

Pesquisa de Informações Básicas Municipais



Meio Ambiente
2002

Ministério do
Meio Ambiente

**IBGE**
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Ministério do Planejamento,
Orçamento e Gestão

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão
Paulo Bernardo Silva

Ministra do Meio Ambiente
Marina Silva

**INSTITUTO BRASILEIRO
DE GEOGRAFIA E
ESTATÍSTICA - IBGE**

Secretário Executivo
Cláudio Langone

Secretário de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável
Gilney Amorim Viana

Presidente
Eduardo Pereira Nunes

Diretor Executivo
Sérgio da Costa Côrtes

ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

Diretoria de Pesquisas
Wasmália Socorro Barata Bivar

Diretoria de Geociências
Guido Gelli

Diretoria de Informática
Luiz Fernando Pinto Mariano

Centro de Documentação e Disseminação de Informações
David Wu Tai

Escola Nacional de Ciências Estatísticas
Pedro Luis do Nascimento Silva

UNIDADE RESPONSÁVEL

Diretoria de Pesquisas

Coordenação de População e Indicadores Sociais
Luiz Antônio Pinto de Oliveira

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
Diretoria de Pesquisas
Coordenação de População e Indicadores Sociais

Pesquisa de Informações Básicas Municipais

Perfil dos Municípios Brasileiros

Meio Ambiente 2002

Rio de Janeiro
2005

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

ISBN 85-240-3809-8 (CD-ROM)

ISBN 85-240-3808-X (meio impresso)

© IBGE. 2005

Elaboração do arquivo PDF

Roberto Cavararo

Produção da multimídia

Marisa Sigolo Mendonça

Márcia do Rosário Brauns

Capa

Helga Szpiz e Marcos Balster Fiore Correia - Coordenação
de *Marketing*/Centro de Documentação e Disseminação
de Informações - CDDI

Sumário

Apresentação	9
Introdução	11
Notas técnicas	15
Os municípios e a gestão ambiental: estrutura e articulação institucional	21
Recursos financeiros na gestão ambiental municipal	43
A Agenda 21 nos municípios brasileiros	59
Pressão, Estado e Resposta: o meio ambiente em escala municipal	73
Mortalidade na infância, saneamento básico e políticas públicas – uma abordagem em escala local	109
Poluição do ar nos municípios e suas prováveis causas	125
Alterações ambientais e suas conseqüências para o desenvolvimento local	167
Um retrato do uso de agrotóxicos e fertilizantes no Brasil: o descarte das embalagens vazias, impactos ambientais e o incentivo à produção orgânica	185
A contaminação de água e solo e a disposição de resíduos tóxicos ou perigosos	203

A vulnerabilidade a desastres naturais	217
Desmatamentos e queimadas: percepção dos gestores municipais e algumas implicações ambientais	229
Unidades de Conservação Municipais	257
O desafio da gestão ambiental na Amazônia - o caso da BR 163	265
Bacia do Rio São Francisco: considerações preliminares sobre a gestão ambiental municipal	285
Tabelas de resultados	
1 - Municípios, total e com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão e existência de serviços terceirizados na área ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	303
2 - Servidores ativos na estrutura de meio ambiente em 31.12, com ou sem vínculo empregatício, por nível do cargo ocupado, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	307
3 - Municípios, total e com existência de conselhos municipais de meio ambiente, por características dos conselhos municipais de meio ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	308
4 - Municípios, total e com conselhos municipais de meio ambiente, por tipo de entidade participante, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	310
5 - Municípios, total e que implementaram ou não convênio ou cooperação técnica com vistas a desenvolver ações na área ambiental, por tipo de parceria implementada, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	312
6 - Municípios, total e com ou sem existência de acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do estado, por tipo de atribuição transferida para a Prefeitura, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	314
7 - Municípios, total, com participação ou não em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental e com ou sem participação em Comitê de Bacia Hidrográfica, por tipo de tema abordado no referido consórcio, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	316

8 - Municípios, total e com existência de Agenda 21 local, com indicação de algumas características e temas abordados na Agenda 21 local, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	318
9 - Municípios, total, com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, com recebimento de ICMS ecológico, com benefícios provenientes da compensação ambiental e com existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	321
10 - Municípios, total e com ou sem existência de legislação ambiental, por tipo de legislação ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	324
11 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração observada, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	326
12 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do ar, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	329
13 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do recurso água, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	331
14 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	333
15 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de contaminação do solo, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	334
16 - Municípios, total e com ocorrência ou não de redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	336
17 - Municípios, total e com ou sem prejuízo na atividade agrícola, proveniente de problemas ambientais, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	338

18 - Municípios, total e com ou sem prejuízo na atividade pecuária, proveniente de problemas ambientais, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	340
19 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração prejudicial a paisagem, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	341
20 - Municípios, total, e com ou sem ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	343
21 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para controle da poluição, por tipo de ação, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	345
22 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão dos recursos hídricos, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	347
23 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão de recursos florestais ou de unidades de conservação, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	349
24 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão do recurso solo, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	350
25 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão da atividade pesqueira e outras, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	351
26 - Municípios, total e com existência ou não de uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, por tipo de destino dado às embalagens, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	354
27 - Municípios, total e com existência ou não de aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos, por tipo de destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	356

28 - Municípios, total e com existência ou não de Unidades Municipais de Conservação da Natureza, por número de unidades existentes, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002	358
Referências	359
Anexo	
Questionário da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002 - Suplemento de Meio Ambiente.....	371
Glossário	379

Convenções

-	Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento;
..	Não se aplica dado numérico;
...	Dado numérico não disponível;
x	Dado numérico omitido a fim de evitar a individualização da informação;
0; 0,0; 0,00	Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente positivo; e
-0; -0,0; -0,00	Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente negativo.

Apresentação

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em parceria com a Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, divulga com esta publicação os resultados do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002.

A pesquisa, em sua terceira edição, focaliza pela primeira vez a questão ambiental no âmbito municipal, investigando todos os 5 560 municípios existentes no País até dezembro de 2001. Aborda temas específicos à área ambiental local, dentre os quais a existência de estrutura administrativa, a disponibilidade de recursos financeiros, o andamento da implementação da Agenda 21 local, a existência de legislação ambiental, a articulação institucional municipal em meio ambiente, programas e ações de preservação ambiental praticados, existência de unidades municipais de conservação da natureza, etc. Também foi pesquisado o estado do meio ambiente no município, na visão do gestor público, através do levantamento da ocorrência de alterações ambientais relevantes e de suas possíveis causas.

Trata-se de um conjunto amplo de informações inéditas, que irão contribuir para o debate público e permitir aos gestores ambientais e à sociedade em geral melhorar o planejamento e a formulação das políticas, visando à adoção de um novo padrão de desenvolvimento, que se quer sustentável.

Este volume apresenta, além de notas técnicas e de um conjunto de tabelas sintetizando os resultados da pesquisa, 14 textos analíticos de autoria de especialistas de diversas Secretarias temáticas do Ministério do Meio Ambiente e das Diretorias de Geociências e de Pesquisas do IBGE.

Wasmália Bivar

Diretora de Pesquisas - IBGE

Gilney Amorim Viana

Secretário de Políticas para o
Desenvolvimento Sustentável - MMA

Introdução

A partir de 1972, quando da realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, as questões ambientais passaram a merecer um tratamento mais enfático por parte de alguns governos, organismos internacionais e instituições de pesquisas. Difundiu-se a necessidade de adotar alternativas que privilegiem a qualidade do crescimento e que reconheçam o ambiente como dimensão fundamental e base de sua sustentação.

Em 1987, o relatório da Comissão Brundtland, também conhecido como *Nosso futuro comum*, propôs que o “Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (NOSSO..., 1988, p.46).

Mais adiante, em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD (*United Nations Conference on Environment and Development - UNCED*), no Rio de Janeiro, 178 nações representadas se comprometeram com um programa objetivando viabilizar a adoção de um novo padrão de desenvolvimento, que ficou conhecido como Agenda 21¹. Como signatárias do programa, essas nações comprometeram-se com a adoção de uma nova agenda de desenvolvimento.

O documento final da Agenda 21 em seu capítulo 40, ressalta a necessidade de se “monitorar e de se avaliar sistematicamente o processo de desenvolvimento (...) e o estado do meio ambiente

¹ Programa de ação assumido pelas nações signatárias dos acordos assinados durante a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente, em junho de 1992, no Rio de Janeiro, objetivando viabilizar a adoção de um novo padrão de desenvolvimento.

e dos recursos naturais". A crescente conscientização da questão ambiental tem demandado a produção e a sistematização de informações sobre o meio ambiente tendo em vista a formulação de políticas públicas. Sua necessidade surge nos diversos níveis de decisão e em todos os planos.

