

"REFLEXÕES SOBRE O TRABALHO DE SANEAMENTO NO PAÍS, ÀS VESPERAS DO I PND DA NOVA REPÚBLICA (1986-1989)".

Autoria de:

. Engº Walter Cláudio Coimbra Tabosa

Com a colaboração no aspecto técnico de:

- . Arq. Osvaldo Teixeira Gões Jr.
- . Estagiário Neander Furtado Silva
- . Engº Humberto Sanches (OPAS/OMS)
- . Engº Bruno Pagnoccheschi

No aspecto de datilografia de:

- . Elisa Maria H. de Maia Revorêdo
- . Teresinha M. Bisp●

Brasília, julho de 1985

Este trabalho é da inteira e exclusiva responsabilidade de seu autor.

As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista do IPLAN/IPEA/SEPLAN.

Í N D I C E

SÍNTESE	. . . . .	1
Diagnóstico Sobre Saneamento (Informações básicas)	. . . . .	5
Problemas Nacionais de Saneamento	. . . . .	8
Plano Nacional de Saneamento (PLANASA)	. . . . .	11 - 17 - 19
Situação atual do abastecimento de água no país	. . . . .	14
Esgotamento Sanitário	. . . . .	15
Saneamento Básico nas periferias urbanas	. . . . .	17
Obras simplificadas de esgotamen to sanitário	. . . . .	20
Esgotos Pluviais	. . . . .	21
Limpeza Pública	. . . . .	22
Saneamento Rural	. . . . .	23
Poluição e Preservação do Meio Am biente	. . . . .	24
Recursos Hídricos	. . . . .	25
Saneamento Geral	. . . . .	26
Novas metas para Saneamento Básico no período 1986-1989	. . . . .	31

Reflexões sobre o trabalho de Saneamento no país às vésperas do I PND da Nova República.

Autoria de Walter C. C. Tabosa  
SDU/Julho/1985

Síntese:

As aspirações de uma política social mais justa e mais efetiva, no período 1985-1989, deverão apoiar-se fundamentalmente na melhoria das condições sanitárias e do bem estar das populações.

Em tal caso, grande parte do esforço nacional nessa área deverá concentrar-se em atividades de saneamento, principalmente naquelas de demanda imediata pela sociedade, e particularmente pelas populações carentes e marginalizadas.

Nesse contexto, saneamento básico urbano deterá a primeira prioridade neste período governamental, em que se fará especial esforço para a consecução das metas estabelecidas, dando-se, portanto, continuidade e intensificando tal trabalho na medida das possibilidades financeiras do país.

Nosso desenvolvimento econômico-social está a reclamar, em tal meio, as facilidades necessárias para a universalização do consumo de água potável, canalizada, bem como adequada disposição de dejetos. Isso requererá a atenção governamental para a intensificação das ligações domiciliares aos sistemas existentes, e, na ausência destes, a adoção de obras simplificadas e de baixo custo, que satisfaçam, a contento, a demanda nesse sentido.

Faz-se mister, igualmente, a ampliação do programa de saneamento básico para envolver a questão da remoção e destino final satisfatório dos resíduos sólidos nos centros urbanos, mediante ajuda gradativa e crescente do Governo Federal às Unidades Federativas a cargo de tal problema.

Tendo em vista a expectativa de duplicação da população urbana nas duas próximas décadas, outros programas de saneamento urbano, tais como esgotos pluviais e drenagem urbana necessitarão de equacionamento e demarcação, com a possível ajuda do Governo Federal.

Entretanto, tal esforço nesse meio, ante o imperativo da urbanização contínua da população brasileira, não deverá cercar a atenção governamental à população rural.

Para esta população, faz-se necessária uma estratégia de ação, que desestimule a migração de homem rural, particularmente por motivo da ausência de facilidades sanitárias e incidência de doenças endêmicas correlatas. Para isso, muito se dependerá de ação comunitária para o firme apoio e participação nas iniciativas governamentais nesse sentido, que se implantarão gradativamente por regiões, partindo das mais carentes.

A problemática nacional no terreno do saneamento não se restringe, entretanto, às condições sanitárias imediatamente demandadas pelas populações.

O arcabouço dessa problemática envolve outros problemas, tais como o ordenamento do espaço úmido e intervenção no espaço seco, problemas esses ditos de Saneamento Geral, bem como as condições criadas pelo catabolismo das indústrias, das atividades de mineração e de outras atividades produtivas, notadamente poluição do ambiente nas suas diversas dimensões.

Nesse contexto, especial atenção é requerida para a preservação e múltiplo aproveitamento de nossos recursos hídricos, cuja administração por bacias hidrográficas poderá se mostrar imperativa a curto ou médio prazo, como componente do sistema de ordenamento do nosso desenvolvimento.

Em relação a esses aspectos, são fundamentais a organização administrativa governamental e o enfoque sistêmico, para o esforço conjunto dos diversos níveis do Governo, inclusive no equacionamento financeiro.

Continuidade da estratégia de ação em Saneamento

A liderança e o estímulo para o solucionamento dos grandes problemas de saneamento no país, nas duas últimas décadas, têm sido assumidas em grande extensão pelo Governo Federal não só em razão dos recursos de que dispõe, de várias naturezas, como pelo reconhecimento das limitações financeiras da maioria das Unidades Federativas.

Tal situação, no entanto, apresenta vantagens e desvantagens, segundo as características desses problemas.

Reconhece-se que tal liderança é vantajosa, quando a solução depende sobremaneira de obras coletivas, ou melhor, de trabalhos próprios da engenharia sanitária. Por outro lado, quando a solução é muito dependente da participação comunitária de baixa renda, faz-se imprescindível a volição e as iniciativas próprias das Unidades Federativas ou de seus municípios, traduzidas como projetos governamentais locais, mesmo que tenham certa ajuda do Governo Federal.

Na verdade, face à grande dependência financeira atual do Governo Federal por parte da maioria das Unidades Federativas, ação maior local sobre saneamento só poderá ser esperada com a reforma tributária nacional.

Entretanto, isso não acelerará rapidamente as soluções demandadas em vários campos do saneamento, daí a necessidade de continuidade da estratégia de ação do Governo Federal, iniciada com a adoção do PLANASA, para soluções muito dependentes de trabalhos de engenharia sanitária, como, por exemplo, esgotos pluviais, remoção e destino final de resíduos sólidos, combate à poluição sob todas as suas formas, combate à erosão, drenagem urbana, etc., os quais têm sido relegados a segundo plano, até esta data.

Dada, porém, a necessidade crescente de tais obras em

/ehr.

grande número de centros urbanos ou áreas do país em rápida evolução, a questão do financiamento torna-se crucial.

Sugere-se, então que a Nova República comece a preparar-se para ampliar a ajuda por empréstimos do nível federal às Unidades Federativas, a par com a reforma tributária, para reduzir a ajuda a fundo sem retorno da União, que se intensificará nos próximos anos.

A ajuda por empréstimo pode ficar a cargo do Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), cujo órgão central é o BNH, e integrada no Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), uma vez que este seja reformulado para ampliar seu campo de ação:

O SFS poderá se constituir, então na fonte de empréstimos para trabalhos governamentais em saneamento, de maneira geral, inclusive, para os Municípios não aderentes à modalidade com que o PLANASA se apresenta até esta data.

Por outro lado, embora se possa reduzir a demanda a fundo perdido, ela estará sempre presente num país em crescimento, sem considerar a demanda provocada pelas calamidades públicas anuais ou cíclicas, a que estão sujeitas muitas áreas por enchentes ou sequia.

Em síntese, necessita-se evitar que obras passíveis de financiamento por empréstimo sejam custeadas por vultosos recursos a fundo sem retorno, o que está sendo demandado na atualidade. Para isso, necessita-se que o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), amplie seu campo de atuação para outros trabalhos de saneamento, particularmente no meio urbano, afim de reduzir-se a demanda de verbas do Governo Federal a fundo sem retorno, para serviços como limpeza pública ou obras como esgotos pluviais e outras.

Isso exigirá maiores recursos para o Sistema Financeiro do Saneamento a cargo do BNH, e, possivelmente, fontes adicionais de recursos.

Dois são os fundos disponíveis na atualidade para ajuda a fundo sem retorno: o PIN/PROTERRA e o FINSOCIAL, ambos já utilizados em saneamento, sob certas condições.

Propõe-se, portanto, que certa porcentagem dos recursos anuais desses Fundos seja prevista para o BNH para financiamento por empréstimo, à taxa razoável de juros, porém obedecendo às mesmas condições de aplicabilidade estabelecidas por tais Fundos para a utilização de seus recursos.

A magnitude de tal transferência de verbas e o campo de aplicação possível, dependeriam, anualmente, do planejamento conjunto dos órgãos governamentais responsáveis.

Abrir-se-ia, então, a possibilidade de financiamento a outros serviços ou obras urbanas, obrigando à participação financeira local de contrapartida, impondo-se ao mesmo tempo, na aplicação desses recursos, a reconhecida disciplina estabelecida pelo PLANASA, embora se estabelecessem programas específicos extra-PLANASA.

Igualmente poderiam ser canalizados recursos desses Fundos através do BNH, com as mesmas restrições, mas, para aplicação a fundo sem retorno, pelas Companhias de Água e Saneamento, a fim de ampliar a atuação destas nas periferias urbanas, desde que o Governo da Unidade Federativa aportasse contrapartida de igual valor.

Cobrando-se, assim, certos campos do trabalho de saneamento mais necessários às populações carentes, restaria equacionar o problema de financiamento por empréstimo para remoção e destino final de resíduos sólidos, construção de esgotos pluviais, e para água e esgotos aos Municípios não aderentes ao PLANASA, no meio urbano.

