos municipais de saneamento básico, assim obrigando os municípios a desenvolverem os seus até 2014, sendo condição para adquirir recursos federais para o município.

Pelo mapa 1 podemos observar que o destino do lixo da zone urbana uma grande parte é coletado, sendo uma pequena parte não, essa parcela que recebe outro destino ou seja não coletado, causa problemas de natureza ambiental poluindo os rios e lençóis de águas, e de infraestrutura causando entupimento de bueiros e outras obras de drenagens urbanas, que por sua vez causa enchentes, assim aumentando a chance de contrair doenças pelo contato com a água e por causa dessa precariedade da coleta do lixo. Que afeta varias pessoas no Brasil.

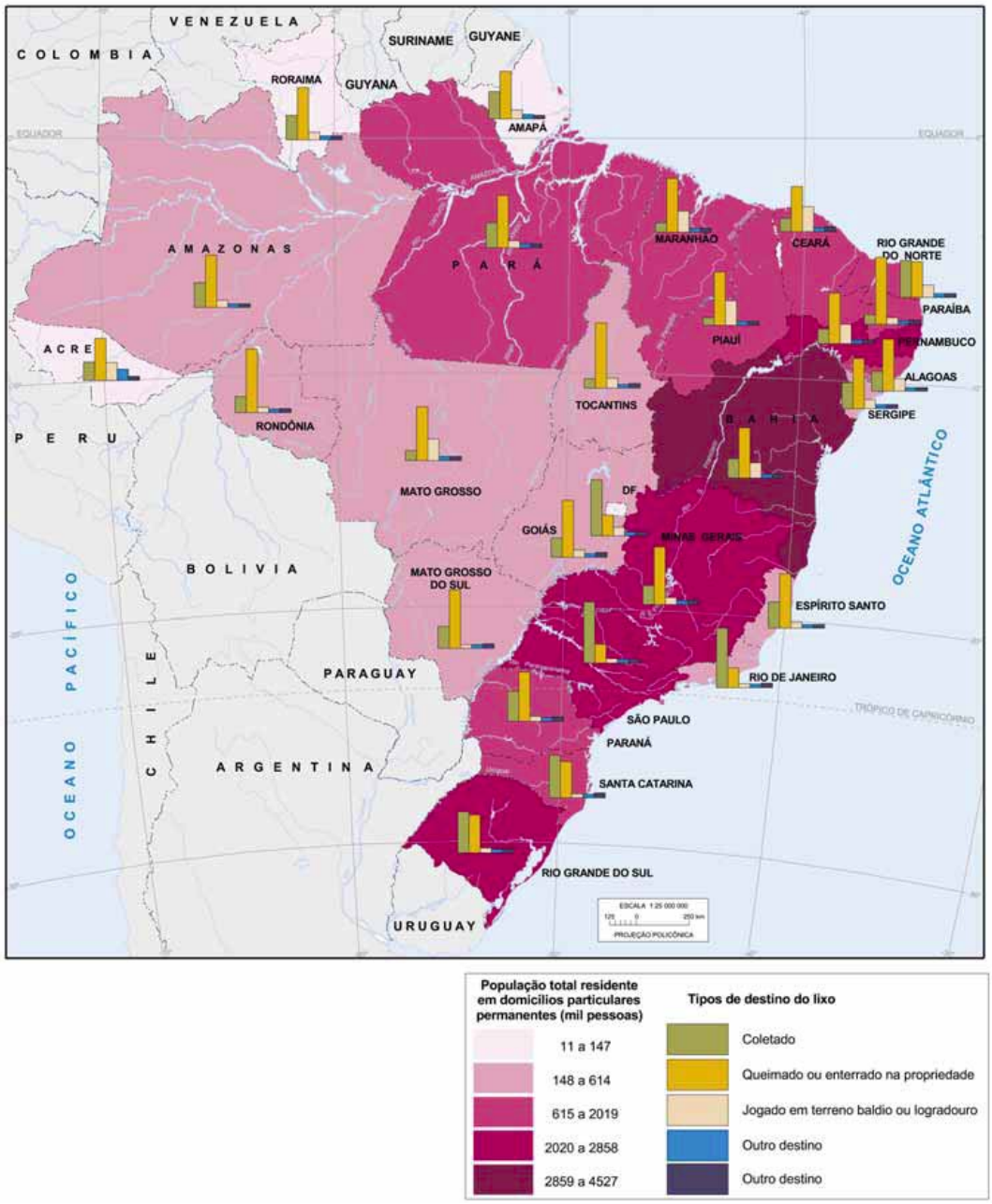
Já no mapa 2 temos a situação ainda mais pior, por ter nos estados o destino do lixo da zona rural queimado ou enterrado na propriedade, jogado em terreno baldio ou logradouro e tendo também outros destinos. Com uma parte do lixo coletado inferior em muitos estados de acordo com os destinos citados anteriormente, sendo assim preocupante o destino desse lixo para o meio ambiente e para a sociedade. Para uma exemplificação sobre o acesso ao serviço de coleta de lixo domestico tanto na zona rural como na urbana, pode ser observado de acordo com o gráfico 1.

Mapa 1 - Destino do lixo da zona urbana – 2008



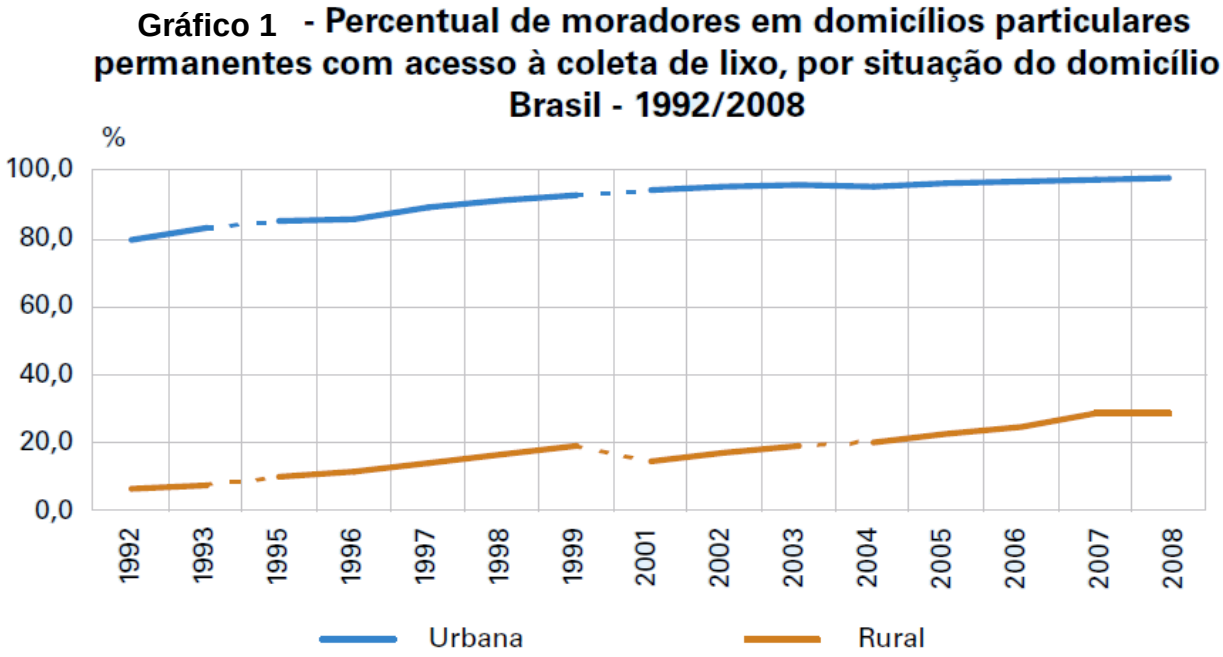
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Mapa 2 - Destino do lixo da zona rural – 2008