Alguns países desenvolvidos, sobretudo o Canadá e os da Europa, foram os primeiros a avançar, ainda na década de setenta, na tentativa de construção de informações estruturadas sobre o meio ambiente. Em duas reuniões da Comissão de Estatística das Nações Unidas, realizadas em fevereiro de 1989 e 1991, e na segunda Conferência do Meio Ambiente, em 1992, recomendou-se aos órgãos oficiais de estatística que passassem a investir na concepção e desenvolvimento de sistemas de informações sobre o meio ambiente².

As maiores dificuldades para implementar um sistema de informações ambientais originam-se, apenas parcialmente, na falta ou deficiência de informações básicas; pesam, ainda, problemas conceituais e a definição de um marco conceitual metodológico, amplamente aceito, que permita a agregação de informações minimizando a existência de dados incompatíveis e de qualidade questionável.

Um importante avanço nesse sentido foi o desenvolvimento pelas Nações Unidas, do Esquema para Estatísticas do Meio Ambiente, baseado na abordagem pressão-estado-resposta (PER).

A estrutura PER (PSR em inglês) foi originalmente proposta pelo governo canadense e largamente adotada a partir de seu uso pela Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento - OCDE, em 1993, no seu relatório sobre estatísticas ambientais. A experiência e a influência canadense fizeram com que a OCDE encampasse a idéia, recomendando o seu desenvolvimento e adoção pelos seus países membros.

O modelo PER objetiva retratar, de maneira simplificada, as pressões que as atividades humanas exercem sobre o meio ambiente, como estas alteram a qualidade dos recursos naturais, os impactos causados e a reação da sociedade frente a tais alterações.

O IBGE, órgão nacional responsável pela elaboração de estatísticas e coordenador do Sistema Estatístico Nacional, tem direcionado esforços no sentido de produzir estudos e informações sobre o meio ambiente. A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC, realizada em todos os municípios brasileiros desde 1999, tem como principal objetivo produzir informações relativas às administrações locais. Em sua edição de 2002, foi a campo acompanhada de um suplemento que pesquisou a gestão e a visão do poder público local sobre o estado do meio ambiente. A concepção do Suplemento de Meio Ambiente levou em conta a estrutura pressão-estado-resposta.

Os principais objetivos definidos para a pesquisa foram: levantar um conjunto de informações ambientais que retratassem o estado do meio ambiente local; identificar pressões antrópicas, ou seja, causadas, direta ou indiretamente, pelas atividades humanas sobre o meio ambiente, em especial aquelas que

² Os compromissos para a carta de princípios do Rio, foram reafirmados durante a Cúpula de Joanesburgo, ou Rio + 10, em 2002.

interferem nos recursos água, ar, solo, flora e fauna; identificar os esforços pró-ativos dos governos municipais tendo em vista a adoção de programas e ações de caráter ambiental; auxiliar os gestores públicos no planejamento ambiental e no processo de tomada de decisões; subsidiar futuras pesquisas voltadas ao planejamento e gestão ambiental; apontar necessidades de processos de monitoramento e avaliação do estado do meio ambiente local.

O questionário final refletiu as discussões internas, as consultas a especialistas bem como as conclusões da oficina de trabalho, realizada em maio de 2002, no IBGE, que contou com a participação de representantes de diversos órgãos públicos municipais, estaduais e federais, instituições não-governamentais e especialistas comprometidos com a questão ambiental.

Os temas abordados na pesquisa versam sobre a estrutura administrativa na área de meio ambiente, a articulação institucional, o andamento da Agenda 21 local, a origem dos recursos financeiros específicos para o meio ambiente, a existência de legislação ambiental municipal, as ações de caráter ambiental efetivamente praticadas e a existência de unidades municipais de conservação da natureza. Efetuou ainda um diagnóstico do meio ambiente local a partir da percepção do gestor ambiental municipal. Neste particular, a pesquisa levantou o estado atual do meio ambiente municipal, as pressões que atuam na sua degradação e as respostas que o poder público dispõe para fazer frente aos problemas apontados.

O presente volume está organizado em 14 textos que buscam analisar alguns dos resultados do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002. Dez deles foram elaborados segundo dois eixos principais: o primeiro eixo, desenvolvido nos três primeiros textos, é o da institucionalização da questão ambiental nas administrações municipais; o segundo, desenvolvido na maioria dos textos restantes, é o que visa destacar o estado do meio ambiente, esmiuçar as pressões a que estão submetidos os recursos naturais como a água, o ar, o solo, a fauna e a flora, e revelar as principais ações desenvolvidas no âmbito municipal. Os quatro textos restantes, por suas características, se diferenciam dos demais: dois buscam fazer análises regionais integradas, um destaca as unidades municipais de conservação da natureza e outro busca relacionar a mortalidade na infância com as alterações ambientais relevantes apontadas pelos gestores ambientais nas Prefeituras.

Finalmente cabe ressaltar o empenho com que a Rede de Coleta do IBGE desenvolveu seu trabalho junto às Prefeituras e se, em autêntica parceria, não se juntassem técnicos especialistas do Ministério do Meio Ambiente, em especial, da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, aos técnicos da Diretoria de Geociências e da Diretoria de Pesquisas do IBGE, que com elevado espírito de cooperação produziram os textos analíticos aqui apresentados.

O IBGE disponibilizará ao público, além dessa publicação, um CD-ROM com a base de dados completa, resultante dessa pesquisa, por município. Também franqueará o acesso às informações através do sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, no portal do IBGE na Internet.

Notas técnicas

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC é realizada em todos os municípios brasileiros. Em sua terceira edição, a MUNIC 2002, coletada quase totalmente ao longo de 2003, investigou informações referentes a gestão pública nos 5 560 municípios do País. Também foram coletadas informações que permitem produzir um quadro geral sobre o meio ambiente no âmbito municipal. Para esse fim, acompanhou a MUNIC 2002 um Suplemento de Meio Ambiente que em seu planejamento, apuração e análise, contou com a participação do Núcleo de Estatísticas Ambientais, estruturado na Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações da Diretoria de Pesquisas do IBGE. A publicação dos resultados referentes a gestão municipal e de meio ambiente entretanto, é efetuada de forma independente.

Objetivos

A MUNIC é uma pesquisa institucional e de registros administrativos relativos ao poder público local, principalmente, as prefeituras dos municípios. Constitui uma fonte de informação para a construção de indicadores relativos aos diferentes setores da administração pública municipal. Investiga dados sobre o aparato institucional, o planejamento público, as finanças públicas municipais, os programas sociais desenvolvidos pela administração pública local e ainda sobre a oferta de serviços públicos e de infra-estrutura urbana.

Os objetivos da pesquisa são: constituir uma base de informações institucionais em nível municipal; propiciar a construção de um amplo perfil dos municípios brasileiros no que toca,

principalmente, às suas administrações públicas; e propiciar a elaboração de um quadro geral dos aspectos da gestão municipal na atualidade brasileira em que os municípios vêm desempenhando papel cada vez mais importante na implantação de diversas políticas setoriais.

Nesta edição da pesquisa, pela primeira vez, foram coletadas informações setoriais em instrumento específico. O meio ambiente no âmbito municipal foi objeto de um questionário, o Suplemento de Meio Ambiente. Esse instrumento focou a gestão ambiental local (existência de estrutura administrativa, disponibilidade de recursos financeiros, andamento da Agenda 21 local, existência de legislação ambiental, articulação institucional em meio ambiente, programas e ações de preservação ambiental praticados, existência de unidades municipais de conservação da natureza, etc.) e o estado do meio ambiente no município, na percepção do gestor ambiental local, através do levantamento da ocorrência freqüente e/ou de grande impacto de alterações ambientais e de suas prováveis causas. Com essa base de dados, de todos os municípios, está sendo disponibilizado um amplo panorama do País sobre a questão ambiental.

Unidade de investigação e informantes da pesquisa

A unidade de investigação da MUNIC é o município sendo informante principal a prefeitura através dos diversos setores que a compõe; as instituições ligadas a outros poderes públicos locais, ou instaladas localmente, constituem-se em unidades secundárias de informação. Neste caso estão a Câmara Municipal, os juizados ali instalados, as delegacias, etc.. Como esses têm, freqüentemente, um grau relativo de autonomia de ação, as informações coletadas são, da mesma maneira, respondidas por seus diferentes setores. Assim, as informações coletadas em cada município, em geral, são resultado de uma consulta a pessoas, posicionadas nos diversos setores e/ou instituições investigados, que detêm informações sobre os órgãos públicos municipais.

O Suplemento de Meio Ambiente também teve como unidade de investigação o município, sendo as informações obtidas junto às prefeituras. Havendo uma secretaria de meio ambiente esta foi a responsável pelas informações. Caso o município não tivesse uma secretaria que tratasse da questão ambiental, a informação foi obtida junto ao departamento, assessoria, setor ou órgão similar, responsável pelas questões ambientais, desde que sua gestão fosse municipal. Na ausência de qualquer instância administrativa na prefeitura que tratasse da questão ambiental, o questionário deveria ser respondido pelo Prefeito ou pessoa por ele delegada, desde que fizesse parte da estrutura administrativa do município.