/ehr.





DIAGNÓSTICO SOBRE SANEAMENTO PARA O I PND DA NOVA REPÚBLICA

.- Informações básicas

No que diz respeito a Saneamento, a política do Governo Federal apresenta, além de normatização sobre o assunto, dicotomia em sua aplicação, com vistas a preencher lacunas no desenvolvimento dessa atividade no país.

Assim, desenvolve-se particularmente nos sentidos seguintes:

- .- ajuda complementar, com recursos financeiros, na medida do possível, à solicitação das Unidades Federativas, para a execução de projetos estaduais, mas de interesse nacional.

Tal ajuda é feita em termos de alocações orçamentárias anuais ou de outras fontes, a fundo sem retorno, ou, no caso de certas áreas, mediante empréstimos reembolsáveis a longo prazo.

Este último é o caso de Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotos sanitários e outros) que se apóia no Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), a cargo do Banco Nacional da Habitação (BNH).

- .- atuação direta, mediante convênio com as Unidades de Federação ou não, para cobrir campos de grande interesse nacional, porém relacionados com condições da natureza ou que extrapolam às possibilidades técnicas ou financeiras de tais Unidades.

Sua atuação faz-se efetiva, através dos seguintes instrumentos:

- .- Normativos e legais, que proporcionam as diretrizes e metas e a legislação necessária para orientação e disciplina do setor. Incluem-se aqui os PNDs, PLANASA, Portarias, Exposição de Motivos, Códigos de Obras, Códigos de Saúde.

/ehr.

- .- Institucionais, isto é, organismos do Governo Federal, especializados, que cobrem determinados campos da atividade do Saneamento, inclusive pesquisa aplicada.  
No caso de Saneamento Básico, por exemplo, vários desses organismos intervêm no problema, tais como BNH, FSESP, DNOS, DNOCS, Unidades de Saúde, Órgãos Regionais, Programas Especiais, inclusive o "Projeto Nordeste", o CNPq e a CODEVASP.
- .- Financeiros, tais como Orçamento da União, PIN, PROTERRA, FINSOCIAL, F.A.S., Sistema Financeiro do Saneamento. Este último e o Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social (F.A.S.) são os únicos que financiam por empréstimo.

#### Itens importantes do Trabalho de Saneamento no País

- .- Saneamento Básico urbano, sob a liderança do Governo Federal, com participação das Unidades Federativas.
- .- Limpeza Urbana (resíduos sólidos), a cargo das Unidades Federativas. A SEMA está procurando estabelecer diretrizes para esta atividade.
- .- Saneamento Básico Rural - (liderança do Governo Federal somente para a Região Nordeste, até esta data, com participação estadual. Preparação concomitante da Política Nacional de Saneamento Rural).
- .- Saneamento Geral (diversos programas, particularmente do DNOS e em certo grau do DNOCS e da CODEVASP).

Entre os do DNOS, particularmente, contam-se: Programa Especial de Controle de Enchentes e Recuperação de Vales, Programa de Saneamento Ambiental para Áreas Urbanas, Programa de Saneamento Ambiental para Áreas Rurais e projetos específicos, inclusive emergenciais, a cargo do Governo Federal.

- .- Recursos Hídricos (DNAEE - DNOS - DNOCS - CODEVASP, Órgãos Regionais), a cargo, particularmente, do Governo Federal.
- .- Controle de Poluição Ambiental (MDU - SEMA), porém basicamente Governos Estaduais. O Ministério da Saúde já está participando nesse trabalho.

Projetos importantes em desenvolvimento, com apoio efetivo ou eventual do Governo Federal, intra e/ou extra PLANASA:

Tratam-se, na maioria, de projetos de grande interesse social:

Saneamento Básico:

- .- Saneamento da Grande São Paulo (SANEGRAN) - Abastecimento de Água e Esgotos.
- .- Projeto Pedra do Cavalo (BA) - Adutora para Abastecimento de Água da Grande Salvador.
- .- Projeto Irecê (BA) - Abastecimento de água.
- .- Ajuda a Projetos de Abastecimento de Água e/ou Esgotos no Ceará, Paraíba, Sergipe, Alagoas, Maranhão, com recursos do PIN/PROTERRA, além do trabalho regular do PLANASA em todos os Estados.

Em Sergipe e Alagoas, ampliam-se periodicamente adutoras de água de grande valor social, com a ajuda do Governo Federal:

Sergipe: .- Adutora do Alto Sertão  
.- Adutora Sertaneja  
.- Adutora do Agreste  
.- Adutora de Piauitinga

Alagoas: .- Adutora da Bacia Leiteira  
.- Adutora do Agreste  
.- Adutora do Sertão

Saneamento Geral:

Brasília: Despoluição do Lago Paranoá

Programas de Saneamento Geral, a cargo do DNOS/MDU, desenvolvidos, anualmente, nas diversas regiões do País, e para a Norte e a Nordeste, via de regra, com recursos orçamentários e/ou do PIN/PROTERRA.

- .- Projeto Mearim (MA) - Projeto apoiado na Barragem do rio Flores, principalmente para propósitos agrícolas na Baixada Maranhense.
- .- Áreas Críticas de Poluição (Cubatão-SP, Crisciúma-SC, etc.), sob a supervisão da SEMA/MDU.

Rápido diagnóstico sobre os Problemas Nacionais de Saneamento\*

O modelo de desenvolvimento sócio-econômico adotado no país até data recente, tem tido grande reflexo na orientação e ênfase atribuídas ao trabalho de saneamento nas últimas décadas. Entretanto, alguns fenômenos de cunho social ou de outras ordens têm influenciado, fundamentalmente, algumas das atividades neste campo.

A urbanização rápida da população foi determinante na criação e desenvolvimento de um programa intensivo de saneamento básico no meio urbano (Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, a cargo do BNH), o qual ainda se encontra em marcha.

Nesse programa, abastecimento de água recebeu a maior prioridade, tendo alcançado suas metas originais no fim da última década (80% da população urbana abastecida e quase 80% das sedes municipais dotadas de sistemas). Em 1983, 78,8% da população urbana estava abastecida e 93,1% das sedes municipais dotadas de sistemas, a despeito do crescimento em valor absoluto desses indicadores.

O mesmo não aconteceu com relação ao programa de esgotos sanitários, o qual ainda se encontra bastante atrasado (cobertura de 32% da população urbana em 1983 e dotação de sistemas a 27,2% das sedes municipais).

O esforço governamental no setor industrial e no aproveitamento dos recursos naturais, exitosos em si mesmos, deixaram, no entanto, marcas profundas no ambiente das áreas envolvidas.

Quando tais atividades coincidiram na mesma área, com a falta de esgotos sanitários, e outras condições de carência sanitária, a poluição hídrica, do solo e do ar intensificaram-se consideravelmente, tendo reflexos na saúde local, como por exemplo em certas áreas do Estado de São Paulo.

Por outro lado, desmandos cíclicos da natureza (enchentes de grande magnitude e secas em algumas áreas), além de custosas medidas de emergência, têm reclamado o desenvolvimento de programa de obras de saneamento geral, de caráter preventivo ou emergencial (ex: Programa Especial de Controle de Enchentes e Recuperação de Vales, a cargo do Departamento Nacional de Obras Sanitárias - DNOS), além daquelas de cunho corretivo de condições naturais, para fins de atividades agrícolas ou de interesse do desenvolvimento urbano.

No contexto do enfoque marcadamente desenvolvimentista, o saneamento rural ficou relegado a plano muito secundário e muito dependente das possibilidades financeiras das Unidades Federativas, as quais foram muito reduzidas com o regime tributário vigente no país.

Embora reação a tal situação tenha se originado na área de saúde do Estado do Rio Grande do Norte, apoiada posteriormente pelo Governo Federal para a Região Nordeste, tenha por fim chegado à instituição do PIASS (Programa de Interiorização de Ações Básicas de Saúde e Saneamento), seu impacto no campo de Saneamento foi de pequena magnitude.

Esse Programa, no entanto, que se estendeu a certas áreas de Minas Gerais e do Centro-Oeste, acabou sendo incorporado pelo Ministério da Saúde como "Ações Básicas de Saúde e Saneamento", ações essas fundamentais e obrigatórias para toda a estruturação de trabalho de saúde no país, o que se constitui em uma promessa auspiciosa para o futuro.

Tendo em vista, entretanto, as limitações tradicionais de recursos financeiros para atividades de saneamento rural, as perspectivas de desenvolvimento substancial, nesse campo, começam a melhorar com o desenvolvimento do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP) do recém-criado Projeto Nordeste.

Com as atividades de dotação de água no interior das pequenas propriedades e a dotação de sistemas simplificados de

abastecimento nos vilarejos circundantes, de menos de 500 pessoas, atividades essas apoiadas em trabalho comunitário mais amplo, espera-se que constituam uma política pragmática nesse campo, que possa ser estendida a todo o meio rural do país.

Tendo em vista a extensão do PLANASA, gradativamente, a comunidades cada vez menores, uma vez que as maiores já estão dotadas de água, a ação governamental cobrirá gradualmente o universo rural, tendo como ponta de lança a dotação de abastecimento de água. Na verdade, o grande passo nesse sentido é a presente integração da SEPLAN-MDU e Ministério da Saúde para tal esforço, com a ajuda do Banco Mundial e da OPAS/OMS, para as Regiões Norte e Nordeste, enquanto se experimenta no Sul um projeto piloto (Rio Grande do Sul) com a ajuda também do BNH/BIRD, com programação para auto-sustentação financeira.