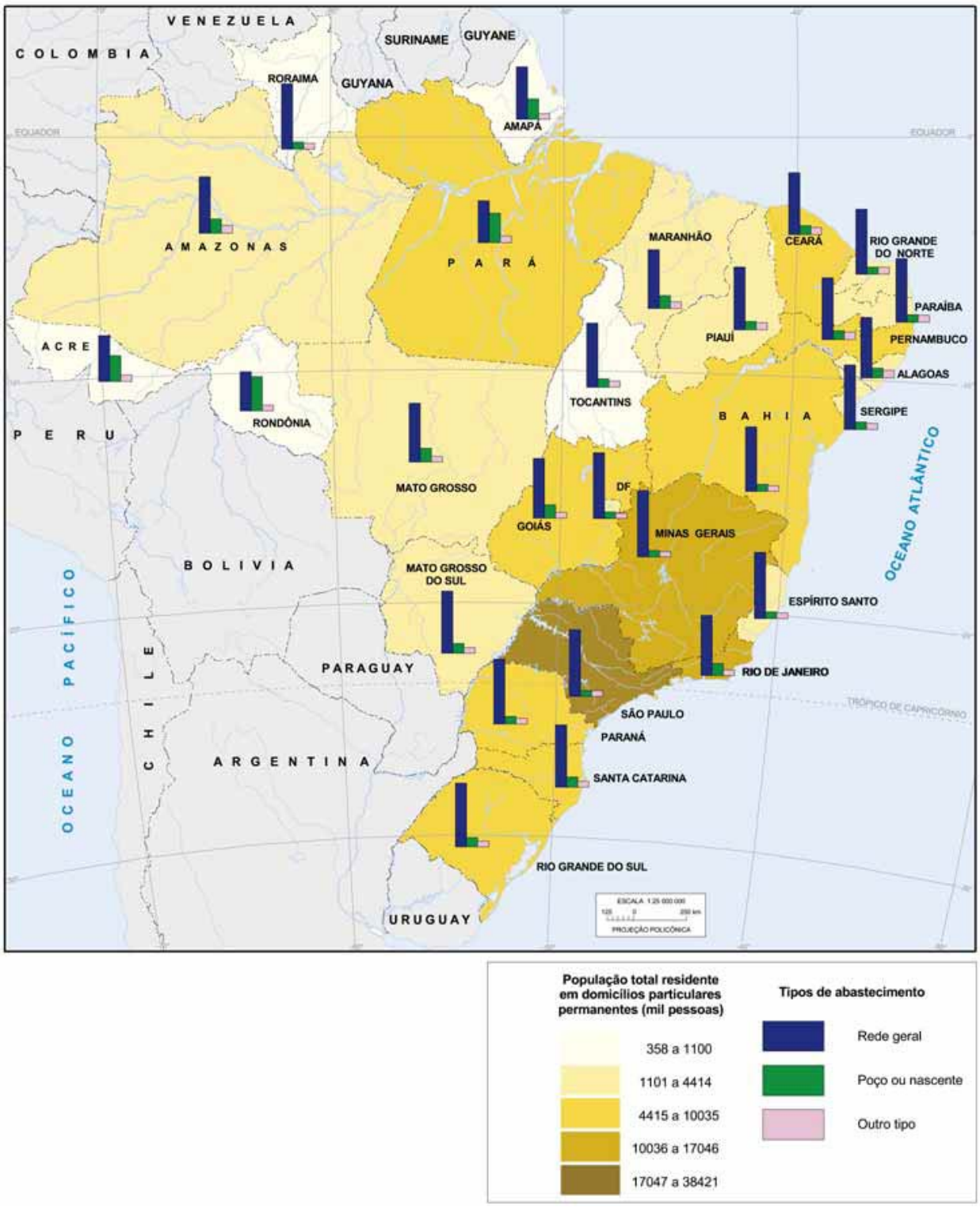
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Gráfico 1. Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico.



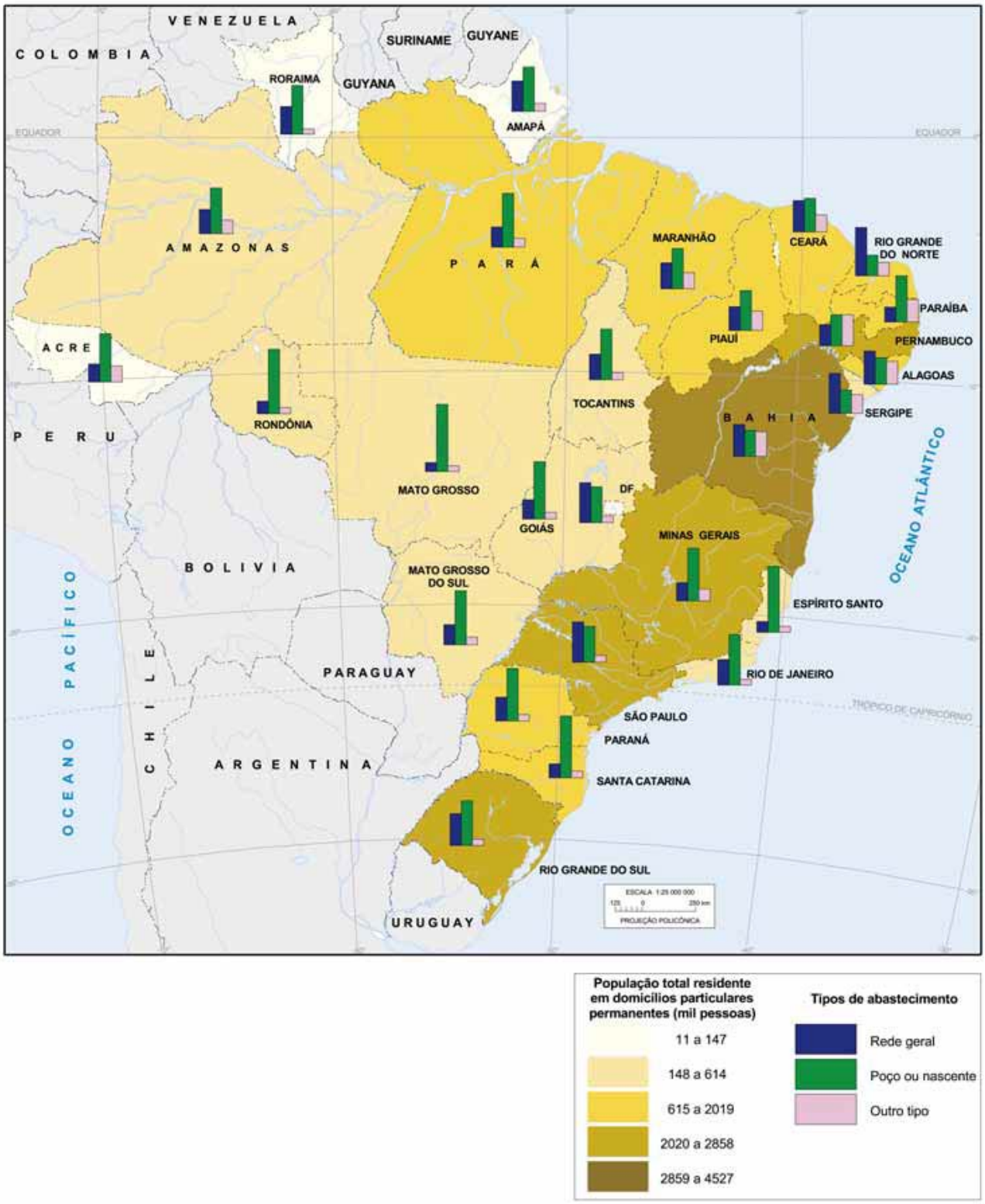
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1992/2008.
Notas: 1. Exclusive a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Para e Amapá entre os anos de 1992 e 2003 e, a partir de 2004 a amostra inclui todo o Território Nacional, constituindo-se numa nova serie.
2. Não houve pesquisa em 1994 e 2000, dado obtido por interpolação linear.