Períodos de referência da pesquisa

A coleta das informações sobre gestão municipal ocorreu, basicamente, no decorrer do primeiro semestre de 2003, sendo efetuada preferencialmente através de entrevista presencial. Os dados coletados referem-se, de maneira geral, à data da entrevista. No entanto, em alguns quesitos a data pode diferir sendo que, nestes casos, há referência explícita no questionário, quanto à data ou período da informação.

Com relação ao questionário sobre meio ambiente, como regra geral, a data de referência também é o dia da entrevista com o responsável pelas informações na prefeitura.

Algumas exceções merecem ser destacadas quanto ao período de referência:

- 1) as informações sobre o número de funcionários e de aposentados e dos cadastros, referem-se a 31 de dezembro de 2002;
- 2) as informações sobre número de famílias beneficiadas por programas na área habitacional, número de licenças para construir, contingente da guarda municipal, se a prefeitura manteve contrato de prestação de serviços (terceirização) na área de meio ambiente para o exercício de suas funções, referem-se ao ano de 2002;
- 3) as informações sobre a realização de reuniões pelos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e aquelas que se referem a implementação pela prefeitura de convênios, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental, referem-se aos doze meses anteriores a data da entrevista;
- 4) as informações sobre o recebimento por parte do município de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, o recebimento do ICMS Ecológico, a existência de um fundo municipal de meio ambiente e a informação sobre o município ter ou não se beneficiado da lei de compensação ambiental, se referem a 2001. A adoção do ano 2001 nas informações contábeis se deu tendo em vista a vigência da Portaria nº 42, de 14 de abril de 1999, de autoria do governo federal, que estabelece mudanças, a partir do exercício financeiro de 2002, na elaboração da classificação funcional-programática dos orçamentos municipais estabelecido, anteriormente, na Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964;
- 5) as informações sobre as condições do meio ambiente, referem-se aos 24 meses anteriores à data da coleta das informações, com exceção daquelas relativas ao assoreamento de corpo d'água e contaminação do solo, que referem-se à data da entrevista; e
- 6) as informações sobre os instrumentos de gestão ambiental, programas e ações efetivamente praticados pela prefeitura referem-se aos últimos doze meses em relação a data da entrevista.

Abrangência geográfica da pesquisa

A MUNIC 2002 investigou o universo de 5 560 municípios instalados até 31 de dezembro de 2001 no território nacional. Há uma observação importante a esse respeito: foram instalados originalmente, em 2001, 54 novos municípios, que somados aos 5 507 já instalados totalizariam 5 561. No entanto, no decorrer do ano de 2001, a instalação do Município de Pinto Bandeira foi anulada judicialmente e o correspondente território reincorporado ao Município de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul.

Instrumentos de coleta

Em sua edição de 2002, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC - foi a campo com dois questionários. O Questionário de Gestão, constituído de 12 blocos, e o Suplemento de Meio Ambiente, com 11 blocos, dos quais oito se destinaram a levantar informações sobre as condições e a gestão ambiental no município.

O Questionário de Gestão investigou os seguintes temas relativos ao poder público municipal: as características pessoais e políticas do prefeito; o quadro de servidores públicos ativos dos Poderes Executivo e Legislativo além de informações sobre o regime próprio de previdência municipal; a legislação tributária e de planejamento municipal; o aparelhamento fiscal institucional, as articulações inter-institucionais, as políticas públicas e as ações locais para enfrentar os problemas relativos às condições habitacionais; as iniciativas do poder público local visando a geração de trabalho e renda. Também foram investigados alguns quesitos relativos à guarda municipal e aos conselhos da criança e do adolescente.

O Suplemento de Meio Ambiente investigou as seguintes informações: estrutura administrativa municipal na área do meio ambiente; articulação institucional em meio ambiente; andamento da Agenda 21 local; fonte dos recursos financeiros para o meio ambiente; existência de legislação ambiental municipal; existência de instrumentos de gestão ambiental, programas e ações praticados; e a existência de Unidades Municipais de Conservação da Natureza. Além disso, efetuou um diagnóstico sobre o estado do meio ambiente no município considerando a percepção do gestor ambiental municipal.

Acompanhou a coleta das informações da pesquisa temática sobre o meio ambiente um Manual de Coleta contendo as instruções básicas e os conceitos técnicos necessários para o trabalho do técnico de pesquisas do IBGE.

Coleta dos dados e apuração

Em dezembro de 2002 foi realizado um treinamento centralizado em Vila Velha, Espírito Santo, onde tiveram presentes os supervisores regionais e técnicos de todas as Unidades Estaduais do IBGE. Estes, posteriormente, foram responsáveis pelo repasse do treinamento para os técnicos das mais de 500 Agências do IBGE no País.

Para efetuar a coleta das informações, o pesquisador do IBGE fez um primeiro contato com a prefeitura de cada município, com objetivo de obter a indicação de uma pessoa na administração municipal que coordenasse a coleta das informações nos vários setores. Esta pessoa era, sempre que possível, entrevistada e deveria manter contato com o pesquisador do IBGE sempre que fosse necessário esclarecer algum item, procedimento ou conceito relativo à pesquisa.

Para possibilitar o preenchimento dos questionários, pelos diversos setores das prefeituras, cada instrumento de coleta dispunha, junto aos quesitos em foco, das explicações dos termos e conceitos utilizados mais importantes.

O técnico do IBGE, ao receber o Questionário de Gestão preenchido, procedia a uma crítica visual de comparação entre as informações coletadas na edição de 2001 e na de 2002. Para isso, dispunha de uma listagem, por município, com uma seleção de variáveis em que essa comparação era possível e pertinente. Isso permitiu que problemas detectados no preenchimento fossem sanados imediatamente com o informante.

A entrada de dados foi feita de forma descentralizada, na sede de cada unidade regional, pela supervisão da pesquisa ou, nas próprias agências, pelo técnico responsável pela coleta. A crítica de consistência dos dados coletados também foi feita em cada unidade. Isso possibilitou maior agilidade no esclarecimento de dúvidas e, também, na correção de eventuais erros encontrados por ocasião da crítica.

Ainda no decorrer da coleta efetuou-se uma supervisão dos trabalhos nos estados de Rondônia, Tocantins, Maranhão, Piauí, Mato Grosso e Paraná. A supervisão da coleta é uma atividade que visa corrigir, com a pesquisa ainda no campo, possíveis distorções metodológicas e conceituais, garantindo uma melhor qualidade do resultado final.

Três municípios não preencheram os dois questionários (Gestão e Suplemento de Meio Ambiente): Buritis (Rondônia), Martinópolis (Ceará) e Serra de São Bento (Rio Grande do Norte). Além disso, dois outros municípios (Rio Crespo e Vale do Anari, ambos em Rondônia), deixaram de preencher o questionário de Gestão.

Assim, no caso de Gestão, existem informações para 5 555 municípios enquanto que no Suplemento de Meio Ambiente existem informações para 5 557 municípios. Os resultados apurados são divulgados individualmente conforme coletados junto aos informantes.

Divulgação das informações

É necessário ressaltar que, diferentemente das demais pesquisas efetuadas pelo IBGE, as informações prestadas pelas Prefeituras são de natureza pública, configurando, assim, um conjunto de informações divulgadas individualmente. Este contexto, embora não exima o IBGE da responsabilidade final pelos dados ora divulgados, confere um caráter de maior co-responsabilidade entre a Instituição e os próprios informantes. Um levantamento desta natureza, de informações de caráter público, requer que, primordialmente, seja respeitada sua integridade após os procedimentos de crítica e análise das mesmas. Esta decisão implica em alguns casos, principalmente nas informações de quantidades e valores monetários, quando são detectados problemas na análise dos dados, a não divulgação dessas informações. Assim, optou-se por não disponibilizar inicialmente algumas dessas informações, admitindo-se que correções possam vir a ser efetuadas, após análises mais detalhadas e consultas aos informantes. As alterações, caso ocorram, serão incorporadas à base de dados divulgada na página do IBGE.

Os dados da MUNIC estão disponibilizados na página do IBGE na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, apresentando as informações de cada município, um a um.

Este volume contém, além dessas notas técnicas, um conjunto de capítulos com textos analíticos sobre diversos temas abordados pela pesquisa em que são destacados os aspectos considerados mais relevantes pelos analistas que trabalharam nas diversas fases da pesquisa. Também são apresentados os resultados através de um conjunto de tabelas gerais selecionadas. Acompanha a publicação um cd-rom contendo a base de dados completa com informações de cada município.