Segundo os censos demográficos nacionais de 1970 e 1980 (que infelizmente não regionalizaram os dados obtidos), no período de uma década, a despeito da migração para os centros urbanos, o total de domicílios rurais saltou de 7.352.359 para 8.222.942, crescendo, portanto, em 11,84%.

No que diz respeito a abastecimento de água, indicador, esse de importância óbvia, face a incidência de doenças de origem hídrica no quadro nosológico nacional e óbitos por tais causas, certa evolução ocorreu no sentido da melhoria, pois cresceu o número de domicílios rurais e ao mesmo tempo o de ligações a sistemas de abastecimento de água potável, referidos estes nos quadros estatísticos nºs 1 e 2, anexos. Então, no período de 1970 a 1980, a evolução foi de apenas 0,6%, nesse aspecto, atingindo a porcentagem de 3,2% em 1980.

Quanto à origem da água como de poço ou nascente, tal classificação é realmente insatisfatória para propósitos de avaliação sanitária, pois ambos podem não estar devidamente prote

gidos. De qualquer maneira, o crescimento registrado foi de 36,5%, na década, alcançando o nível, em 1980, de 62,4%.

Observa-se, entretanto, nos referidos quadros, a redução ocorrida no item "Outra Forma de Abastecimento de Água (37,2%), o que pode significar evolução da educação sanitária do homem rural ao procurar água considerada de melhor qualidade.

No que concerne a destino dos dejetos, observa-se igualmente evolução no que diz respeito à utilização da Rede Geral, Fossa Séptica e Fossa Rudimentar, no período de uma década, continuando tais índices extremamente baixos (respectivamente 1,4%, 6% e 29,7% dos domicílios, em 1980).

#### Condições sanitárias básicas do homem urbano e sua evolução na década 1970-1980

Abastecimento de água - Conforme ressaltou-se anteriormente, este tem sido o programa governamental de primeira prioridade no campo do Saneamento.

Para seu desenvolvimento, tem-se utilizado até esta data o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) a cargo do Banco Nacional da Habitação (BNH), plano esse, realmente, de enfoque multidimensional, além da contribuição de organismos do Governo Federal tais como a FSESP, do Ministério da Saúde e, em menor grau, do DNOS/MDU.

#### Plano Nacional de Saneamento - PLANASA

Este Plano destinou-se ao financiamento no setor de abastecimento de água urbano, de maneira participativa entre o Governo Federal e o Estadual, e se possível, o Municipal, mas contemplou igualmente a criação e desenvolvimento institucional das Companhias Estaduais de Saneamento Básico, desenvolvimento da atividade privada no campo em apreço, tanto no estudo e execução dos projetos como na expansão da produção de materiais e equipamentos de interesse sanitário, entre outros objetivos.

No aspecto financeiro, contemplou a intervenção no processo de financiamento, além do BNH, de bancos regionais de desenvolvimento, tudo apoiado no controle técnico e financeiro por parte de firmas de engenharia contratadas como órgãos técnicos para tal propósito.

Estruturou-se, então, o plano para subsistir aos embates da crescente inflação, a princípio sem consideração do seu propósito social, isto é, com correção monetária dos empréstimos feitos em UPC, a cada três meses, juros ao nível exigido na época, etc., o que foi posteriormente suavizado em certa extensão.

Trata-se, em resumo, de um plano concebido para as condições imperantes na década dos anos 60, em que proliferavam instituições governamentais realizando obras de saneamento a fundo sem retorno, situação calamitosa em termos de população abastecida por sistemas públicos de abastecimento de água e pior no que diz respeito a esgotamento sanitário, numa época de grande migração do campo para os centros urbanos. Aproveitou-se, então, a oportunidade que se apresentava com um governo autoritário, para a implantação de programa dinâmico no sentido da extensão das redes sanitárias nacionais.

O PLANASA baseou-se, principalmente, na possibilidade da companhia estadual de água e esgotos poder administrar, além de sistema da capital, os sistemas de um grupo grande de municípios, que permitissem viabilidade econômica ao empreendimento (com a alienação, portanto, por parte desses municípios de sua responsabilidade constitucional pela administração desses serviços públicos).

Naturalmente, não era de interesse a adesão ao PLANASA dos Municípios mais pobres. Por outro lado, muitos municípios decidiram não aderir ao PLANASA, de motú-proprio, ficando, então, sem grandes possibilidades de financiamento governamental para a construção ou ampliação de suas obras sanitárias, uma vez que

/ehr.



o BNH centralizou tal financiamento, inclusive o do nível internacional, o que deve ser corrigido na Nova República.

Vantagens e desvantagens com a implantação do PLANASA

Reconhece-se que, indubitavelmente, o plano em questão estabeleceu disciplina na produção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos, com a tutoria administrativa, técnica e financeira do BNH em relação com as Companhias Estaduais de Abastecimento de Água e Esgotos.

Mobilizou para esse tipo de trabalho grande volume de recursos financeiros nacionais e internacionais, cujo retorno foi previsto inicialmente para fazer auto-suficiente a atividade em questão a nível do Estado, no período de duas décadas.

Essa é, realmente, questão de muita importância para o futuro, com as possibilidades de reinvestimento de tais recursos no setor.

Estimulou a participação e expansão da consultoria privada, associando técnicos dessa área como os técnicos governamentais. Além disso, propiciou a expansão da indústria nacional especializada nesse campo, que absorveu tecnologia estrangeira para tal fim. O país passou, então, à condição de auto-suficiente nesse aspecto, capaz de prestação de serviços e exportação de materiais e equipamentos, o que já ocorre na atualidade. Estimulou o treinamento de pessoal técnico e administrativo. E, particularmente, criou novos empregos, elevando seu nível a centenas de milhares, para benefício de população estimada em mais de 2 milhões de pessoas.

Finalmente, entre outros benefícios, elevou a população abastecida por água corrente, de potabilidade controlada, a nível compatível com nosso desenvolvimento social da atualidade, e no caso do esgotamento sanitário, imprimiu igualmente certa elevação ao nível de oferta desse tipo de serviço nas sedes municipais do país (alcançando, em 1983, 27,2% dessas sedes).

Como a organização sistêmica do PLANASA envolveu os níveis federal, estadual e municipal, sub-produtos da atividade em apreço tomaram-se passíveis de utilização para outros propósitos de interesse nacional, tais como negociação de grandes empréstimos internacionais para o setor (utilizando-se a viabilidade do PLANASA), produção de informação estatística sobre o assunto anualmente, informação sobre demanda de recursos hídricos para propósitos de abastecimento de água, etc. Inclusive, permitiu o fortalecimento substancial da associação de profissionais dedicados à engenharia sanitária e ciências do meio ambiente (ABES), a qual hoje presta grande serviço à sociedade, particularmente ao trabalho governamental nesse campo.

Assim, a grande contribuição do PLANASA foi apoiar-se no trabalho já desenvolvido pela FSESP/Ministério da Saúde, DNOS/MINTER e outros organismos, para acelerar consideravelmente o desenvolvimento do programa de abastecimento de água nas diversas Unidades Federativas num período em que financiamento farto poderia fluir sem obstáculos para tal atividade.

Os resultados totais desse trabalho são proporcionados a seguir:

Situação atual do abastecimento de água no país

Conforme se verifica dos quadros estatísticos nºs 6 e 8 proporcionados, em anexo, baseados em publicação da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), cerca de 93,10% das sedes municipais do país, em 1983, estavam dotadas de sistema de abastecimento de água, bem como 18% dos Distritos.

No que se refere à distribuição regional, somente a região Centro-Oeste acusava nível ligeiramente inferior a 80% das sedes municipais (79%) e o menor nível de dotação em Distritos (5%).\*

Os 17,3 milhões de economias, em todo o país, abastecidas por sistema público de abastecimento de água, beneficiavam, em

\* Vide Quadro nº 10

1983, diretamente, por ligação domiciliar, a população urbana da ordem de 73,8 milhões (78,8% da população urbana calculada para o referido ano). Deve ser observado aqui que por uma série de motivos, seja por pobreza absoluta, seja pelo hábito de utilizar poços domiciliares de água, que resistem a períodos de seca, tal como em Fortaleza (CE), muitas ligações possíveis ao sistema deixam de ser feitas. É evidente aí a necessidade de criar-se todas as facilidades e envidar-se todos os esforços para a execução das ligações possíveis de água, face a ênfase que a Nova República deseja dar à melhoria das condições das populações carentes.

Deve-se ressaltar, igualmente, que a partir de 1983, a grande prioridade do PLANASA passa a ser as comunidades de menos de 5.000 habitantes, de conformidade com as metas estabelecidas pelo MINTER, na Portaria nº 140/81.

#### Esgotamento Sanitário

A dotação de esgotos sanitários em sedes municipais alcançou em 1983, o nível de 27,2% dessas sedes, e reduzido número de distritos (50), o que é ainda muito baixo (sem considerar-se a limitação dessas obras nas áreas das cidades que beneficia, condições técnicas das obras mais antigas, defeituosas; ociosidade dos sistemas, etc.).

Observa-se no quadro nº 14, que menos da metade das economias servidas por água o são por esgotos, os quais cobrem somente 7,2 milhões de economias, servindo à população da ordem de 30 milhões de habitantes urbanos (31,9%). Esse é, na realidade, programa de desenvolvimento mais difícil do que o de água, mais custoso, de recuperação do capital investido a muito longo prazo, pois as ligações domiciliares dependem de uma série de fatores, como condições financeiras e nível cultural da população, nível urbanístico dos bairros servidos, etc.