Mapa 3 - Abastecimento de água na zona urbana – 2008



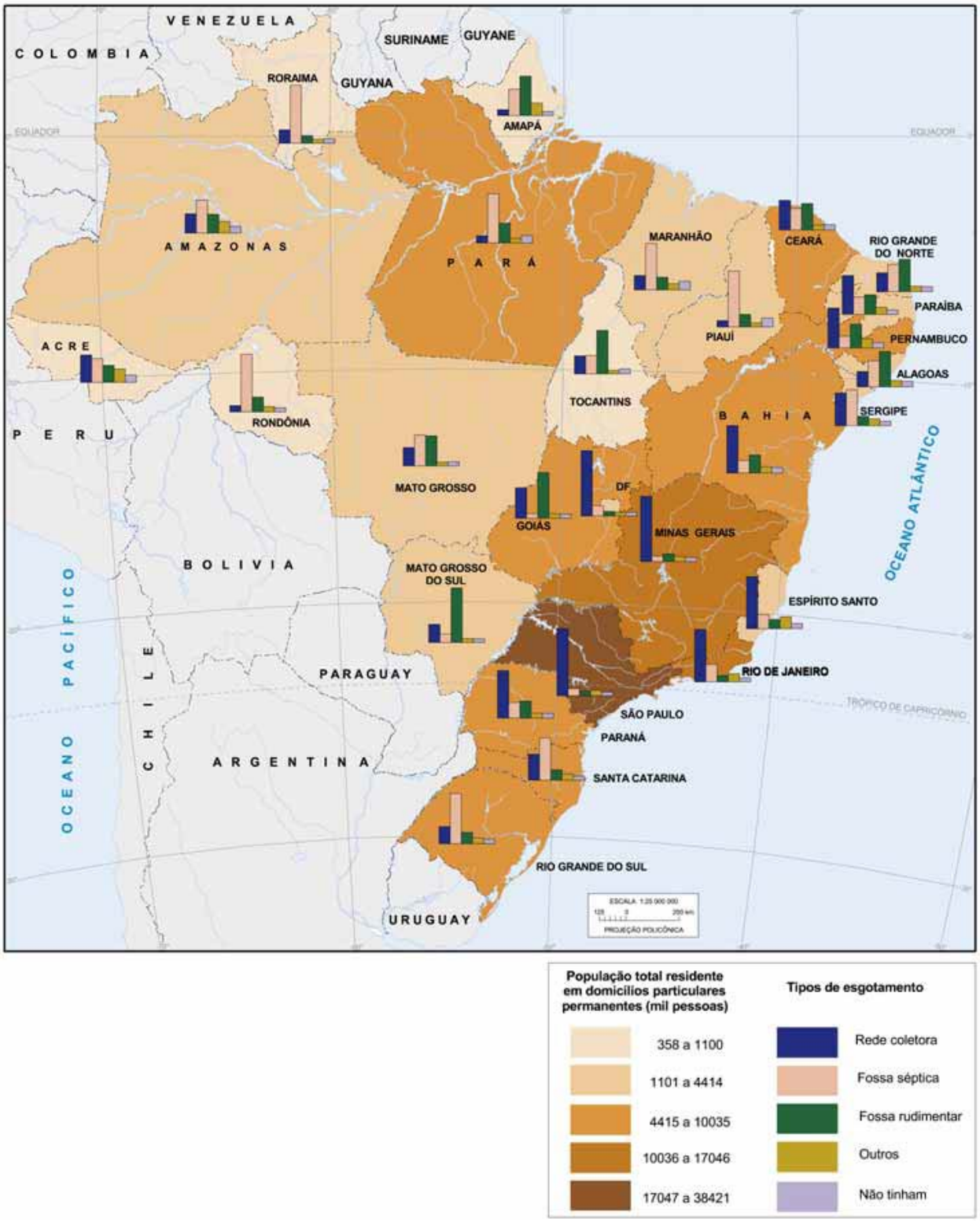
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Mapa 4 - Abastecimento de água na zona rural - 2008



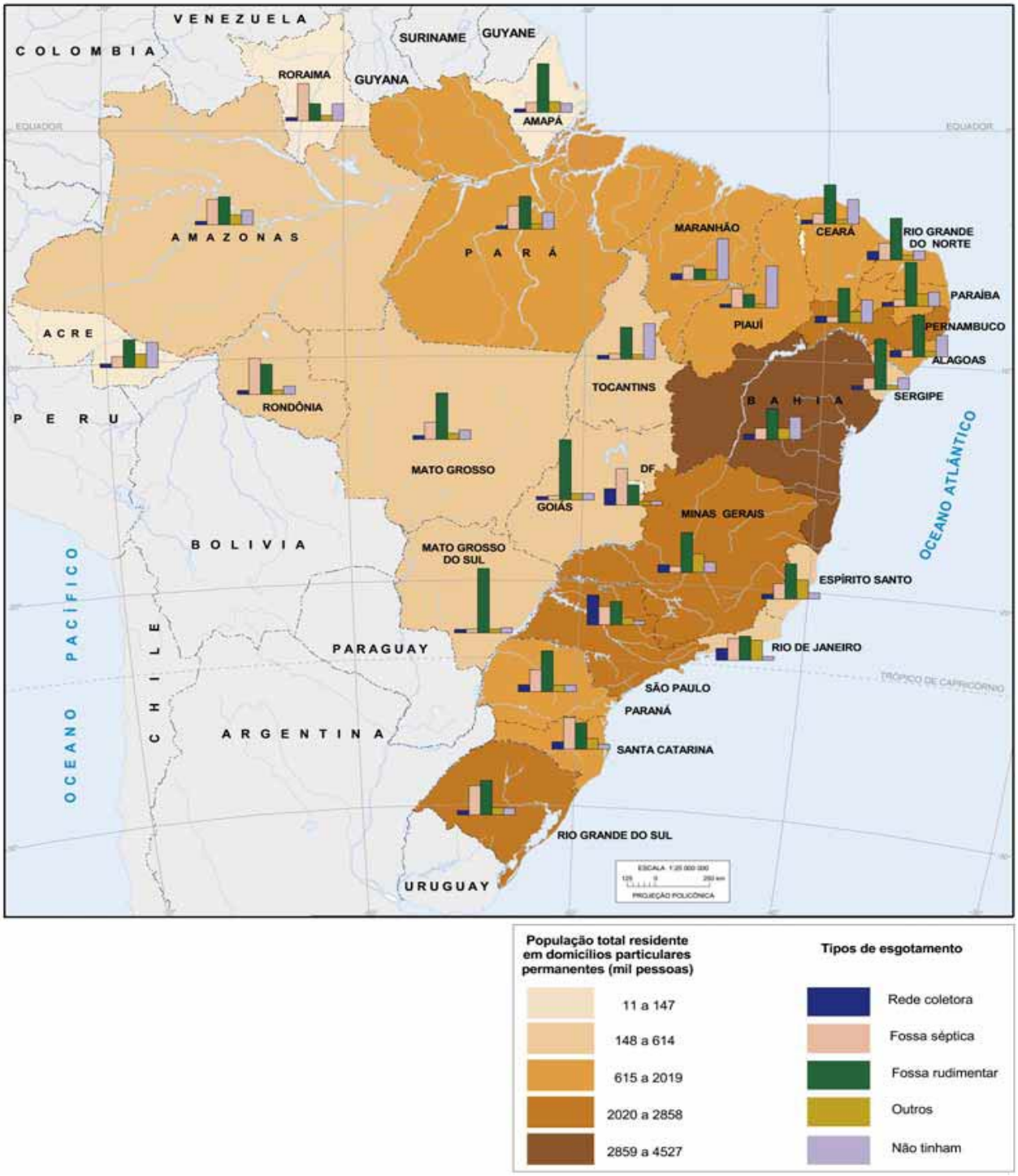
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Mapa 5 - Esgotamento sanitário na zona urbana – 2008



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Mapa 6 - Esgotamento sanitário na zona rural – 2008



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

Relação de acesso à água e a tratamento de esgoto no Brasil.