Todas as tabelas apresentadas aqui são produto de agregações dos dados de municípios por tamanho da população, por Grandes Regiões do País e por Unidades da Federação em que ele está localizado. Há um entendimento de que essas variáveis são algumas das mais relevantes para compreender e possibilitar a descrição e análise de alguns aspectos abrangidos pela pesquisa.

Os municípios e a gestão ambiental: estrutura e articulação institucional

Institucionalização da gestão ambiental

A Lei Federal nº 6.938, de agosto de 1981, que estabelece as bases para a Política Nacional do Meio Ambiente, ao criar o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, dispõe sobre a articulação e responsabilidade de seus órgãos competentes nos três níveis de governo. Na esfera municipal, são componentes do SISNAMA, os órgãos ou entidades locais responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades que degradam o meio ambiente.

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu novo e definitivo marco para a ação municipal no que diz respeito ao meio ambiente. Entre os avanços destacam-se a consagração do tema ambiental como matéria constitucional, objeto de competência comum entre todos os entes federados, e a inclusão dos municípios como entes partícipes da federação em igualdade de condições, dotados de autonomia política, administrativa e financeira.

A partir dessa época, multiplicaram-se os municípios dotados de órgãos ambientais, em um contexto político-institucional no qual o processo de descentralização estava associado à bandeira da democratização e à crise fiscal das instâncias centrais de governo, além de corresponder a um paradigma de eficiência do setor público (AFFONSO, 2000). Alguns municípios pioneiros instituíram suas políticas municipais de meio ambiente como um dos mecanismos do Poder Público local para definir diretrizes e estabelecer normas na forma de lei que regulamenta as questões ambientais locais.

Entretanto, a proliferação de órgãos ambientais conviveu com processos adversos, na contracorrente da reforma do estado, submetido a fortes restrições impostas pela crise econômica, pela Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000), que impunha limites à contratação de novos técnicos, e pela intensificação da pressão social relativa às demandas por serviços sob a responsabilidade dos municípios.

A partir desse quadro, o Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002 levantou um conjunto inédito de informações sobre a gestão ambiental nos municípios brasileiros. A extrema heterogeneidade da institucionalização da questão ambiental no universo dos 5 560 municípios pesquisados constitui o horizonte de análise deste estudo, em que são trabalhadas as informações coletadas sobre a estrutura administrativa e legal dos municípios e sobre a articulação institucional, revelando os esforços de ação conjunta dos municípios brasileiros.

As secretarias municipais responsáveis pelo meio ambiente

De acordo com o dispositivo legal mencionado, os municípios integram o SISNAMA por meio de seus órgãos e entidades responsáveis pela gestão ambiental, juntamente com os Estados e a União. O estabelecimento de estruturas organizacionais constitui, portanto, um dos requisitos para a ação municipal sobre o meio ambiente.

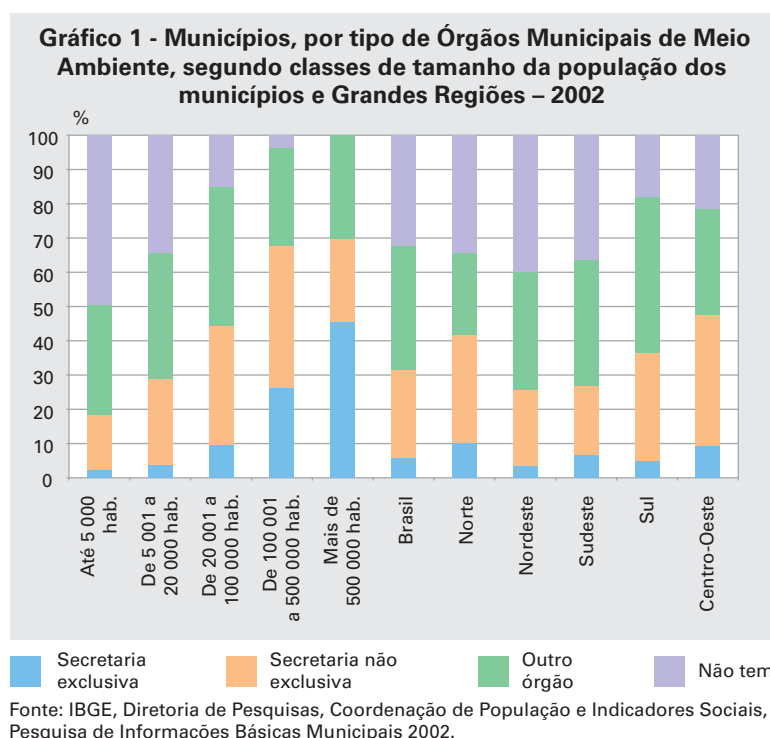
Um órgão municipal de Meio Ambiente (denominado OMMA a partir desse ponto) pode se adequar a diversos modelos organizacionais, tais como órgãos típicos de administração direta (secretarias, autarquias, fundações e agências) ou como órgãos de administração indireta que mantêm vínculos administrativos com o poder executivo municipal, conservando significativa autonomia. As secretarias são órgãos diretamente subordinados ao chefe do Poder Executivo (MEIRELLES, 2001), que acumulam funções de coordenação, controle, planejamento e execução de políticas. Sua criação depende de aprovação de lei municipal, de iniciativa exclusiva do Poder Executivo.

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente revelam a existência de OMMAs de vários formatos organizacionais. Conforme ilustra o Gráfico 1, cerca de 6% dos municípios brasileiros possuíam, em 2002, secretarias encarregadas exclusivamente de meio ambiente, enquanto em 26% dos municípios a questão ambiental é tratada em secretarias conjuntas com outras áreas, e ainda, em 36% dos municípios a questão ambiental foi instituída no interior de organizações pré-existentes, unidades administrativas subordinadas e/ou associadas a outras secretarias, departamentos ou órgão similar.

As várias formas de organização pesquisadas incidem em diferentes graus nas diversas regiões do País. Considerando todos tipos, em conjunto, a Região Sul é a que possui o maior percentual de municípios com OMMAs, seja na forma de secretaria, departamento, assessoria, setor ou órgão similar,

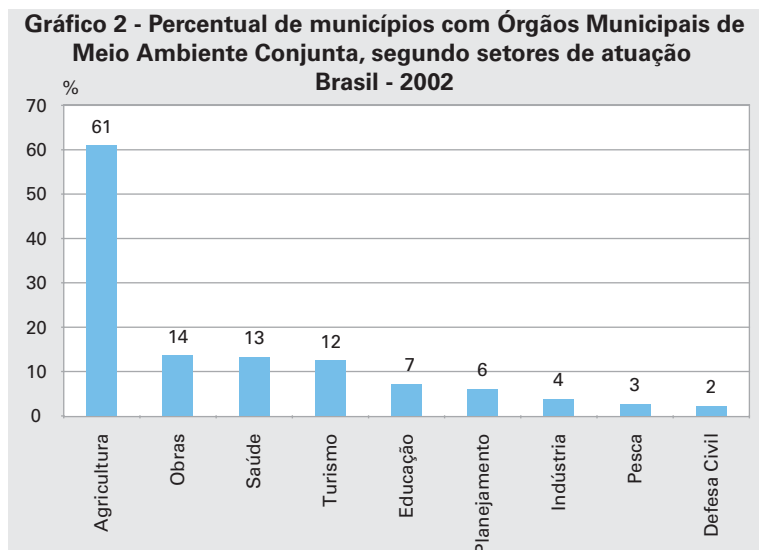
para tratar da questão ambiental (82%), seguido das Regiões Centro-Oeste (79%), Norte (76%), Sudeste (63%) e Nordeste (60%). Nas Regiões Nordeste e Sudeste observa-se grande heterogeneidade quanto à estrutura dos OMMAs em seus estados. No Nordeste, destacam-se Sergipe e Pernambuco com 84% e 94%, respectivamente, dos municípios aparelhados com órgãos municipais de meio ambiente, enquanto na Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte a proporção é próxima a 40%, a mesma observada no Sudeste, para os Estados de Minas Gerais e São Paulo. Por outro lado, os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo mostram fração superior a 94%.

A análise por faixas de população mostra que todos os municípios com mais de 500 000 habitantes têm algum órgão de meio ambiente, sendo que 45% possuem secretarias exclusivas, 24% têm secretaria conjunta e os 31% restantes possuem órgão subordinado a uma secretaria de outro setor. No outro extremo, entre os municípios com até 5 000 habitantes, apenas 2% têm secretaria exclusiva para meio ambiente, enquanto 49% não apresentam nenhuma estrutura institucional respondendo pelas questões ambientais (Gráfico 1).



A gestão do meio ambiente pode estar associada a outros temas ou setores de atividades com os quais mantém uma agenda conjunta e estabelecem relações de interdependência. No caso, a área ambiental é compartilhada com outros temas em 62% dos municípios brasileiros, quer seja instituída na forma de secretaria conjunta ou na forma de departamento, assessoria ou órgão similar.