Entretanto, séria consideração deve ser dada a este programa, face às previsões para o crescimento urbano nos últimos anos deste século, uma vez mantida a taxa de crescimento a 4,5% ao ano, registrada na última década.

Nesse caso, a população urbana dobraria no período de 16 anos ou, na melhor das hipóteses, no período de 20 anos, à taxa de 3,5% ao ano.

Segundo o "Documento contendo sugestões à Nova Administração sobre Política Urbana", o CNDU, enfatiza o problema do crescimento populacional urbano neste fim de século como segue:

"Estes dados mostram que é preciso encontrar soluções não só para os atuais problemas das cidades, mas para o acolhimento de 80 milhões de novos habitantes urbanos, ou seja 4 milhões por ano, num horizonte de 20 anos. Isto implica em ter que construir uma área urbana correspondente à que foi construída desde o descobrimento até hoje ...".

Alie-se a isso, a demanda da indústria de menor porte, dita não poluente, a instalar-se nos centros urbanos; a necessidade de melhor equipamento urbano, melhores e maiores hospitais, maiores e melhores hotéis para atender ao turismo, etc., além do crescimento vertical das cidades. Evidencia-se, então, dramaticamente, a necessidade do aceleração desse programa de esgotos sanitários desenvolvido pelo PLANASA, do tipo separador absoluto (a fim de reduzir-se o efluente a ser tratado), e do tipo convencional, nas áreas essencialmente urbanas, embora modulados adequadamente para expansão periódica. Além disso, aceleração das obras simplificadas e de baixo custo para as áreas e níveis de comunidade em que estas se apliquem.

Tais necessidades exigirão, então, uma revisão do Sistema Financeiro do Saneamento a cargo do BNH, tendo em vista o endividamento notório das Companhias Estaduais de Água e Esgotos, para inclusive compatibilizar os períodos de amortização dos empréstimos com o período de vida realmente útil de tais obras, e não sistematicamente no prazo fixo de 18 anos, como tem sido feito até agora, o qual é muito baixo para obras de esgotos, além de outras iniciativas do gênero.

Por outro lado, o Governo, face ao endividamento no setor, deve encarar a necessidade de injetar recursos governamen-

tais a fundo sem retorno, para viabilizar os programas estaduais no sentido de universalizar, no meio urbano, o consumo de água potável e a eliminação adequada de dejetos. Além disso, criar facilidades de financiamento por empréstimo para os Municípios que não desejam aderir ao PLANASA.

#### O problema do saneamento básico nas periferias urbanas

A denominação de "Plano Nacional de Saneamento" ao plano elaborado pelo BNH, em 1970, não foi talvez muito oportuna, pois tal denominação induzia à esperança de uma ação muito mais ampla do que o plano realmente permitia na época. Isso levou, provavelmente, os Governos Estaduais a considerar sua contribuição anual ao Fundo de Águas e Esgotos (FAE), exigido pelo PLANASA, numa época de poucos recursos, como satisfação cabal de suas responsabilidades no campo do saneamento. Seja como for, a questão do saneamento básico nas periferias urbanas, além dos limites das redes de água e esgotos, ficou sem patrocínio, a despeito da evidente "inchação" das cidades (devida ao fenômeno de migração no meio rural), inclusive o crescimento de áreas implodidas intersticiais (favelas).

#### Observações negativas em relação ao PLANASA

Muitas das críticas veiculadas sobre a atuação do PLANASA referem-se realmente ao desempenho de Companhias Estaduais de Água e Esgotos, em virtude de condições locais, tais como empirismo, contas muito altas de água (hidrômetros defeituosos, desleixo dos funcionários a cargo desses serviços, sem supervisão adequada, pois os sistemas tarifários são, via de regra, generosas com a população de baixo consumo de água) e outras observações dessa natureza.

Outras críticas são mais pertinentes, como por exemplo, a grande dependência de tais Companhias às normas estabelecidas pelo BNH, por ser este sua principal fonte de recursos, embora por empréstimo.

/ehr.

Tal dependência de recursos e a ênfase na viabilidade do PLANASA, inibe tais Companhias de preencher lacunas no trabalho social e técnico desenvolvido pelo Estado, que realmente deveriam pertencer ao seu campo de atividade.

Como exemplo, podem-se citar maior atenção às periferias urbanas no que diz respeito a abastecimento de água e eliminação de dejetos e maior atenção ao desenvolvimento das ligações de águas e esgotos. Além disso, desenvolvimento de algumas atividades próprias, de pesquisa, para fontes de abastecimento de água, inclusive para treinamento técnico de seu próprio pessoal, tais como em prospecção de água subterrânea e outras atividades técnicas de pequena amplitude, sem necessidade da consultoria privada exigida pelo PLANASA. Entretanto, atividades dessa natureza exigiriam financiamento a fundo sem retorno, para sustentar sub-secções de pessoal técnico multidisciplinar, dotadas de equipamento e materiais, etc., recursos esses não disponíveis por tais Companhias até a presente data.

Verifica-se, portanto, que o PLANASA foi-se tornando um plano mais de engenharia para a extensão da rede nacional de abastecimentos de água e de esgotos, com a ajuda do setor privado (este mais interessado do que deveria em elevar o padrão técnico das obras), algo dissociado de certas realidades locais, por estar sujeito a um sistema financeiro (bancário) rígido, para o qual tais realidades não se apresentam como objetivo imediato.

Dado o grande endividamento das Companhias Estaduais de Águas e Esgotos e a participação financeira estadual ser precária, muitas vezes insuficiente para manter o Fundo Estadual de Águas e Esgotos (FAE) no nível de recursos previsto pelo PLANASA, a solução do problema exige duas iniciativas.

Uma vez que o PLANASA mostrou sua utilidade, a Reforma Tributária, permitiria ao Estado melhor nível de renda para, inclusive, atender às necessidades das Companhias de Água e Esgo-

tos e ampliar seu programa de trabalho nas periferias urbanas, destinado a ter a ajuda comunitária.

A reformulação do PLANASA e do Sistema Financeiro de Saneamento, completariam o quadro para atender às condições de alto endividamento dessas Companhias, e às demais situações imperantes na atualidade, cuja solução possa ser financiada por tal Plano, particularmente nas periferias urbanas.

Conforme foi ressaltado anteriormente, quando se mencionou a previsão de crescimento demográfico urbano neste fim de século, o programa de esgotos necessita ser bastante acelerado, e isso só pode ser feito com a sistemática adotada pelo PLANASA. Daí a necessidade de compatibilização desse Plano com as possibilidades e demandas da atualidade.

#### Metas estabelecidas para a presente década em 1981

Segundo a Portaria nº 140/81, do MINTER, as metas estabelecidas para Saneamento Básico, até 1990, foram as seguintes:

##### Abastecimento de Água:

Atender a, pelo menos, 90% da população urbana com serviços de abastecimento de água.

Neste sentido, deverá ser observado que, pelo menos, 70% das localidades beneficiadas com abastecimento de água, possuem população inferior a 5.000 habitantes.

##### Esgotos:

Atender a, pelo menos, 65% da população urbana com serviços adequados de esgotos sanitários (vide as novas metas ao fim deste documento).

##### Utilização futura do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA)

Na realidade tal Plano não foi concebido exclusivamente para Saneamento Básico, uma vez que pode ser aplicado a outros programas de saneamento, tais como esgotos pluviais, limpeza pú-

/ehr.

blica (resíduos sólidos), poluição, etc., problemas esses, cujo financiamento se faz difícil na presente conjuntura econômico-financeira.

Verifica-se, portanto, que o PLANASA foi uma conquista técnico-financeira nos anos 70 para Saneamento, cujos frutos são hoje evidentes e que continua muito promissora para o futuro. Por conseguinte, sua reformulação periódica deve ser feita, porém sua continuidade deve ser assegurada e seu campo de atuação ampliado.

#### Obras simplificadas de esgotamento sanitário

A partir de 1978, o CNDU tem procurado utilizar recursos internacionais, a fundo sem retorno, postos à disposição dos países membros das Nações Unidas (projeto do PNUD, cuja agência executiva é o Banco Mundial), para desenvolver alguns projetos de obras simplificadas no campo do esgotamento sanitário, em tais áreas. Esse trabalho vem sendo feito, em colaboração com Companhias Estaduais de Água e Esgotos (CAERN-RGN e COMPESA-PE), no contexto de esforço de desenvolvimento urbano nas cidades de porte médio e regiões metropolitanas.

A despeito do êxito obtido, como projetos de demonstração, a institucionalização de tal trabalho pelas Companhias em apreço não tem se expandido com a rapidez desejável, visto que tais empresas estão muito endividadas e continuam seriamente comprometidas com a viabilidade do PLANASA. Não dispõem de recursos a fundo sem retorno para expandir sua ação nesse sentido.

Certos recursos do FINSOCIAL, inclusive, para serem veiculados por intermédio do BNH, extra-PLANASA, têm sido mobilizados para desenvolver algumas atividades de saneamento em áreas marginalizadas de vários Estados. O problema, porém, requer responsabilidade institucional por tais atividades nas áreas marginalizadas, perfeitamente definida; planejamento ra-

/ehr.



cional, e recursos governamentais a fundo sem retorno, inclusive para estímulo de mutirões, pois não se poderá prescindir da participação comunitária, imediatamente interessada em tal empreendimento.

Assim, parece evidente que tais responsabilidades devam ser atribuídas diretamente às Companhias Estaduais de Água e Esgotos, às quais devem ser proporcionados recursos governamentais para o desenvolvimento de um programa, extra-PLANASA, em benefício dessas áreas marginalizadas e da população de baixa renda que as habita, a fundo sem retorno.