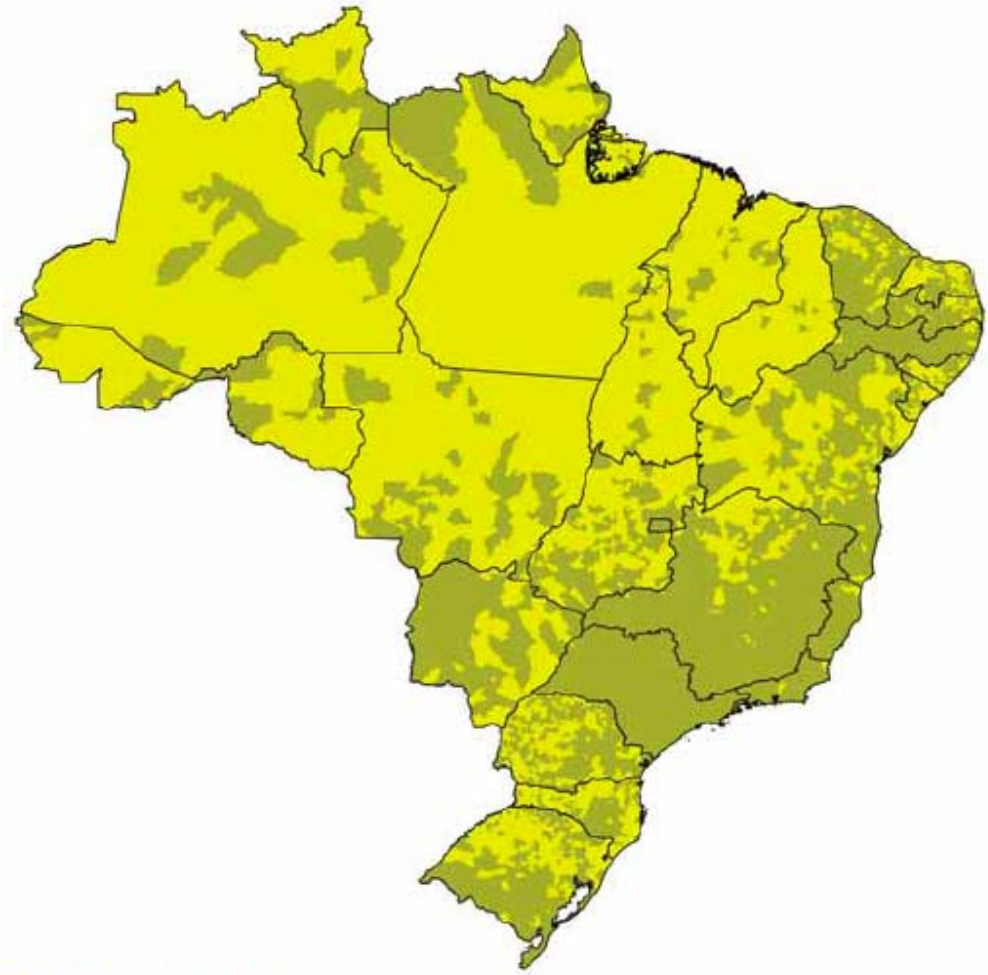
No cartograma 1, podemos observar que 33 dos municípios brasileiros em 2008 apresentaram falta de abastecimento de água, sendo os Estados da Paraíba, Piauí e Rondônia com maior índice sem abastecimento de água. Já o esgotamento sanitário mostrado no cartograma 2, é mais preocupante, sendo que 2495 dos municípios estão com falta de rede coletora, isso no ano de 2008, sendo exceção o Estado de São Paulo que só apresentou um município com falta do esgotamento. Para ter uma base, é mostrado no gráfico 1 o numero de pessoas sem acesso a rede coletora de esgoto, assim podendo comparar com o gráfico 2 que trata do numero de pessoa com abastecimento de água chegando a uma conclusão que os municípios ainda tem que melhora muito, a respeito do destino dessas águas que abastecem as casas, aonde o gráfico 3 mostra que a realidade em 2008 do numero de pessoas sem rede coletora de esgoto é muito grande, sendo um fator de ordem que afeta a economia, meio ambiente e constitui risco para a saúde publica. O Brasil é o 9º colocado no ranking mundial “da vergonha” com 13 milhões de habitantes sem acesso a banheiro, mostrando que tem muito que melhorar ainda.

Cartograma 1 - Municípios sem rede geral de abastecimento de água - 2008

● Municípios sem rede de abastecimento de água

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

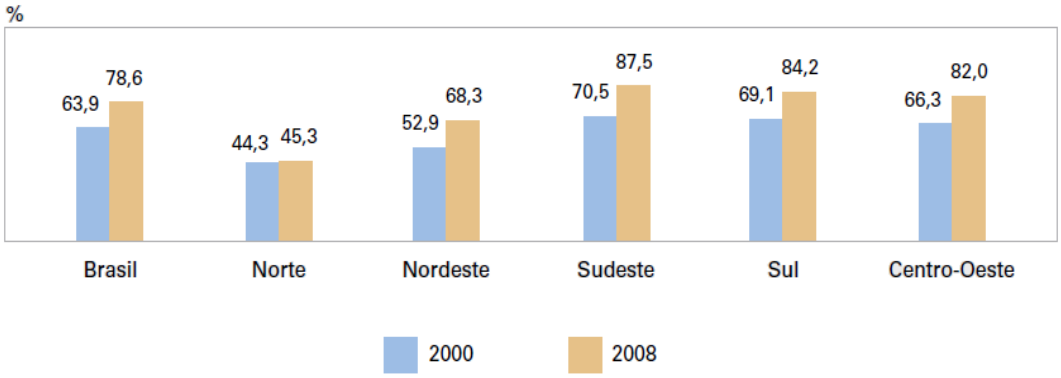
Cartograma 2 - Municípios com serviço de rede coletora de esgoto - Brasil - 2008



Municípios com atendimento de rede de esgoto sanitário

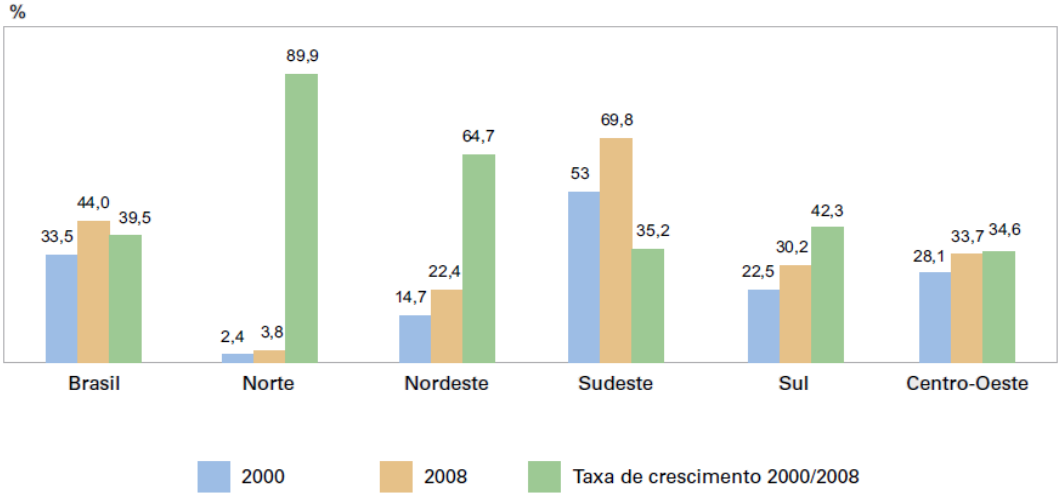
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Gráfico 2 - Domicílios abastecidos de água por rede geral, segundo as Grandes Regiões - 2000/2008



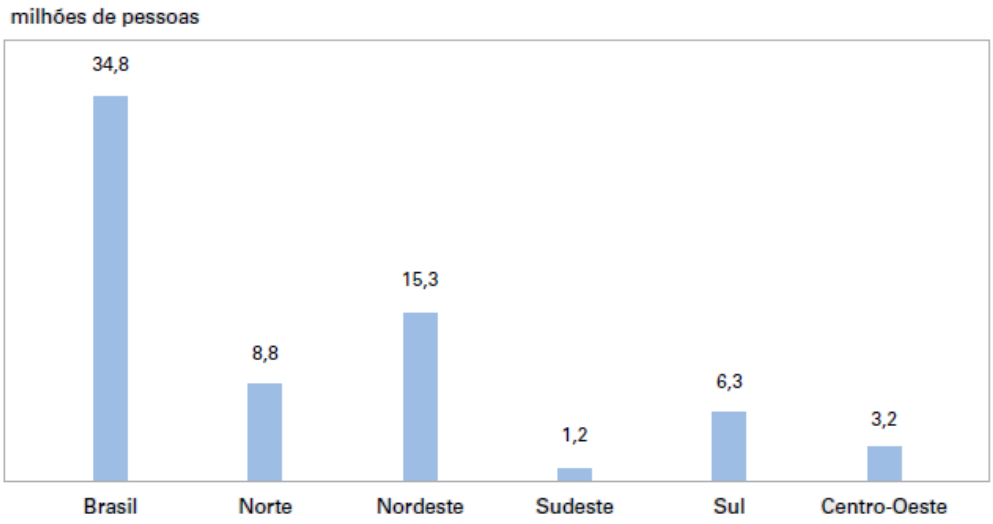
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000/2008.