O Gráfico 2 ilustra os diferentes temas compartilhados com a área ambiental. O setor com o qual mais freqüentemente a gestão ambiental é compartilhada é o da Agricultura (61%). Os outros setores de maior ocorrência foram Obras, Saúde e Turismo, todos com freqüência em torno de 13%.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

OMMAs associados à Agricultura, seja na forma de secretaria conjunta ou departamento e órgão similar ocorrem com maior freqüência nos municípios de 5 001 até 20 000 habitantes (65%) e na Região Sul (71%), principalmente, nos Estados do Paraná e Santa Catarina; também é alta a proporção em Rondônia, Acre, Espírito Santo e Mato Grosso. A associação com Obras (14%) se destaca nos Estados de São Paulo, Sergipe, Roraima, Ceará. Já a associação com o setor Saúde (13%), é mais freqüente nos pequenos municípios (25%), na Região Sul (19%), e nos Estados do Rio Grande do Sul, Pará, Piauí e Goiás.

OMMAs associados ao setor Turismo (12%) estão localizados em maior proporção na Região Norte (em 23% dos municípios com secretarias conjuntas há esta associação), no Centro-Oeste (22%), em especial, no Pantanal e também nos municípios costeiros. Destacam-se os Estados de Roraima, Amazonas, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

OMMAs relacionados às atividades de Pesca estão, prioritariamente, localizados no Amazonas e ao longo da costa, mas esta associação, por meio de secretarias e departamentos ou órgão similar, só ocorre em 3% dos municípios com OMMAs conjuntos. As demais secretarias que combinam outras áreas com meio ambiente estão relativamente bem distribuídas em todo o Território Nacional.

Funcionários ativos em meio ambiente

A provisão de recursos humanos para desempenho do serviço público relacionado ao planejamento, controle e execução de ações ambientais é indissociável da criação de Órgãos Municipais de Meio Ambiente - OMMAs.

Segundo Meirelles (2001), de acordo com a Constituição Federal de 1988, os servidores públicos classificam-se em quatro espécies: os agentes políticos, os servidores públicos em sentido estrito ou estatutários, os empregados públicos e os contratados por tempo determinado³.

O Suplemento de Meio Ambiente procedeu ao levantamento dos funcionários ativos existentes, em 2002, nos OMMAs, dispondo-os em dois grupos. O primeiro, composto pelos servidores públicos ativos (estatutários e empregados celetistas), e o segundo, pelos funcionários sem vínculo empregatício (agentes políticos e todos os demais que não têm vínculo empregatício com a prefeitura)⁴. No primeiro grupo foram destacados dois subgrupos: nível superior e nível médio/auxiliar. No segundo grupo (sem vínculo empregatício) foram destacados os funcionários que cumprem a função de práticos⁵, cuja contribuição é freqüentemente necessária nos OMMAs.

Os resultados da pesquisa mostram que os recursos humanos dos OMMAs são extremamente reduzidos, compostos, predominantemente, por funcionários ativos (com vínculo) (Gráfico 3). Cerca de 68% dos municípios brasileiros (3 759) declararam ter funcionários alocados especificamente na área de meio ambiente. Estas prefeituras têm, em média, 8,3 funcionários⁶ na área de Meio Ambiente; desses, 6,2, ou seja, 75% do total, são de funcionários com vínculo (estatutários e celetistas). Em alguns Estados como o Rio de Janeiro, São Paulo e Amazonas, o número médio de funcionários na área de meio ambiente com vínculo foi muito mais elevado: 18,9; 14,2; e 13,0, respectivamente. Portanto, maior que o dobro da média nacional (Gráfico 3).

Na maior parte dos estados, os funcionários sem vínculo são, em média, mais numerosos que os com vínculo empregatício. Em um conjunto de estados no qual figuram Rio de Janeiro, Ceará, Acre, Pernambuco, Roraima e Piauí, o contingente do pessoal sem vínculo se equipara e até supera o contingente do pessoal com vínculo.

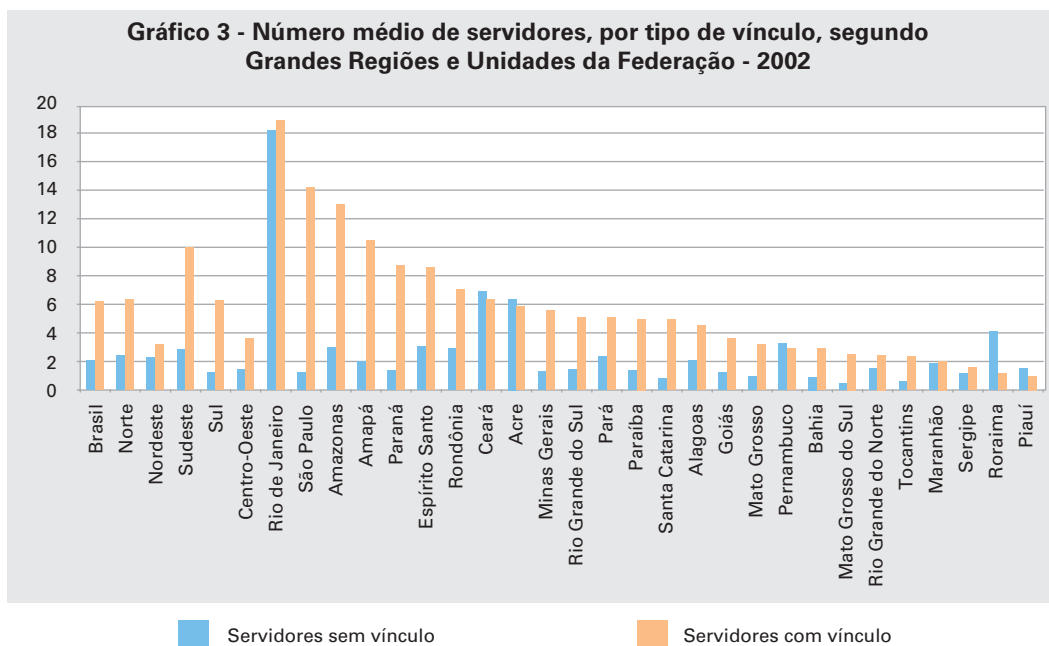
A análise da relação entre a quantidade de funcionários ativos dos OMMAs e o contingente total de servidores municipais mostra que é bastante reduzido o peso dos servidores de meio ambiente no quadro de pessoal dos municípios: a proporção média de servidores ocupados em OMMA é de 1,1%. Esta relação atinge seu valor máximo no Estado do Amapá, (3,6%), destacando-se, também, os Estados do Amazonas e de Roraima, todos na Região Norte.

³A classificação decorre da redação das Emendas Constitucionais nºs 19 e 20, conforme esclarece o autor na p. 554. Os agentes políticos são os componentes de governo nos primeiros escalões, investidos em cargos, funções e mandatos através de nomeação, eleição, designação ou delegação – como o Prefeito, seus secretários e auxiliares imediatos. Os servidores estatutários ocupam cargos públicos efetivos e em comissão, criados por lei, com regime jurídico estatutário geral ou peculiar. Os empregados públicos abrangem os titulares de emprego público sujeitos ao regime jurídico da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. A relação de estatutários e celetistas com o Poder Público é de natureza profissional e não eventual. Os contratados por tempo determinado são recrutados eventualmente e a título precário, cumprem tarefas "de excepcional interesse público" que só podem ser executadas em contratação por tempo determinado.

⁴Funcionário Estatutário é aquele contratado sob o Regime Jurídico Único – RJU que rege a contratação no serviço público. Funcionário Regido pela CLT é aquele contratado pela prefeitura sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. Funcionário Contratado sem Vínculo Empregatício é aquele que trabalha por prestação de serviços, sem vínculo empregatício, sem carteira assinada. Considera-se, inclusive, o número de funcionários comissionados que não são efetivos na prefeitura.

⁵Assim chamados os trabalhadores sem vínculo empregatício com o município, que detêm conhecimentos locais sobre rios e matas essenciais à consecução de tarefas em locais remotos.

⁶Aqui estão consideradas todas as categorias, independentemente do vínculo empregatício.