#### Esgotos Pluviais

No passado, o sistema de esgotos tipo unitário, isto é, pluvial e sanitário, juntos, era considerado satisfatório.

Porém com o crescimento da poluição hídrica dos cursos de água, incômoda e perigosa para as populações a jusante, e com o desenvolvimento de métodos de tratamento bastante satisfatórios para os efluentes fecais ou industriais, o meio técnico passou a recomendar o tipo separador absoluto para os sistemas de esgotos. Teve isso por fim, evitar a construção e operação de grandes estações de tratamento por motivo do volume considerável de águas pluviais, muito menos poluidoras que as fecais, o que continua válido cada vez mais, particularmente com a expansão populacional.

Embora se esteja fazendo um esforço para a expansão do esgoto sanitário, o progresso é ainda pequeno para impedir ligações de esgotos sanitários aos pluviais, quando estes existem.

Por outro lado, com o crescimento das cidades, bons sistemas de drenagem de águas pluviais, naturalmente, fazem-se necessários. Brasília, a Capital do país, é um exemplo, da falta de um sistema satisfatório de esgotos pluviais.

Esse é, portanto, outro problema de esgotamento para a atenção, também, do Governo Federal, face à grave questão de fontes disponíveis de financiamento, na ausência do BNH.

Dada sua evidente importância, faz-se mister que fundos de financiamento nacionais incluam em seus programas previsão para o financiamento, também, nesse aspecto.

### Limpeza Pública

O problema dos resíduos sólidos no meio urbano, é preocupante.

A produção desses resíduos é superior a 20 milhões de toneladas por ano, além de mais de 3,5 milhões de toneladas produzidas pela indústria anualmente.

Sabe-se que cerca de 80% desse lixo não recebem o tratamento devido para uma disposição final satisfatória e que grande porcentagem do mesmo é disposta em "lixões" ou em cursos d'água, aumentando a poluição de recursos hídricos e do solo.

O meio técnico nacional, bem como órgãos governamentais, têm procurado conscientizar o governo e a cidadania sobre o assunto, com a realização de seminários e, inclusive, a elaboração de "Diretrizes Nacionais" para orientação das soluções do problema, o que se encontra em fase de ultimização. (SEMA/MDU)

Todas essas iniciativas esbarram, entretanto, no problema básico, que são fontes de financiamento para assegurar-se o tratamento de engenharia sanitária que o problema requer.

A ajuda do Governo Federal nesse aspecto tem sido episódica, face à magnitude dos recursos que esse setor exige.

Dada sua implicação, particularmente, de ordem social, conviria o reconhecimento desse fato pelo FINSOCIAL, ao ser este regulamentado, ante a correlação com as condições sanitárias, notadamente das populações marginalizadas, de baixa renda. Assim, a solução ideal seria a criação de fontes de empréstimos para tais tipos de atividades, além do F.A.S., e a previsão sistemática de retorno do capital investido, mediante a produção de "composting", de gás para veículos automotores, etc., no sentido de fazer-se esse serviço auto-suficiente financeiramente, tanto quanto possível.

### Saneamento Rural

Neste aspecto, ação promissora encontra-se em marcha com o desenvolvimento do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP), do Projeto Nordeste, ao programar-se, simultaneamente com a instalação da pequena fazenda rural, a de abastecimento de água, protegido sanitariamente (obras simplificadas, de baixo custo), e a construção de mini-sistemas nas comunidades das redondezas, em que vivem tais trabalhadores rurais (comunidades de até 500 habitantes). Esse trabalho, complementado com medidas para eliminação dos dejetos, organização comunitária, educação sanitária, etc., robustecerá na Região Nordeste um programa de saneamento para tal meio, que será piloto para a definição da política nacional nesse sentido, ao fim de dois anos de sua implantação.

Complementar-se-á, portanto, o labor que vem sendo realizado tradicionalmente pela Fundação SESP/Ministério da Saúde, em sua área de operação, bem como o das Unidades Estaduais de Saúde.

As atividades de pesquisa nesse sentido continuarão a ser incentivadas pelo CNPq, isolado ou em colaboração com a FINEP.

Com a ação do PLANASA em abastecimento de água, no sentido das comunidades menores de 5.000 habitantes, é de esperar-se a melhoria das condições sanitárias nesse meio ao fim da presente "Década do Abastecimento de Água e do Esgotamento Sanitário", recomendada pelas Nações Unidas para seus países membros.

### Poluição e Preservação do Meio Ambiente

O problema da poluição em certas áreas do país já se mostra grave e de difícil solução, por uma série de fatores, particularmente, crise econômico-financeira nacional, necessidade da atividade industrial acelerada, concentração demográfica cada vez maior.

Verifica-se, inclusive, certa debilidade da organização institucional para um trabalho efetivo e sistêmico no assunto a fim de abranger os diversos níveis político-administrativos num esforço coordenado e conjunto.

Embora de interesse nacional, o solucionamento do problema tem sido deixado, primariamente, a cargo dos Estados envolvidos, com ajuda episódica do Governo Federal, mormente em termos de recursos financeiros, solicitados especificamente.

Até a atualidade, a ação mais incisiva do Governo da União nesse sentido está sendo feita através da atividade de preservação do Meio Ambiente desenvolvida pela SEMA/MDU, mediante legislação específica e outras medidas, tais como a Lei de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31/08/81), Zoneamento Industrial das Áreas Críticas de Poluição (Lei nº 6.830, de 2/7/80), definição de reservas ecológicas, etc., além de as sessoria técnica, em certo grau, por parte da SEMA.

Entretanto, o trabalho anti-poluição, é um tipo de trabalho, que, dado o número de áreas críticas já existentes no país, deve estar apoiado em um "Fundo de Financiamento" po tente, e num sistema financeiro para empréstimos, à semelhança do PLANASA, para ser efetivo.

Conviria inclusive que tal complementação fosse assumida pelo BNH, para que este participe, também, no solucionamento do problema, em coordenação com a SEMA/MDU.

Na verdade, não se encontrou ainda a metodologia ad ministrativa para uma ajuda mais eficaz do Governo Federal às Unidades Federativas, em relação ao assunto em apreço.

Para determinados aspectos de poluição, esboça-se, entretanto, uma promessa nesse sentido com a idéia de gestão de bacias hidrográficas (independente de fronteiras internas, isto é, com a plena delegação de autoridade de gestão na área, pelas Unidades Federativas envolvidas, para os propósitos indi cados), pela ação possível, também, no caso de poluição de água, do solo e no de erosão.

Tal iniciativa, à semelhança da Região Metropolitana para o desenvolvimento urbano, apoiada financeiramente pela União, poderia ser a ponta de lança do nível federal para atuar mais eficazmente na recuperação das áreas poluídas e na prevenção do fenômeno em apreço, acolhendo-se, assim, a proposta do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), vinculado ao Ministério de Minas e Energia (MME), nesse sentido.

#### Recursos Hídricos

A atividade nesses aspectos, que está afeta, de acordo com o Decreto nº 689, de 18/07/69, ao Ministério de Minas e Energia (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE), tem por objetivo o estudo, definição e implantação de políticas, diretrizes e normas destinadas a assegurar a utilização racional dos recursos hídricos, mas é desenvolvida, também, em certo grau, por outros órgãos governamentais como as Superintendências Regionais, o DNOS/MDU e outros.

Na realidade, a questão da administração de recursos hídricos no país está necessitando, ainda, da atenção do Governo Federal, dada a utilização múltipla desses recursos, isto é, propósitos de abastecimento de água, de irrigação e de energia elétrica, o que já tem criado problema em uma ou outra dessas áreas.

Nesse sentido, o exemplo mais dramático da falta de planejamento conjunto foram as consequências da reversão das águas do rio Tietê e outros em São Paulo, por bombeamento, para a represa Billings, situada em planalto próximo ao litoral (desnível de cerca de 700m), para o fim de geração de energia elétrica ao nível do mar, na área de Cubatão (Usina Henry Borden).

Com a ausência de tratamento de esgotos da cidade de São Paulo, tais águas poluíram essa represa em grande extensão, reduzindo suas possibilidades de atuar como fonte de abastecimento de água para a demanda sempre crescente de água potável na área.

O comitê de coordenação institucional, criado, depois disso, naquele Estado induziu finalmente à criação de um comitê no nível federal (por proposta do MINTER e do Ministério de Minas e Energia), com a denominação de Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (CEEIBH), conforme Portaria Interministerial nº 90, de 29.03.78.

Seu objetivo é o de promover o estudo integrado e o acompanhamento da utilização racional dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios federais, com o propósito, inclusive, de minimizar consequências nocivas das iniciativas humanas na ecologia da região.

Integram esse Comitê, o DNAEE, a SEMA, a Eletrobrás, o DNOS, as Superintendências de Desenvolvimento Regional e Secretarias de Estado interessadas, sob a presidência alternativa da SEMA e do DAEE.

Atualmente, estão incorporadas, também, a SUDEPE (MINAGRI) e a Secretaria Especial da Região SUDESTE-SERSE/MINTER, conforme Portaria Interministerial nº 160/82, dos Ministros supramencionados.

Outro problema, que mais cedo ou mais tarde, vai requerer um trabalho conjunto das instituições interessadas no assunto, é a transposição de águas do Rio São Francisco para o Nordeste, no período de seca desta Região, cujo projeto está sendo elaborado pelo DNOS/MDU.

Assim, não só o CEEIBH, como os Comitês Executivos de Bacias, criadas por aquele, continuam operando e discutindo os aspectos políticos institucionais e problemas existentes na área de recursos hídricos, mas já se encontra aprovada, a nível das entidades interessadas, uma proposta para institucionalização de um Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos, composto de um Conselho Nacional de Águas, um Comitê Nacional de Recursos Hídricos e um Comitê de Bacias de Rios Federais, com a previsão de igual iniciativa a nível das Unidades Federativas.