Gráfico 3 - Percentual de domicílios com acesso à rede de esgotamento sanitário e taxa de crescimento do número de economias residenciais, segundo as Grandes Regiões - 2000/2008



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000/2008.
Nota: Considera-se economia residencial esgotada como domicílio atendido por rede geral de esgoto.

Gráfico 4 - Número de pessoas sem acesso à rede coletora de esgoto, segundo as Grandes Regiões - 2008



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Com os dados do gráfico 2, 3 e 4 percebe se que o Brasil tem muito a melhorar a respeito do atendimento a água potável e esgotamento, quando comparado com os dados de 2008 desses gráficos e os dados do *SNIS 2010 (Ministério das Cidades)*. Esses dados do SNIS mostram que:

1- O atendimento a água potável quando consideradas as áreas urbanas e rurais do País, a distribuição de água atinge 81,1% da população.

2- O atendimento em coleta de esgotos: chega a 46,2% da população brasileira.

3- Do esgoto gerado, apenas 37,9% recebe algum tipo de tratamento. A região com maior índice de esgoto tratado é a Centro-Oeste, com 43,1%.

Segundo o instituto Trata Brasil o volume de esgoto gerado em 100 cidades somente 36,28% é tratado, ou seja, são quase 8 bilhões de litros de esgoto lançados todos os dias nas águas brasileiras sem nenhum Tratamento. Em 2009 a participação dos domicílios atendidos pelo serviço de rede coletora ou por fossa séptica à rede coletora foi de 59,1%. Já as regiões Norte e Nordeste tiveram as menores parcelas de domicílios atendidos por este

serviço, com 13,5% e 33,8%, respectivamente, do total de domicílios da região, equivalentes a, respectivamente, 555 mil e 5,2 milhões de domicílios. Por esses dados chega se a uma conclusão que o saneamento básico no Brasil está precário, ou seja, ele tem que funcionar de maneira conjunta, de forma que supra a necessidade, por exemplo, a água consumida tem que ser tratada antes de ser despejada no meio ambiente motivo de prevenir poluição da água e doenças.

Na figura 1 podemos observar o cenário de uma moradia impróprio, com falta de esgotamento e de infraestrutura assim propiciando condição para a proliferação de doenças.

Fonte: Gabriela Moreira - O Estado de S. Paulo
Figura 1: Foto da realidade em local com falta de saneamento básico.

Problemas associados à falta de saneamento básico.

Os pontos negativos que estão associados à falta de saneamento básica, ou seja, abastecimento impróprio de água, esgotamento sanitário

inadequado e a contaminação por resíduos sólidos ou por condições precárias de moradia resultam em afastamento de trabalhadores de suas atividades por problemas gastrointestinais ligados ao saneamento, diminuição do aproveitamento escolar de crianças, prejudica o turismo, afeta a economia e o meio ambiente que é prejudicado com a contaminação dos solos, rios, mananciais e praias, assim com impactos a saúde da população resultando em doenças como se observa abaixo. Sendo essas doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, e que estão classificadas em categorias de acordo com sua forma de transmissão como se observa no quadro 1.

Quadro 1 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado – DRSAI

Categoria e doenças	CID-9 (1)	CID-10 (2)
Doenças de transmissão feco-oral		
Diarreias (3)	001; 003; 004; 006-009	A00; A02-A04; A06-A09
Febres entéricas	2	A01
Hepatite A	70	B15
Doenças transmitidas por inseto vetor		
Dengue	61	A90; A91
Febre Amarela	60	A95
Leishmanioses (Leishmanioses tegumentar e Leishmanioses visceral)	85	B55
Filariose linfática	125	B74
Malária	84	B50-B54
Doença de Chagas	86	B57
Doenças transmitidas através do contato com a água		
Esquistossomose	120	B65
Leptospirose	100	A27
Doenças relacionadas com a higiene		
Doenças dos olhos		
Tracoma	76	A71
Conjuntivites	372.0	H10
Doenças da pele		
Micoses superficiais	110; 119.9	B35;B36
Geo-helmintos e teníases		
Helmintíases (4)	122; 126-129	B68; B69; B71; B76-B83
Teníases	123	B67

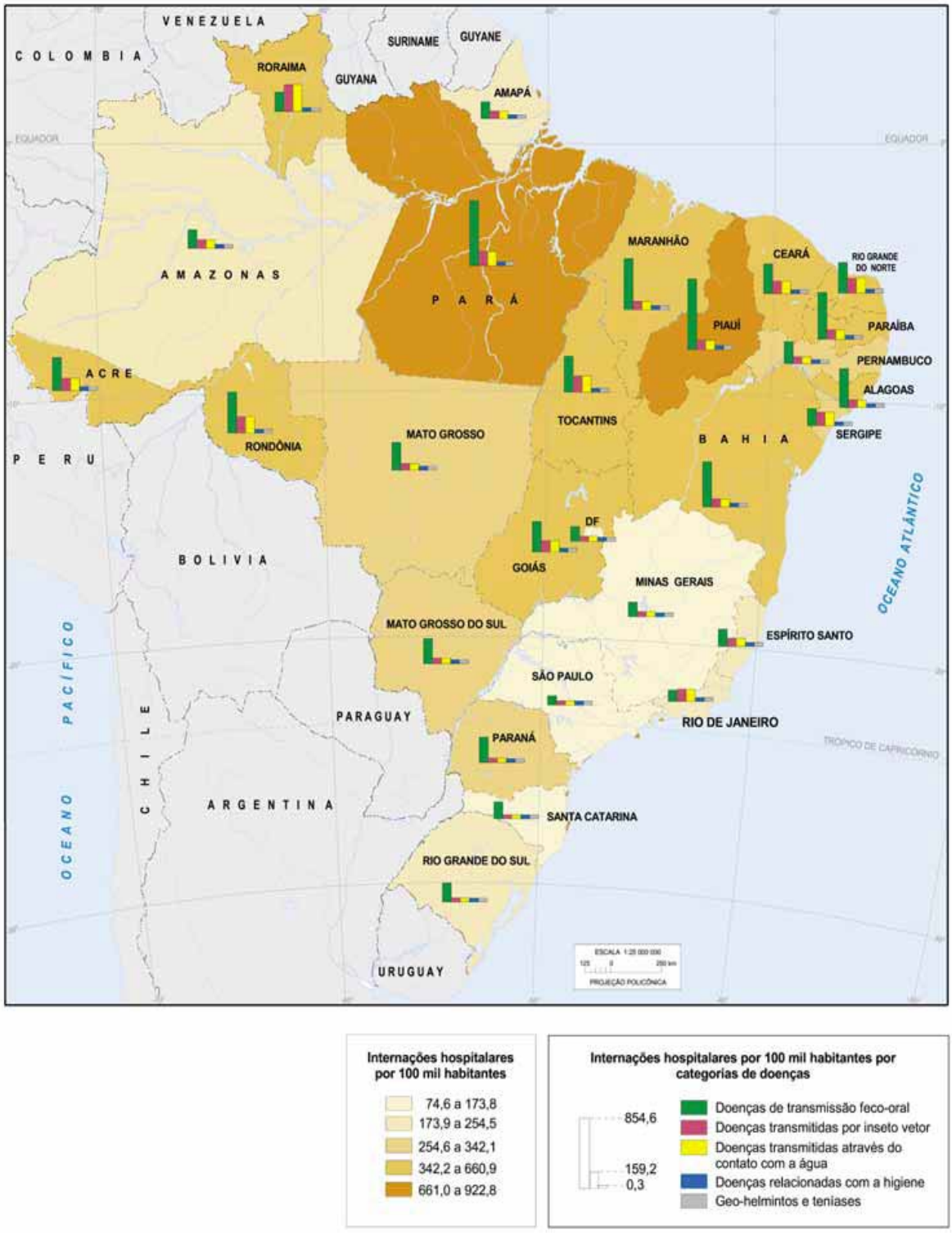
Fonte: Costa, A. M. et al. Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado – relatório final. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. Relatório de pesquisa.
(1) Código da Classificação Internacional de Doenças, revisão 1975, divulgada pela Organização Mundial de Saúde – OMS, em 1985. (2) Código da Classificação Internacional de Doenças, revisão 1996, divulgada pela OMS, em 1997. (3) Diarréias: *Balantidium coli; Cryptosporidium sp; Entamoeba histolytica; Giárdia lamblia; Isospora belli; Campylobacter jejuni; Escherichia coli; Salmonella* não tifóide*; Shigella disenteriae; Yersinia enterocolítica; Vibrio cholerae;* astrovírus; Calicivírus; Adenovírus; Norwalk; Rotavírus. (4) Helmintíases: ancilostomíase; ascaridíase; enterobíase; estrongiloidíase; tricuríase; teníase; cisticercose; equinoccocose.