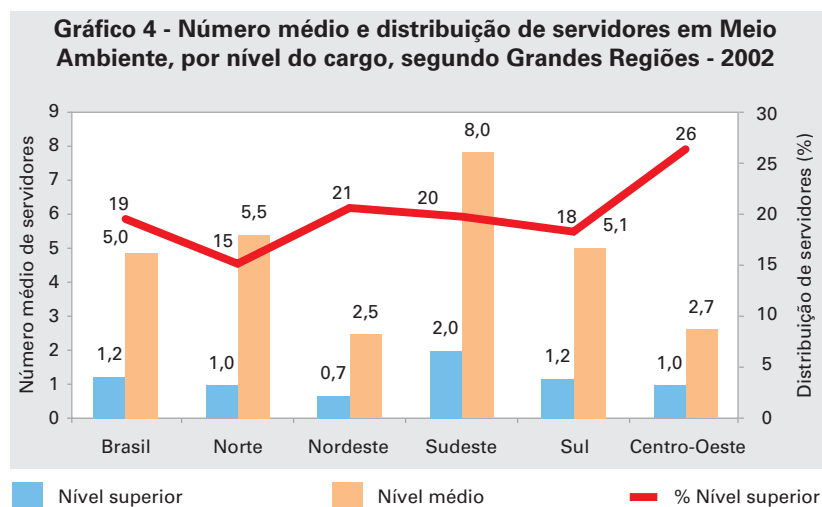


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Notas: Exclui os dados do Distrito Federal que são, respectivamente, 153,0 e 130,0.

Essa proporção é mais elevada, em média, nos municípios das faixas de porte populacional menores, atingindo 1,1%. Decresce nas faixas intermediárias até 0,37%, tornando a crescer nas faixas maiores até 0,8%.

No conjunto de funcionários públicos ativos com vínculo empregatício em meio ambiente (média nacional de 6,2 servidores para cada município), 5,0 são de nível médio ou auxiliar (Gráfico 4), ou seja, 80%. Tanto o número médio quanto a distribuição entre os níveis varia consideravelmente entre as Grandes Regiões e Unidades da Federação. A maior proporção de servidores de nível superior ocorre na Região Centro-Oeste, 27%, e a menor na Norte, 15%; as outras regiões situam-se numa faixa próxima à do País, 20%



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

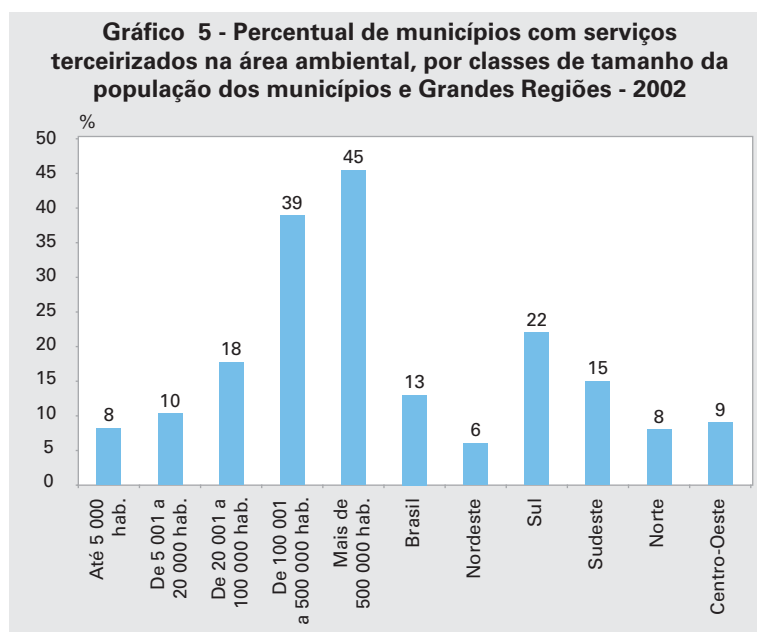
Nota: Considerados somente 3 745 municípios que declararam ter funcionários alocados na área.

Terceirização na área ambiental

A agenda ambiental comporta tamanha diversidade de ações, com correspondente diversidade de recursos requeridos, que a contratação de serviços não responde apenas a situações de urgência ou exceção, decorrentes da eventual indisponibilidade de pessoal habilitado, equipamentos e tecnologia dentro dos quadros e órgãos municipais. Em muitos casos é mais eficiente a contratação de terceiros para executar determinadas tarefas.

O conceito de terceirização utilizado no Suplemento de Meio Ambiente se refere à contratação pela prefeitura de empresa particular para exercer, em seu lugar, determinada função ou atividade, por um dado período de tempo. É importante ressaltar que a pesquisa considerou apenas as contratações efetuadas para prestação de serviços de preservação ambiental, tais como: segurança; limpeza e manutenção de estação ecológica; reserva biológica; parque natural; monumento natural; refúgio de vida silvestre; área de proteção ambiental; área de relevante interesse ecológico; floresta municipal; e reserva extrativista.

Conforme ilustrado no Gráfico 5, os resultados da pesquisa mostram que, em 2002, 13% do total de municípios contrataram serviços terceirizados na área ambiental; esse tipo de contratação ocorre mais freqüentemente na Região Sul (22% de seus municípios) e Sudeste (15% de seus municípios).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A parcela de municípios que terceiriza atividades em meio ambiente cresce acentuadamente da faixa de menor porte (8%) para a de maior porte populacional (45%).

Legislação ambiental

Antes da Constituição Federal⁷ de 1988, a competência dos municípios para legislar sobre meio ambiente já havia sido estabelecida de maneira expressa pela Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, Artigo 6º, Parágrafo 2º. Dessa maneira, os municípios podem estabelecer normas ambientais e integrar disposições ambientais em sua legislação, criando obrigações, direitos e faculdades, instituindo organizações, mecanismos e instrumentos para a ação ambiental, através de leis votadas pelas Câmaras Municipais como também por meio de regulamentos do Executivo.

Boa parte das legislações ambientais federal e estadual é aplicável na esfera municipal. Há contudo, normas que requerem regulamentação em situações particulares. Os municípios podem criar legislação ambiental própria, tanto para suplementar as legislações federal e estadual quanto para atender ao interesse local (MACHADO, 1999).

As normas ambientais municipais podem ter distintos formatos. Disposições relativas ao meio ambiente podem integrar sua lei maior, a Lei Orgânica, que estrutura e organiza o município. Disposições ambientais devem igualmente estar presentes no Plano Diretor, um dos componentes-chave do planejamento municipal, no qual devem ser previstas as determinações para o desenvolvimento “global e constante dos Municípios” (MEIRELLES, 2001 p. 509), incluindo-se aquelas que dizem respeito ao meio ambiente instituídas pelo Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, art. 42). Questões de interesse ambiental podem ser ainda tratadas por meio de normas e planos setoriais tais como planos diretores de resíduos sólidos e de drenagem urbana. Há situações em que a legislação é consolidada em um código ambiental municipal, podendo também constituir um conjunto de leis esparsas, tal qual acontece nos âmbitos federal e estadual, a legislação ambiental federal e a legislação de muitas Unidades da Federação.

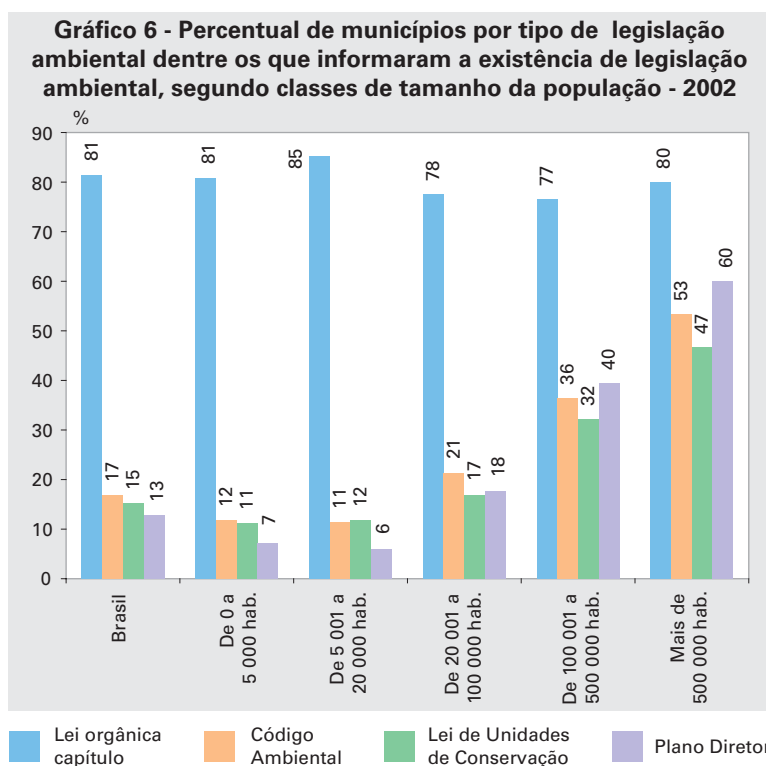
Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente revelam que 43% (2 363) do total de municípios tinham pelo menos um tipo de norma ambiental, ressaltando-se os Estados de Pernambuco (93%), do Amapá (75%), Espírito Santo e Rio de Janeiro (65%). Do total de municípios com algum tipo de legislação ambiental, 81% dispõem de capítulo ou artigo da Lei Orgânica e 13% dispõem de capítulo ou artigo do Plano Diretor, ambos tratando do meio ambiente. Cerca de 17% (398) dispõem de Código Ambiental e 15% (358) criaram Unidades de Conservação por meio de leis municipais.