No que se refere, entretanto, a trabalhos específicos resultantes da atividade do DNAEE, ressaltam os estudos de diagnóstico e planejamento dos recursos hídricos de 14 bacias hidrográficas, que tiveram por consequência a criação dos Comitês Executivos de Bacias, supramencionados. Estes Comitês estão responsabilizados pelo estudo integrado dessas Bacias, inclusive o enquadramento dos rios federais, de que trata a Portaria nº 13, do MINTER, na classificação estabelecida por este para o aproveitamento específico desses rios. Cinco outras bacias já foram igualmente diagnosticadas e os trabalhos continuam para o estudo integrado de todas as bacias hidrográficas nacionais.

A criação, portanto, do Conselho Nacional de Gestão de Recursos Hídricos, uma vez que as instituições interessadas estão distribuídas entre vários Ministérios, poderá estabelecer a necessária disciplina para a questão da utilização de recursos hídricos no país. Conviria que a SEPLAN tivesse, também, representação nesse Conselho.

Saneamento Geral

Dentre os grandes problemas que afligem o país, encontram-se aqueles classificados como Saneamento Geral, principalmente os causados por desmandos da natureza, existência de condições naturais objetáveis para a vida ou para a atividade humana, bem como uma série de outros que constituem obstáculos ou inconveniências ao desenvolvimento urbanístico dos aglomerados humanos.

Para a solução de tais tipos de problemas, o Governo Federal mantém um organismo especializado nesse tipo de trabalho, que é o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), do MDU.

Esse é o organismo que realiza grandes obras hidráulicas para controle das enchentes dos cursos de água, recuperar áreas alagadas por tais fenômenos, etc, através, principalmente, dos seguintes programas: Programa Especial de Controle de Enchentes e Recuperação de Vales, Programa de Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas e Programa de Saneamento Ambiental em Áreas Rurais.

Prevê-se, entretanto, em seu elenco geral de atribuições, atividades outras, tais como controle de erosão, combate à poluição na orla marítima e em massas de água interiores, além de construção de sistemas de abastecimento de água, de esgotos pluviais e sanitários, obras de saneamento rural, enfim, as obras demandadas por um país de grandes dimensões territoriais, grandes áreas pouco colonizadas e outras inteiramente virgens, além das áreas urbanas em rápida evolução.



Particularmente o primeiro programa do DNOS, supra mencionado, isto é, o "Programa Especial de Controlê de Enchentes e Recuperação de Vales", é de grande impacto no desenvolvimento do país, pois está orientado para evitar as calamidades públicas anuais por extravazão dos cursos de água nas diversas regiões do país, bem como para a recuperação para propósitos agrícolas de áreas marginais permanente ou periodicamente alagadas e outros problemas.

Foi criado por motivo das grandes enchentes ocorridas em 1974 e tem continuado para não só atender à demanda nesse sentido como para estimular o desenvolvimento agrícola em áreas de grande potencial, como por exemplo, a Baixada Maranhense (MA), o Vale do Itajaí (SC) e várias outras áreas do país, onde se fazem necessárias obras de infraestrutura que por sua magnitude dependem da ação governamental.

Esse é um tipo de programa que requer, via de regra, grandes obras, sejam hidráulicas ou de outras naturezas, tais como barragens, macrodrenagem, grandes aterros etc.

No caso da Baixada Maranhense, tal área em seus 310.000 ha potencialmente aproveitáveis para a produção de grãos, requer, entretanto, a construção de 11 barragens para regularização de vazões de seus rios principais, isto é, o Mearim, o Grajaú e o Pindaré.

Somente a primeira dessas barragens, a do rio Flores, que se encontra em construção até julho de 1976, já ajudará a conter picos de cheias no rio Mearim, concorrendo para o controle de enchentes nas cidades de Bacabal, Pedreiras, e Arari e estimulará o desenvolvimento do primeiro projeto agrícola, intitulado Projeto Mearim, o qual será incorporado ao Projeto Nordeste.

O DNOS/MDU recorre-se frequentemente da ajuda dos Fundos de Financiamento PTN e PROTERRA, cuja administração está a cargo do IPLAN/SEPLAN, para complementar seus recursos orçamentários destinados a tais atividades.

Para uma simples idéia de magnitude financeira da execução de um projeto como este do Mearim (considerando-se somente a barragem e o estudo de viabilidade técnico-econômica, financeira e social de duas áreas agricultáveis no Mearim, acima da cidade de Arari), bastará ressaltar que a conclusão da barragem do Flores, semi-construída, está requerendo para seu término em julho de 1986, cerca de 4 milhões de ORTNs, enquanto que o estudo de viabilidade supra mencionado está custando, em marcos alemães, pois conta com a ajuda financeira do Banco KfW, o total de DM 6,34, dos quais DM 1,34 corresponde à contrapartida nacional.

Nos últimos anos, este Programa tem atuado na Região Norte em cidades ou vales tais como Porto Velho (RO), Parintins (AM), Boa Vista (RR), Belém (PA); na Região Nordeste, como São José do Ribamar (MA), São Luis (MA), Vale do rio Pericumã (MA), Teresina (PI), Mossoró (RN), Olinda (PE), Salvador (BA), Vale do São Francisco, Capibaribe (PE), Vales Úmidos do Rio Grande do Norte, Vale do Beberibe (PE), Aracati (CE), além do Vale do Mearim (MA); na Região Sudeste, Vale do Suruaca, e Vale do Riacho, Belo Horizonte (MG), Vale do Sapucaí, Vale do Juturnaiba (RJ); na Região Sul, Curitiba (PR), Vale do Itajaí (SC), Tubarão (SC), Porto Alegre (RS), Canoas (RS), Pelotas (RS), Vale dos Sinos (RS); na Região Centro-Oeste, Cuiabá (MT), Campo Grande (MS), Porto Murtinho (MS), etc.

Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas - Já este programa preo- cupa-se com obras menores, que, via de regra, se eternizam nas cidades brasileiras, tais como canalização de riachos em áreas urbanas, construção de bueiros, construção de pontes ou pontilhões sobre cursos de água, drenagem, aterros, proteção

conta erosão, dragagem de cursos de água, galeria de águas pluviais, construção de cais de saneamento para proteção de taludes ribeirinhos, obras para fontes de abastecimento de água, diques, etc, etc.

Este tipo de trabalho cobre praticamente o país inteiro e é feito gradativamente com alocações orçamentais anuais, muitas vezes complementadas com recursos também do PIN/PROTERRA.

Saneamento Ambiental em Áreas Rurais - Este programa cobre, primariamente, a demanda de drenagem de áreas alagadas para efeito de agricultura, inclusive proporciona, por força de convênio, o apoio requerido para desenvolvimento do bem sucedido programa agrícola intitulado PROVÁRZEAS, do Ministério da Agricultura.

Estudo integrado de bacias hidrográficas - O DNOS está engajado, também, neste tipo de atividade, particularmente no Sul do país, com o objetivo de racionalização de seu trabalho.

Novas Metas para Saneamento Básico no período de 1986 - 1989.

A proposta do BNH/MDU para o I PND da Nova República é mudar-se o enfoque em sua explicitação, para melhor ênfase ao aspecto social desse trabalho, no que se empenha a Nova República, isto é:

- . - novas ligações de água em quatro milhões de moradias
- . - novas ligações de esgotos sanitários em 3,9 milhões de moradias.

#### Conclusão

Procurou-se, neste documento, ressaltar a situação geral do trabalho de Saneamento realizado pelo Governo Federal nos principais campos dessa função, com alguma crítica e algumas sugestões, para benefício daqueles interessados no assunto.

Uma visão panorâmica da ação governamental neste aspecto pode ser útil à Nova República.

QUADRO Nº 1  
 DOMICÍLIOS URBANOS E RURAIS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA  
 1 9 7 0.

	T O T A L		R E D E G E R A L		POÇO OU NASCENTE		OUTRA FORMA		SEM DECLARAÇÃO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL DE DOMICÍLIOS *	17.628.699	100,0	5.784.263	32,8	4.332.655	24,6	7.511.459	42,6	317	0,0
DOMICÍLIOS URBANOS	10.276.340	100,0	5.592.606	54,4	2.425.454	23,6	2.258.062	22,0	218	0,0
DOMICÍLIOS RURAIS	7.352.359	100,0	191.662	2,6	1.907.201	25,9	5.253.397	71,5	99	0,0

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - 1983, IBGE.

\* Média de habitantes por domicílio - 5,19

QUADRO Nº 2 (1)  
 DOMICÍLIOS URBANOS E RURAIS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA  
 1 9 8 0.

	T O T A L		R E D E G E R A L		POÇO OU NASCENTE		OUTRA FORMA		SEM DECLARAÇÃO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL DE DOMICÍLIOS *	26.436.516	100,0	14.073.041	53,3	8.077.769	30,6	4.260.685	16,1	25.021	0,0
DOMICÍLIOS URBANOS	18.213.575	100,0	13.810.934	75,8	2.948.985	16,2	1.437.358	8,0	16.298	0,0
DOMICÍLIOS RURAIS	8.222.941	100,0	262.107	3,2	5.128.784	62,4	2.823.327	34,3	8.723	0,1

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - 1983, IBGE.