Segue a definição da transmissão das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado ou da falta do mesmo:

- Feco-oral: Como o nome já diz são transmitidas através do contato com fezes, ou seja, quando o alimento teve contato com fezes ou a água teve presença de fezes antes de ser consumida.
- Por inseto vetor: São transmitidas por insetos presentes em ambientes impróprios de moradia, ou seja, pela condição do local ao redor e a presença de lixo, assim propiciando a incidência da contaminação.
- Através do contato da água: São transmitidas através do contato com a água contaminada ou quando ingerida.
- Relacionadas à higiene: São transmitidas por conta da falta de higiene da pessoa, muitas vezes por causa da localidade, que não da condição digna de limpeza, por causa do lixo e da falta de água de qualidade para a higiene necessária.
- Geo-helmintos e teníases: São transmitidas por vermes, ou seja, por parasitas.

Essas doenças que abrangem diversas patologias como as diarreias, a febre amarela, a leptospirose e outras relacionadas ao saneamento ambiental, podem ser observadas no mapa 7, e o numero de internações na tabela 1 e gráfico 5 que indica diminuição de internações, esses índices poderão ser minimizados através de investimentos em saneamento básico. Os investimentos em saneamento básico podem reduzir esses gastos com saúde, diminuir o numero de mortos, dar melhores condições de moradia e aumentar a qualidade de vida das pessoas. Segundo a Organização Mundial da Saúde a cada R$ 1 investido em saneamento, gera uma economia de R$ 4 na área de saúde, sendo esse fator relevante não só para a economia, mas também para a saúde publica.

Mapa 7 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, total e por categorias de doenças - 2008



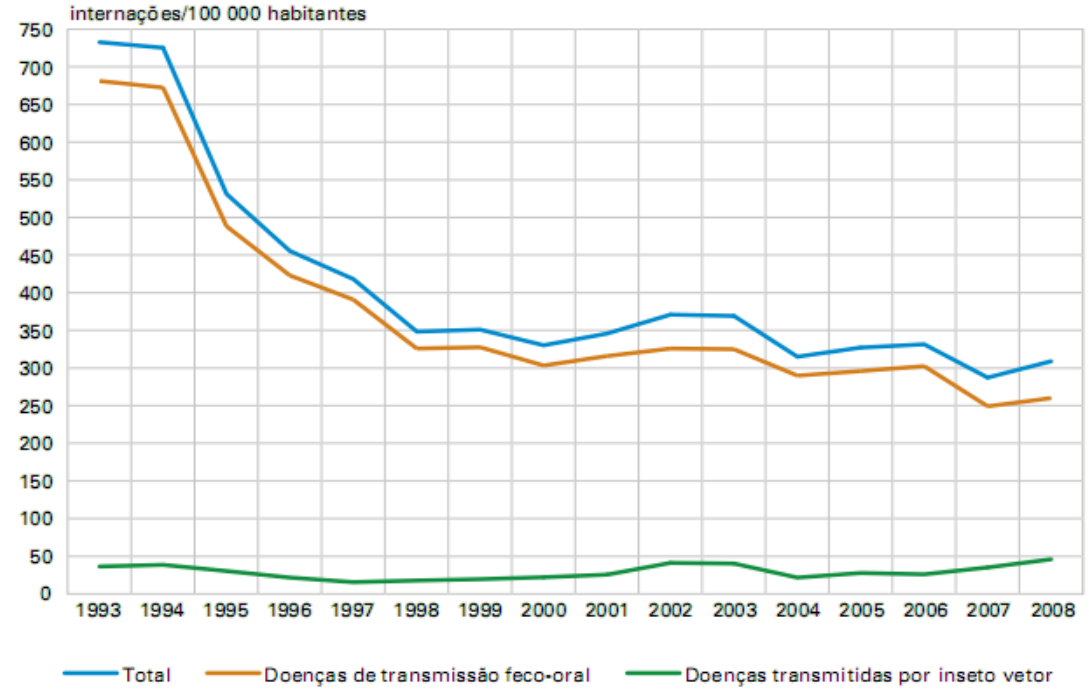
Fontes: Sistema de informações sobre internação hospitalar.
Brasília, DF: Ministério da Saúde, DATASUS, [2008];
IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas populacionais com data de referência em 1º de julho 2008.
Nota: Estimativas de população para as Unidades da Federação obtidas pela metodologia AIBI, controlada pela projeção Brasil Revisão 2008 (método das Componentes Demográficas)

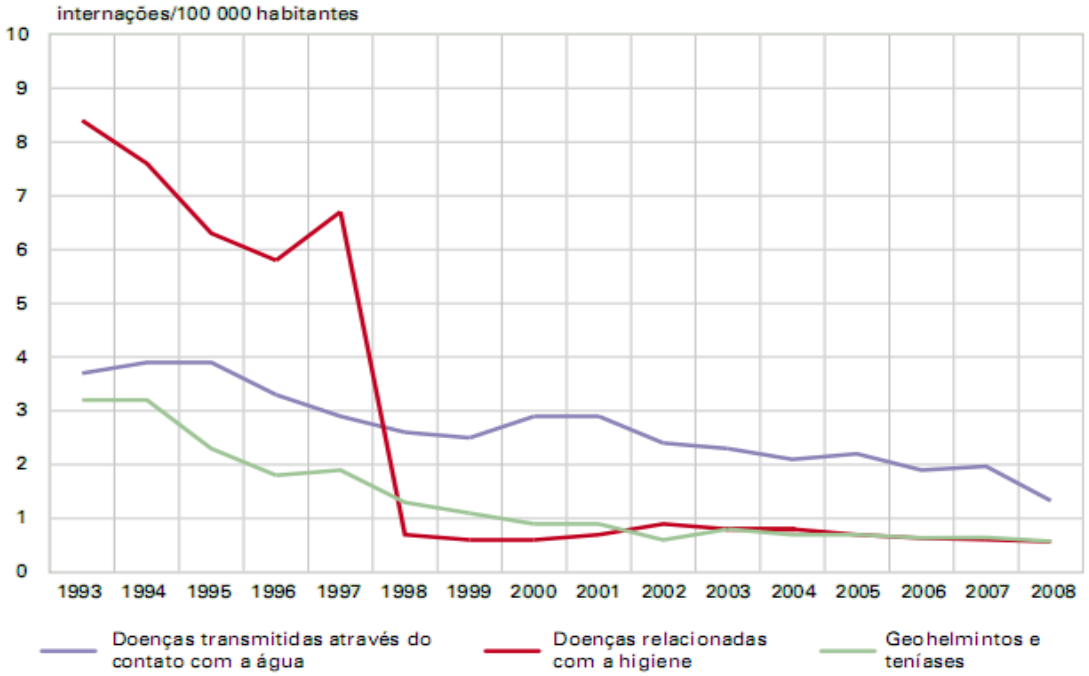
Tabela 1 - Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado por 100 mil habitantes, total e por categorias de doenças, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2008