Os demais tipos de legislação investigados pela pesquisa, tais como: capítulo ou artigo no Plano de Desenvolvimento Urbano ou no Plano Diretor para Resíduos Sólidos ou no Plano Diretor para Drenagem Urbana ou no Zoneamento Ecológico-Econômico Regional, apresentaram percentual de 7% ou inferior, dentre os municípios que declararam possuir alguma legislação específica.

A análise dos resultados segundo as faixas de população mostra que a incidência de normas que dispõem sobre matéria ambiental cresce com o porte populacional do município, variando entre 78% nos com até 5 000 hab.

⁷Constituição Federal, Artigos 1 a 18, 23, 29 e 30, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII VIII e IX. .

e até 91% nos municípios com mais de 500 000 hab. É possível verificar, também, que somente uma minoria dos municípios brasileiros (17% ou menos) incorporou algum tipo de legislação específica na área ambiental, afora algum item na Lei Orgânica do município (Gráfico 6).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Legislação pode ser uma lei, código ou artigo de uma lei ou código.

Articulação institucional

Tal como os serviços de saúde, educação, moradia e saneamento, a gestão ambiental é objeto da competência comum da União, estados, municípios e Distrito Federal. A ação cooperada entre os entes federados deve ser disciplinada por meio de normas a serem instituídas por lei complementar, conforme disposto na Constituição Federal de 1988, Artigo 23, Parágrafo Único. Para a ação cooperada, são instrumentos previstos constitucionalmente “os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada dos serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos”, conforme o Artigo 241 (Emenda Constitucional nº 19/98).

No que diz respeito ao campo de competência comum em relação ao meio ambiente, a cooperação intergovernamental ainda está por ser regulamentada a partir do Artigo 23 da Constituição, que trata do Pacto Federativo⁸. Apesar disso, a ação intergovernamental tem sido implementada por meio de programas, ações e projetos específicos.

⁸Com o objetivo de integrar os três níveis de governo e regulamentar o Pacto Federativo, o Ministério do Meio Ambiente realizou no Rio de Janeiro, em outubro de 2004, seminário nacional sobre repartição de competências e regulamentação do Artigo 23 da Constituição Federal.

Algumas questões ambientais extrapolam as fronteiras de um município e condicionam a eficácia da solução à participação conjunta de municípios que compartilham o mesmo problema. A disposição para colaborar tem se concretizado em diversos temas relacionados à recuperação e conservação de recursos naturais. A ação cooperada favorece o uso eficiente de recursos públicos e o resultado final acaba demandando menor volume de gastos financeiros, técnicos e administrativos. Conselhos, convênios, consórcios e comitês de bacias hidrográficas são mecanismos que possibilitam respostas a estas múltiplas demandas e oportunidades.

Conselhos municipais de meio ambiente

Conselhos são instâncias colegiadas, compostas por representantes de organizações públicas civis, de interesse público e privado, que podem exercer diversas funções, tais como: debate de problemas públicos, proposição de soluções, tomada de decisão, assessoria e acompanhamento de processos decisórios e de ações governamentais. Os conselhos municipais de políticas públicas têm sido instituídos ao longo das duas últimas décadas em todo o País⁹, ensejando novas formas de gestão pública em várias áreas como as da saúde, educação, habitação e meio ambiente.

Dotados de missão deliberativa ou consultiva, os Conselhos Municipais de Meio Ambiente - CMMAs promovem novas relações entre estado e sociedade para o tratamento das questões ambientais, ampliando e complementando as alternativas clássicas de participação da sociedade via partidos políticos e representantes eleitos. Desse modo, estabelecem uma instância de articulação e negociação entre interesses diversos de setores organizados e proporcionam oportunidade para a troca de informações, além de favorecerem a coordenação entre diferentes setores da administração, tanto de órgãos locais envolvidos com as questões ambientais quanto entre órgãos de diferentes instâncias de administração. Os Conselhos deliberativos podem ser instrumento de descentralização administrativa.

A criação de CMMAs é inspirada no modelo de gestão do SISNAMA, no qual o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA é o órgão consultivo, deliberativo e normativo do Sistema. O CONAMA é formado por um amplo colegiado cujo plenário conta com centenas de representantes das três instâncias de governo e da sociedade civil. Segundo Carvalho (2003), o CONAMA é um dos fatores responsáveis pelo caráter democrático e transformador da política nacional de meio ambiente, estruturada em período de exceção. No início da década de 1980, esse conselho ajudou a promover a ruptura do modelo clássico de gestão do Estado “baseado nas decisões monolíticas e unilaterais da autoridade pública, ao introduzir pela primeira vez no papel do estado e na organização do poder executivo mecanismos de gestão colegiada e participativa” (CARVALHO, 2003, p. 264).

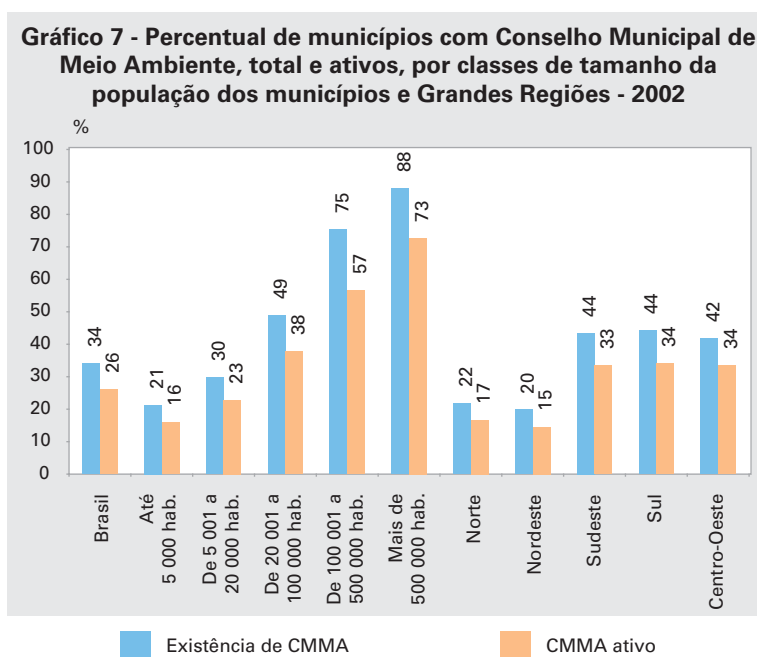
Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que, em 2002, 1 895 (34%) dos municípios tinham CMMA. A regularidade da atuação dos

⁹Há registro de Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo antes da Constituição de 1988, como o de Belo Horizonte, ativo desde 1987 (FRANCO, 1999). Na área de educação, comenta Cardoso (2004) que já se formavam órgãos deste tipo há duas décadas.

CMMA é indicador expressivo da sua vitalidade. Neste caso, 1 451 (26%) dos municípios dispunham de CMMA ativo, assim considerado aquele que tenha se reunido pelo menos uma vez nos 12 meses anteriores à data da pesquisa. Destes CMMA's ativos, 58% fizeram reuniões mensais, bimestrais/trimestrais (pelo menos) e os 42% restantes se reuniram com freqüência menor.

Conforme o Gráfico 7, a proporção de CMMA's ativos entre os municípios de menor porte populacional foi de 16% enquanto entre os de maior porte foi de 73%, uma variação expressiva que indica que a participação da sociedade civil nas decisões públicas ambientais ainda é pouco disseminada nos municípios de menor porte populacional, enquanto é mais freqüente nos municípios de maior porte populacional.

As Regiões Sul (34% dos municípios), Sudeste (33%) e Centro-Oeste (34%) (Gráfico 7) possuíam, em 2002, o maior percentual de conselhos ativos. O Norte e o Nordeste formam um grupo distinto, com poucos conselhos, ativos ou não, sendo, respectivamente, 22% e 20%. Os Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Goiás se destacaram dentre os estados que possuíam CMMA ativo, (cerca de 40% de seus municípios).