\* Média de habitantes por domicílio - 4,66

QUADRO Nº 3  
 DOMICÍLIOS URBANOS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 1970

REGIÕES	TOTAL DE DOMICÍLIOS	ABASTECIMENTO D'ÁGUA							
		REDE GERAL		POÇO OU NASCENTE		OUTRA FORMA		SEM DECLARADO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	<u>17.628.488</u>	<u>5.784.169</u>	<u>32,8</u>	<u>4.332.554</u>	<u>24,6</u>	<u>7.511.448</u>	<u>42,6</u>	<u>317</u>	<u>0,0</u>
NORTE	584.379	112.329	19,2	102.090	17,5	369.955	63,3	5	0,0
NORDESTE	5.140.657	636.086	12,4	428.171	8,3	4.076.267	79,3	133	0,0
SUDESTE	7.901.143	4.073.476	51,5	2.129.514	27,0	1.698.033	21,5	120	0,0
C.OESTE	916.507	182.424	19,9	308.094	33,6	425.971	46,5	18	0,0
SUL	3.085.802	779.854	25,3	1.364.685	44,2	941.222	30,5	41	0,0

FONTE: Censo Demográfico - 1970 - IBGE.

QUADRO Nº 4  
 DOMICÍLIOS URBANOS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 1980

REGIÕES	TOTAL DE DOMICÍLIOS	ABASTECIMENTO D'AGUA							
		REDE GERAL		POÇO OU NASCENTE		OUTRA FORMA		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	<u>25.210.639</u>	<u>13.842.745</u>	<u>54,9</u>	<u>7.514.026</u>	<u>29,8</u>	<u>3.816.038</u>	<u>15,1</u>	<u>37.830</u>	<u>0,2</u>
NORTE	1.042.998	408.702	39,2	415.663	39,8	216.017	20,7	2.616	0,3
NORDESTE	6.750.423	2.132.389	31,6	1.811.962	26,8	2.790.233	41,4	15.839	0,2
SUDESTE	11.684.418	8.479.954	72,6	2.616.159	22,4	574.730	4,9	13.575	0,1
C.OESTE	1.544.621	644.247	41,7	801.465	51,9	96.912	6,3	1.997	0,1
SUL	4.188.179	2.177.453	52,0	1.868.777	44,6	138.146	3,3	3.803	0,1

FONTE: Censo Demográfico - 1980 - IBGE.

QUADRO Nº 5

EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA À POPULAÇÃO URBANA DO PAÍS, MEDIANTE LIGAÇÕES DOMICILIARES  
 À REDE PÚBLICA, REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO. (\*)

(1 9 8 2)

LOCALIDADES DOTADAS DE SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDESTE	%	SUL	%	BRASIL (TOTAL)	%
ECONOMIAS SERVIDAS (**)	487.692	3,1	2.873.783	18,1	874.065	5,5	8.959.336	56,6	2.638.263	16,7	15.833.139	100,0
POPULAÇÃO ABASTECIDA	2.594.324	3,8	13.303.931	19,5	3.839.292	5,6	38.186.654	55,9	10.420.187	15,2	68.344.388	100,0

(\*) - Dados procedentes dos inquéritos levados a cabo pela ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) nos anos de 1983 e 1984 em todas as Unidades Federativas, com exceção de Fernando de Noronha, referentes ao ano imediatamente anterior.

(\*\*) - Economias - nº de domicílios unifamiliares servidos pelas ligações de água (uma ligação pode servir a vários apartamentos ou casas, isto é, a várias economias).

QUADRO Nº 6

EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA À POPULAÇÃO URBANA DO PAÍS, MEDIANTE LIGAÇÕES DOMICILIARES À REDE PÚBLICA, REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO. (\*)

(1 9 8 3)

LOCALIDADES DOTADAS DE SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDESTE	%	SUL	%	BRASIL	%
ECONOMIAS SERVIDAS (**)	564.256	3,3	3.152.151	18,2	1.018.675	5,9	9.513.856	55,0	3.042.818	17,6	17.291.756	100,0
POPULAÇÃO ABASTECIDA	2.851.089	3,8	14.730.034	20,0	4.318.584	5,9	40.788.812	55,3	11.095.239	15,2	73.783.758	100,0

\* Percentuais em relação ao total abastecido no Brasil, para ressaltar as diferenças regionais.

\*\* População urbana de 1983 - 93.417.721 habitantes.



QUADRO Nº 7  
 PROGRAMA DE DOTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ÀS SEDES MUNICIPAIS E DISTRITOS DO PAÍS  
 (1982)

LOCALIDADES COM SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDOESTE	%	SUL	%	BRASIL	%
Sedes Municipais	155	84,2	1.164	84,2	256	70,0	1.395	98,6	713	94,7	3.683	89,82
Distritos	90	25,3	247	9,9	33	5,0	801	29,1	166	8,8	1.337	16,38
TOTAL	245	45,4	1.411	36,3	289	28,3	2.196	52,7	879	33,2	5.020	40,94

QUADRO Nº 8 (1)  
 PROGRAMA DE DOTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ÀS SEDES MUNICIPAIS E DISTRITOS DO PAÍS  
 (1983)

LOCALIDADES COM SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDOESTE	%	SUL	%	BRASIL	%
Sedes Municipais	175	95,1	1.212	87,6	290	79,0	1.400	98,9	743	98,7	3.820	93,10
Distritos	61	17,1	400	16,0	33	5,0	827	30,0	149	7,9	1.470	18,00
TOTAL	236	43,7	1.612	41,5	323	31,6	2.227	53,5	892	33,7	5.290	43,14

FONTE: Dados obtidos dos inquéritos anuais da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e do IBGE.

\* Percentuais referentes ao total de Sedes Municipais e Distritos existentes na Região.

\*\* Muitos Distritos passam anualmente à categoria de Sedes Municipais, por motivo da criação de novos Municípios.

QUADRO Nº 9

DOMICÍLIOS URBANOS E RURAIS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DISPOSIÇÃO DE DEJETOS

1 9 7 0

	T O T A L		REDE GERAL		FOSSA SÉPTICA		FOSSA RUDIMENTAR		OUTRO ESCOADOURO		NÃO TEM		SEM DECLARAÇÃO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL DE DOMICÍLIOS	17.628.699	100,0	2.318.402	13,2	2.366.075	13,4	5.240.040	29,7	750.165	4,3	6.953.647	39,4	370	0,0
DOMICÍLIOS URBANOS	10.276.340	100,0	2.290.573	22,3	2.248.767	21,9	3.777.423	36,8	476.435	4,6	1.482.868	14,4	274	0,0
DOMICÍLIOS RURAIS	7.352.359	100,0	27.829	0,4	117.308	1,6	1.462.617	19,9	273.730	3,7	5.470.779	74,4	96	0,0

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - 1983, IBGE.

QUADRO Nº 10. (1)

DOMICÍLIOS URBANOS E RURAIS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DISPOSIÇÃO DE DEJETOS

1 9 8 0

	T O T A L		REDE GERAL		FOSSA SÉPTICA		FOSSA RUDIMENTAR		OUTRO ESCOADOURO		NÃO TEM		SEM DECLARAÇÃO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL DE DOMICÍLIOS	25.210.639	100,0	6.989.916	27,7	3.896.339	15,5	7.297.702	28,9	1.065.445	4,2	5.509.899	21,9	451.338	1,8
DOMICÍLIOS URBANOS	17.770.981	100,0	6.885.018	38,7	3.447.031	19,4	5.085.796	28,6	704.923	4,0	1.284.676	7,2	363.537	2,1
DOMICÍLIOS RURAIS	7.439.658	100,0	104.898	1,4	449.308	6,0	2.211.906	29,7	360.522	4,9	4.225.223	56,8	87.801	1,2

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil - 1983, IBGE.

QUADRO Nº 11  
DOMICÍLIOS URBANOS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO  
(1970)

REGIÕES	TOTAL DE DOMICÍLIOS	ESGOTAMENTO SANITÁRIO									
		REDE GERAL (domicílios)		FOSSA SÉPTICA		FOSSA RUDIMENTAR		OUTRO ESCOADOURO		SEM INSTALAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BRASIL	17.628.488	2.318.402	13,2	2.365.939	13,4	5.240.013	29,7	750.165	4,3	6.953.599	39,
NORTE	584.379	9.189	1,6	41.991	7,2	264.516	45,2	46.806	8,0	221.865	38
NORDESTE	5.140.657	118.610	2,3	290.221	5,7	948.813	18,5	136.208	2,6	3.646.697	71
SUDESTE	7.901.143	1.898.333	24,0	1.569.224	19,9	2.266.844	28,7	420.037	5,3	1.746.525	22
C.OESTE	916.507	67.936	7,4	69.602	7,6	307.802	33,6	17.226	1,9	453.932	49,
SUL	3.085.802	224.334	7,3	394.901	12,8	1.452.038	46,0	129.888	4,2	884.580	28,

FONTE: Censo Demográfico - 1970 - IBGE

\* Média de habitantes por domicílio - 5,19

\*\* Não incluídos os números e percentuais dos que não responderam ao questionário.

QUADRO Nº 12  
 DOMICÍLIOS URBANOS, SEGUNDO SUA CONDIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO  
 (1980)

REGIÕES	TOTAL DE DOMICÍLIOS	ESGOTAMENTO SANITÁRIO									
		REDE GERAL		FOSSA SÉPTICA		FOSSA RUDIMENTAR		CUTRO ESCOADORO		SEM INSTALAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	25.210.639	6.989.916	27,7	3.896.339	15,4	7.297.702	29,0	1.065.445	4,2	5.509.899	21,9
NORTE	1.042.998	51.705	5,0	160.707	15,4	478.755	45,9	110.767	10,6	211.934	20,3
NORDESTE	6.750.423	375.740	5,6	854.425	12,6	1.694.891	25,1	218.269	3,2	3.508.686	52,0
SUDESTE	11.684.418	5.841.670	50,0	1.577.542	13,5	2.503.849	21,4	561.861	4,8	991.571	8,5
C.OESTE	1.544.621	219.198	14,2	117.395	7,6	763.041	49,4	37.070	2,4	380.435	24,6
SUL	4.188.179	501.603	12,0	1.186.270	28,3	1.837.166	44,3	137.478	3,3	417.273	10,0

FONTE: Censo Demográfico - 1980 - IBGE.