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Total	Doenças de transmissão feco-oral	Doenças transmitidas por inseto vetor	Doenças transmitidas através do contato com a água	Doenças elacionadas com a higiene	Geo-helmintos e teníases
Brasil	**308,7**	**260,2**	**46,1**	**1,3**	**0,6**	**0,6**
Norte	654,1	530,6	120,6	1,6	0,9	0,5
Rondônia	639,0	478,1	159,1	0,9	0,4	0,5
Acre	485,4	375,3	107,5	1,9	0,3	0,4
Amazonas	254,5	190,1	59,6	1,2	2,7	0,9
Roraima	495,2	200,6	293,1	0,2	0	1,2
Pará	914,9	781,2	131,0	1,8	0,5	0,3
Amapá	224,1	166,7	51,0	5,9	0,3	0,2
Tocantins	569,9	410,5	159,2	0	0,1	0,2
Nordeste	**521,2**	**448,8**	**69,4**	**1,4**	**1,0**	**0,5**
Maranhão	660,9	603,2	55,7	0,1	1,6	0,2
Piauí	922,8	854,6	66,5	0	0,9	0,8
Ceará	447,7	332,7	111,5	1,3	1,4	0,8
Rio Grande do Norte	484,4	341,5	140,1	0,7	0,8	1,3
Paraíba	622,1	549,5	71,3	1,0	0,2	0,2
Pernambuco	271,6	231,2	35,8	3,0	1,1	0,4
Alagoas	497,7	447,5	47,4	2,0	0,2	0,5
Sergipe	297,1	170,7	123,0	2,8	0	0,7
Bahia	585,1	528,7	53,3	1,4	1,2	0,5
Sudeste	**126,0**	**94,2**	**30,2**	**0,8**	**0,2**	**0,6**
Minas Gerais	153,4	134,4	17,3	0,5	0,2	1,0
Espírito Santo	225,2	170,7	53,1	1,2	0,1	0,1
Rio de Janeiro	203,2	94,2	107,8	0,8	0,2	0,2
São Paulo	74,6	68,4	4,5	0,9	0,3	0,6
Sul	**225,0**	**218,7**	**2,3**	**3,1**	**0,3**	**0,6**
Paraná	280,4	273,8	4,4	1,0	0,2	1,0
Santa Catarina	173,8	166,1	0,9	6,3	0,4	0,3
Rio Grande do Sul	199,4	194,2	1,1	3,4	0,4	0,3
Centro-Oeste	**341,4**	**284,7**	**55,1**	**0,2**	**0,7**	**0,7**
Mato Grosso do Sul	295,6	271,3	23,6	0,1	0,1	0,6
Mato Grosso	342,1	305,6	34,8	0,1	1,1	0,5
Goiás	438,8	343,4	95,0	0,1	0	0,3
Distrito Federal	159,7	138,7	16,0	0,7	2,5	1,8

Fontes: Sistema de informações sobre internação hospitalar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, DATASUS, [2008]; IBGE,
Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas populacionais com data de referência
em 1º de julho 2008.
Nota: Estimativas de população para as Unidades da Federação obtidas pela metodologia AiBi, controlada pela projeção
Brasil Revisão 2008 (método das Componentes Demográficas).

Gráfico 5 - Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado por 100 000 habitantes, total e por categorias de doenças Brasil - 1993-2008





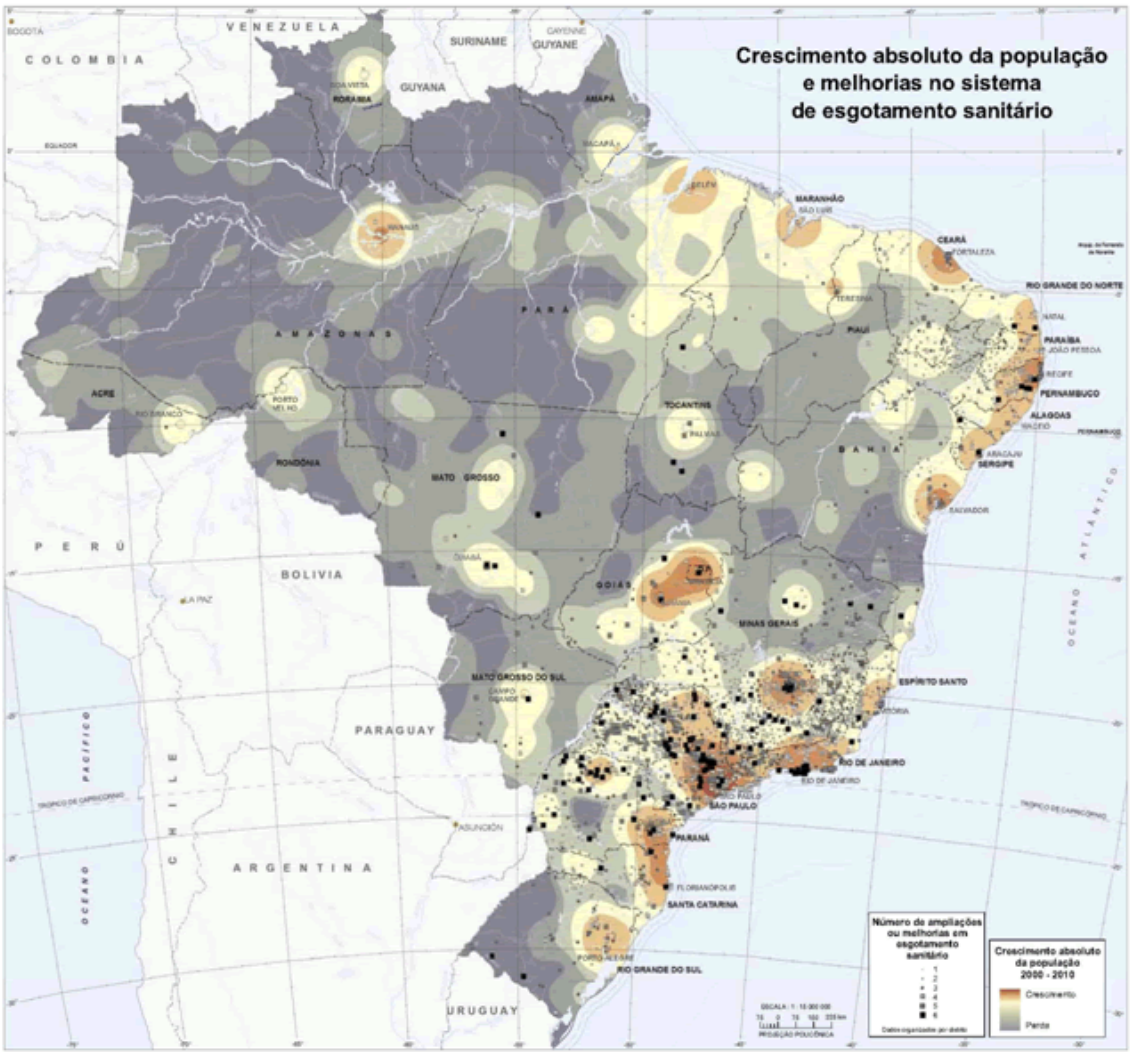
Fontes: Sistema de informações sobre internação hospitalar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, DATASUS, [2008]; IBGE,
Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas populacionais com data de referência em 1º de julho 2008.
Nota: Estimativas de população para as Unidades da Federação obtidas pela metodologia AiBi, controlada pela projeção
Brasil Revisão 2008 (método das Componentes Demográficas).

Segundo o DATASUS, em 2009 as internações chegaram a 462 mil pacientes por infecções gastrointestinais. Essas internações custam em media R$ 350,00, com o acesso universalização do saneamento básico, haveria uma redução de 25% no número de internações e de 65% na mortalidade, ou seja, 1.277 vidas seriam salvas. Sendo que de acordo com o DATASUS 2.101 pessoas faleceram no hospital por infecções gastrointestinais.

Crescimento da população e melhorias no sistema de esgoto.

As melhorias no sistema de esgotamento sanitário estão presentes em vários estados, mas o Norte e Nordeste não estão acompanhando o crescimento populacional como se observa no mapa 8, fator esse muito importante para a população a respeito da qualidade de vida. Sendo que tem muito a ser feito por causa da extensão do território a respeito das melhorias e do numero de crescimento da população entre 2000 e 2011 também conta muito, por causa do consumo da água que não está 100% tratada.

Mapa 8- Dinâmica populacional e rede coletora de esgoto



O Crescimento das ligações de agua entre 2009 e 2010, houve um crescimento de 2,2 milhões de ramais de água e de 2,4 milhões de ramais de esgotos no País. Já o consumo de água por habitante no Brasil em 2010 apresentou crescimento de 7,1% com relação a 2009 que chegou ao consumo diário por habitante de 159 litros. A região com menor consumo é a Nordeste, com 117 litros por habitante por dia; já a região com maior consumo é a região Sudeste, com 186 litros por habitante por dia. O mapa 9 mostra as 10 melhores e as 10 piores cidades em relação ao serviço de coleta e tratamento de esgoto e no gráfico 6 é representada a movimentação das 10 melhores e as 10 piores cidades.

Mapa 9 -

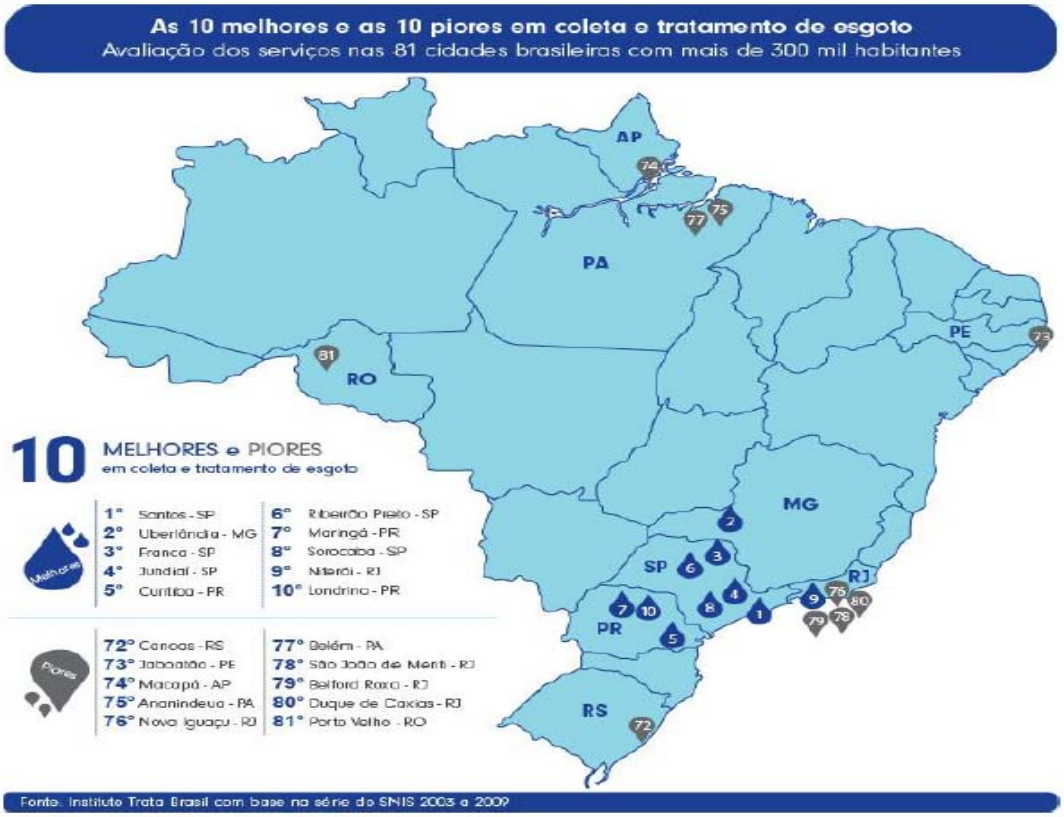


Tabela 6 – Movimentações das 10 melhores e 10 piores cidades na comparação 2007/2008:

STATUS	10 MELHORES	10 PIORES
Se mantiveram no grupo	Santos, Uberlândia, Franca, Jundiaí, Maringá, Sorocaba, Ribeirão Preto e Niterói	Nova Iguaçu, Belém, Jaboatão dos Guararapes, Ananindeua, São João do Meriti, Belfort Roxo, Duque de Caxias, Canoas e Porto Velho
Entraram no grupo	Curitiba e Londrina	Macapá
Sairam do grupo	Brasília e Belo Horizonte	Rio Branco

Fonte: Instituto Trata Brasil

Os pontos negativos estão associados aos Impactos à sociedade como se observa nos dados a seguir:

- Por ano, 217 mil trabalhadores precisam se afastar de suas atividades devido a problemas gastrointestinais ligados a falta de saneamento. A cada afastamento perdem-se 17 horas de trabalho.

- A probabilidade de uma pessoa com acesso a rede de esgoto faltar as suas atividades normais por diarreia é 19,2% menor que uma pessoa que não tem acesso à rede.
- Considerando o valor médio da hora de trabalho no País de R$ 5,70 e apenas os afastamentos provocados apenas pela falta de saneamento básico, os custos chegam a R$ 238 milhões por ano em horas-pagas e não trabalhadas.
- A diferença de aproveitamento escolar entre crianças que têm e não têm acesso ao saneamento básico é de 18%;
- 11% das faltas do trabalhador estão relacionadas a problemas causados por esse mesmo problema;
- A cada 1 milhão investido em obas de esgoto sanitário gera 30 empregos diretos e 20 indiretos, além dos permanentes quando o sistema entra em operação. Com o investimento de R$ 11 bilhões por ano reivindicado pelo setor de saneamento, calcula-se que sejam gerados 550 mil novos empregos no mesmo

Os dados positivos para o cidadão e o país são:

- Acesso à rede de esgoto, um trabalhador aumenta a sua produtividade em 13,3%, permitindo assim o crescimento de sua renda na mesma proporção.
- A universalização do acesso a rede de esgoto, a estimativa é que a massa de salários, que hoje gira em torno de R$ 1,1 trilhão, se eleve em 3,8%, provocando um aumento na renda de R$ 41,5 bilhões por ano.
- A universalização do acesso à rede de esgoto pode ainda proporcionar uma valorização média de até 18% no valor dos imóveis.
- A valorização dos imóveis pode alcançar R$ 74 bilhões, valor 49% maior que o custo das obras de saneamento avaliado em R$ 49,8 bilhões (considerando apenas novas ligações).

- Em longo prazo, o acesso à rede de esgoto implicaria um aumento na arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) na mesma proporção do valor médio dos imóveis, um ganho estimado de R$ 385 milhões ao ano. Já no Imposto Sobre Transferência de Bens de Imóveis (ITBI) o crescimento esperado é superior a R$ 80 milhões por ano.
- Universalização da rede esgoto aumenta 13,3% a mais de produtividade por trabalhador
- Investimento de R$ 10,4 bilhões em esgoto no período de 2003 a 2008 beneficiaram 15 milhões de pessoas que passaram a ter acesso à rede de esgoto.
- Universalização da rede de esgoto no país, resultou em economia de R$ 745 milhões em gastos de internação no SUS ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas de saneamento básico. Fonte: httpwww.ibge.gov.brhomepresidencianoticiasnoticia_visualiza.phpid_noticia=1998&id_pagina=1. Acesso em: 08/10/2010.

BERNARDES, Ricardo Silveira; SCÁRDUA, Martha Paiva e ALDO, Néstor Campana. Guia para elaboração de planos municipais de saneamento. Brasília-DF 2006.

Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico, Brasília 2011. Fonte: http://www.cidades.gov.br/index.php/component/content/article/185-normativosmcidadessnsa/1960-manuais-tecnicos. Acesso em: 12/10/2012.

Guia para elaboração de planos municipais de saneamento básico, 2°Ed, Brasília 2011. Fonte: http://www.cidades.gov.br/index.php/component/content/article/185-normativosmcidadessnsa/1960-manuais-tecnicos. Acesso em: 12/10/2012.

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Brasil 2010. Fonte: httpwww.ibge.gov.brhomegeocienciasrecursosnaturaisidsids2010.pdf. Acesso em: 08/10/2012.

Instituo Trata Brasil. Cartilha de Saneamento 2009.

Instituto Trata Brasil. Fonte: http://www.tratabrasil.org.br/. Acesso em: 07/10/210.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Fonte: http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em 07/10/2010.

Ministério das Cidades. Fonte: www.cidades.gov.br. Acesso em: 12/10/2012.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Fonte: httpwww.ibge.gov.brhomeestatisticapopulacaocondicaodevidapnsb2008PNSB_2008.pdf. Acesso em: 08/10/10.