\* Média de habitantes por domicílio - 4,66

\*\* Não incluídos os números e percentuais dos que não responderam ao questionário.

QUADRO Nº 13

EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS NAS COMUNIDADES URBANAS, MEDIANTE LIGAÇÃO DOMICILIAR À REDE PÚBLICA,  
REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO  
(1982)\*

LOCALIDADES COM SISTEMA	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDESTE	%	SUL	%	BRASIL (servido)	%
Economias Servidas	18.171	0,29	375.661	5,67	340.822	5,14	5.352.581	80,80	536.868	8,10	6.624.103	100
População Servida	98.807	0,36	1.766.832	6,41	1.256.702	4,56	22.480.840	81,52	1.974.527	7,15	27.577.708	100

QUADRO Nº 14 (1)

EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS NAS COMUNIDADES URBANAS, MEDIANTE LIGAÇÃO DOMICILIAR À REDE PÚBLICA,  
REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO  
(1983)\*

LOCALIDADES COM SISTEMA	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDESTE	%	SUL	%	BRASIL (servido)	%
Economias Servidas	20.566	0,30	405.895	5,60	412.994	5,70	5.767.458	80,00	603.067	8,40	7.209.980	100
População Servida	101.842	0,30	1.907.368	6,40	1.536.782	5,10	24.228.243	81,00	2.147.911	7,20	29.922.146	100

→ 32,0%

- 1) Dados procedentes dos inquéritos anuais da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) nas diversas Unidades Federativas, com exceção de Fernando de Noronha.
- 2) Percentuais em relação ao total já servido por esgotos sanitários, no Brasil.

QUADRO Nº 15

PROGRAMA DE DOTAÇÃO DE SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIO EM SEDES MUNICIPAIS E DISTRITOS, REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO.  
(1982)\*

LOCALIDADES COM SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDOESTE	%	SUL	%	BRASIL (serviço)	%
Sedes Municipais	11	6,0	32	2,3	27	7,4	952	67,3	68	9,0	1.090	26,6
Distritos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	2,0	32	0,8	27	2,6	952	22,9	68	2,6	1.090	8,9

(1)

QUADRO Nº 16

PROGRAMA DE DOTAÇÃO DE SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS EM SEDES MUNICIPAIS E DISTRITOS, REFERIDA A 31 DE DEZEMBRO DE CADA ANO.  
(1983)\*

LOCALIDADES COM SISTEMAS	NORTE	%	NORDESTE	%	C.OESTE	%	SUDOESTE	%	SUL	%	BRASIL (serviço)	%
Sedes Municipais	11	5,6	39	2,8	34	9,3	962	68,0	68	9,0	1.114	27,2
Distritos	-	-	01	0,4	2	0,3	47	1,7	-	-	50	-
TOTAL	11	2,0	40	1,3	36	3,5	1.009	24,2	68	2,6	1.164	9,6

\* Dados procedentes dos inquéritos levados a efeito pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), anualmente, nas diversas Unidades Federativas da União, com exceção de Fernando de Noronha.

\*\* Percentuais referentes ao total de sedes municipais e distritos existentes na própria Região.

QUADRO Nº 17

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELES PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DE DOMICÍLIOS	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BAL- DIO OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BRASIL	27.401.345	13.845.505	50,5	3.979.517	14,5	9.574.413	35,0	1.910	0,0
NORTE	642.973	245.035	38,1	190.190	29,6	207.637	32,3	111	0,0
NORDESTE	7.439.415	1.956.723	26,3	445.725	6,0	5.036.631	67,7	336	0,0
SUDESTE	13.001.183	8.775.556	67,5	1.683.589	13,0	2.540.794	19,5	1.244	0,0
SUL	4.542.650	2.090.916	46,0	1.315.837	29,0	1.135.897	25,0	-	-
C.OESTE	1.775.124	777.275	43,8	344.176	19,4	653.454	36,8	219	0,0

Obs: Percentuais relativos ao total de Domicílios por região.

FONTE: PNAD - 1982; FIBGE.

/ehr.

QUADRO Nº 18

MORADORES EM DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELAS PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DE MORADORES	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BAL- DIQ OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	<u>123.204.874</u>	<u>57.463.733</u>	46,6	<u>19.186.371</u>	15,6	<u>46.546.340</u>	37,8	<u>8.430</u>	0,0
NORTE	3.399.006	1.234.191	36,3	1.056.384	31,1	1.108.098	32,6	333	0,0
NORDESTE	36.832.140	9.404.773	25,5	2.337.444	6,4	25.087.907	68,1	2.016	0,0
SUDESTE	55.011.260	35.097.767	63,8	7.951.638	14,5	11.957.190	21,7	4.665	0,0
SUL	19.723.643	8.300.074	42,1	6.160.267	31,2	5.263.302	26,7	-	-
C.OESTE	8.238.825	3.426.928	41,6	1.680.638	20,4	3.129.843	38,0	1.416	0,0

OBS: Percentuais relativos ao total de moradores por regiões.

FONTE: PNAD - 1982; FIBGE

/ehr.



QUADRO Nº 19

DOMICÍLIOS URBANOS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELES PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DOMICÍLIOS URBANOS	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BAL- DIO OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	<u>20.243.514</u>	13.637.004	67,4	2.329.002	11,5	4.275.598	21,1	1.910	0,0
NORTE (1)	642.973	245.035	38,1	190.190	29,6	207.637	32,3	111	0,0
NORDESTE	4.057.225	1.896.185	46,8	244.382	6,0	1.916.322	47,2	336	0,0
SUDESTE	11.232.652	8.678.287	77,3	1.112.277	9,9	1.440.844	12,8	1.244	0,0
SUL	3.010.708	2.052.560	68,2	570.411	18,9	387.737	12,9	-	-
C.OESTE	1.299.956	764.937	58,8	211.742	16,3	323.058	24,9	219	0,0

(1) Dados referentes ao total de domicílios na região.

OBS: Percentuais relativos ao total de domicílios urbanos por regiões.

FONTE: PNAD - 1982 - FIBGE.

/ehr.

QUADRO Nº 20

MORADORES EM DOMICÍLIOS URBANOS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELES PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DE MORADORES	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BALDIO OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	87.672.562	56.509.648	64,5	11.073.225	12,6	20.081.259	22,9	8.430	0,0
NORTE (1)	3.399.006	1.234.191	36,3	1.056.384	31,1	1.108.098	32,6	333	0,0
NORDESTE	19.554.903	9.104.303	46,6	1.266.573	6,5	9.182.011	46,9	2.016	0,0
SUDESTE	46.341.401	34.650.284	74,8	5.144.819	11,1	6.541.633	14,1	4.665	0,0
SUL	12.406.877	8.147.665	65,7	2.565.457	20,7	1.693.755	13,6	-	-
C.OESTE	5.970.375	3.373.205	56,5	1.039.992	17,4	1.555.762	26,1	1.416	0,0

(1) Dados referentes ao total de moradores dos domicílios da região.

OBS: Percentuais relativos ao total de moradores por regiões.

FONTE: PNAD - 1982 - FIBGE.

/ehr.

QUADRO Nº 21

DOMICÍLIOS RURAIS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELAS PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DOMICÍLIOS RURAIS	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BAL- DIO OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	7.157.831	208.501	2,9	1.650.515	23,1	5.298.815	74,0	-	-
NORTE (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NORDESTE	3.382.190	60.538	1,8	201.343	6,0	3.120.309	92,2	-	-
SUDESTE	1.768.531	97.269	5,5	571.312	32,3	1.099.950	62,2	-	-
SUL	1.531.942	38.356	2,5	745.426	48,7	748.160	48,8	-	-
C.OESTE	475.168	12.338	2,6	132.434	27,9	330.396	69,5	-	-

(1) Dados não disponíveis

FONTE: PNAD - 1982, FIBGE.

OBS: Percentuais relativos ao total de domicílios rurais por região.

/ehr.

QUADRO Nº 22

MORADORES EM DOMICÍLIOS RURAIS PARTICULARES PERMANENTES, POR REGIÕES, SEGUNDO A DESTINAÇÃO DO LIXO POR ELLES  
PRODUZIDO

REGIÕES	TOTAL DE MORADORES	DESTINO DO LIXO							
		COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BAL- DIO OU OUTRO		SEM DECLARAÇÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>BRASIL</u>	35.532.312	954.085	2,7	8.113.146	22,8	26.465.081	74,5	-	-
NORTE (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NORDESTE	17.277.237	300.470	1,7	1.070.871	6,2	15.905.896	92,1	-	-
SUDESTE	8.669.859	447.483	5,2	2.806.819	32,4	5.415.557	62,4	-	-
SUL	7.316.766	152.409	2,1	3.594.810	49,1	3.569.547	48,8	-	-
C.OESTE	2.268.450	53.723	2,4	640.646	28,2	1.574.081	69,4	-	-

(1) Dados não disponíveis

DBS: Percentuais relativos ao total de moradores por região.

FONTE: PNAD - 1982 - FIBGE.

/ehr.