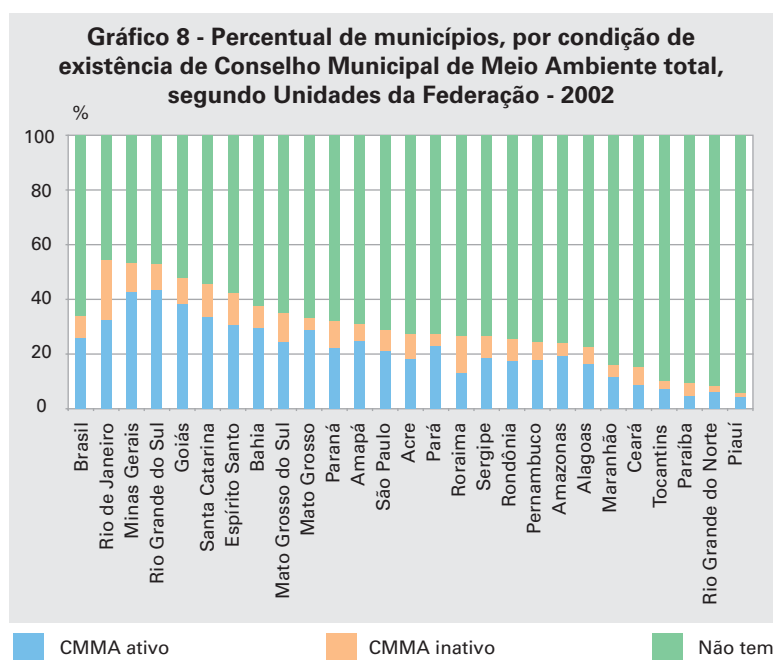


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Não há uma relação direta, de natureza legal ou institucional, entre a existência de OMMA e de CMMA. Aliás, a análise dos resultados nos níveis nacionais, regional e estadual mostra que é comum existir um alto percentual de municípios com OMMA's e baixo percentual de municípios com CMMA's ativos. Ressalta-se o caso do Norte, que apesar do elevado percentual de municípios com OMMA's (76%), possuía baixo percentual de municípios com CMMA ativo (17%). No Amazonas, 85% dos municípios possuíam algum OMMA, enquanto apenas 19% de seus municípios possuíam CMMA ativo. No Nordeste, os Estados de Sergipe e Pernambuco merecem destaque, com elevado percentual

de municípios com OMMAs (84% e 93% respectivamente) e baixo percentual de municípios com CMMA ativo (18% em ambos os casos). Os estados onde esta relação é mais próxima são os do Rio Grande do Sul (70% de municípios com OMMAs e 43% de municípios com CMMA ativo) e Minas Gerais (61% de municípios com OMMAs e 43% de municípios com CMMA ativo).

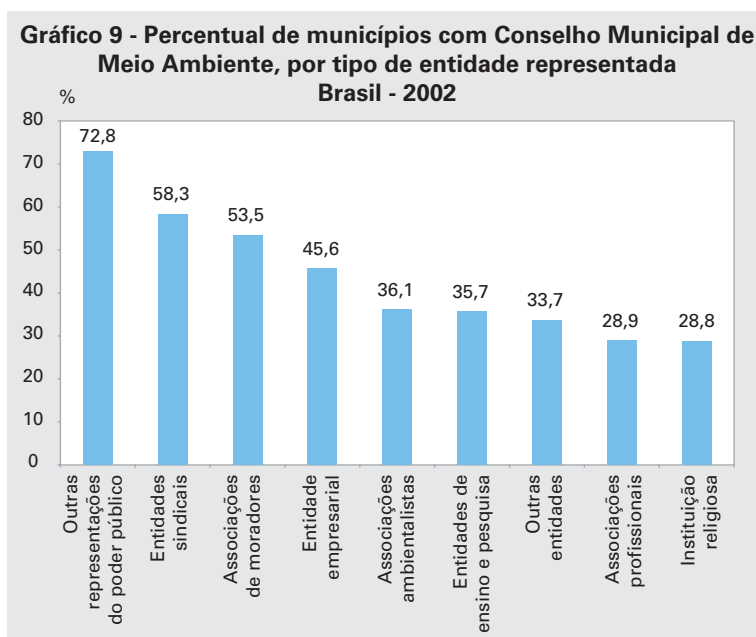
Conselhos deliberativos e consultivos são igualmente encontrados no País, sendo que no Centro-Oeste, Nordeste e Norte destacam-se os conselhos consultivos e, no Sudeste e Sul, os deliberativos. Vale ressaltar, os conselhos deliberativos no Acre (100%), Rio Grande do Sul (67%) e Minas Gerais (61%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No que se refere à proporção de representação da sociedade civil nos CMMA, a ampla maioria dos municípios (77%) respondeu que a representação social era igual ou maior que 50%, enquanto apenas 2,2% não possuíam representantes da sociedade civil. Os estados da Região Sul e o Acre, São Paulo, Rio Grande do Norte e Mato Grosso possuíam a maior proporção de municípios onde a representação da sociedade civil é superior a 50%. Os Estados de Rondônia (15%), Sergipe (10%), Paraíba (10%) e Mato Grosso do Sul (7%) são os que possuíam maior proporção de municípios sem representação da sociedade civil em seus CMMAs.

Conforme ilustrado no Gráfico 9, o leque de participantes nos CMMAs é extremamente abrangente. São ressaltadas: outras representações do poder público (presentes em 73% dos Conselhos existentes), entidades de trabalhadores (58%), associações de moradores (53%), entidade empresarial (46%). Por outro lado, associação ambientalista e instituições de ensino e pesquisa estão presentes em apenas 36% dos Conselhos existentes.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Convênios, cooperação técnica e outros tipos de parceria

Convênios são acordos firmados por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para a consecução de objetivos comuns entre os participantes. São pactos nos quais todos têm interesses comuns e coincidentes a atingir, podendo ser diversas as formas de contribuição e a divisão de responsabilidades acordadas entre os conveniados, inclusive o aporte de recursos necessários. Os convênios não têm personalidade jurídica. Para sua celebração, é necessária autorização legislativa. Sua execução pode ficar a cargo de uma ou mais entidades participantes, ou de comissão diretora do convênio (MEIRELLES, 2001, p. 397).

Conforme ilustrado no Gráfico 10, os resultados do Suplemento de Meio Ambiente revelam que, em 2002, 45% (cerca de 2 500) dos municípios haviam firmado convênio, acordo de cooperação técnica ou algum tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental com outras entidades públicas e privadas. Destacaram-se os Estados do Amapá (81%), Rio de Janeiro (73%), Espírito Santo (67%), Paraná, Goiás e Santa Catarina (60%). Os municípios das Regiões Norte e Nordeste são os que menos realizaram parcerias (38% e 27%, respectivamente), ficando abaixo da média nacional (45%) e das demais regiões, que variaram entre 52% e 56%.

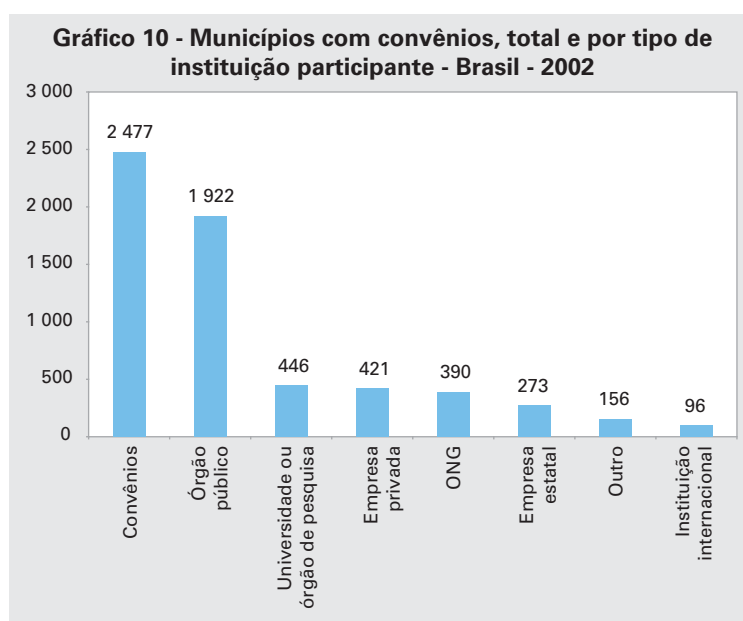
Dentre os municípios que implementaram convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental, 1 922 (78%) o fizeram com órgãos públicos, sendo 78% no nível estadual, 36% no federal e 13% com órgãos de outros municípios. Apesar de um menor percentual de municípios participar de parcerias nas Regiões Nordeste e Norte, aquelas realizadas com órgãos públicos federais são percentualmente mais importantes nestas regiões que nas demais. Na Região Norte, dentre os municípios com algum tipo de parceria com órgãos públicos, 54% foram rea-

lizadas com órgãos federais. O mesmo ocorre na Região Nordeste, onde 58% firmaram algum tipo de parceria com órgãos federais, enquanto nas Regiões Centro-Oeste este percentual foi de 30%, no Sudeste 27% e no Sul 15%. Este quadro provavelmente reflete o direcionamento das políticas públicas federais para as duas regiões.

O percentual de parcerias com instituições privadas (média geral de 17%), instituições internacionais (4%), organizações não-governamentais - ONGs (16%) e universidades/instituições de pesquisa (18%) cresce nitidamente com os contingentes populacionais, com comportamento semelhante para os quatro tipos de instituições citadas, apesar das parcerias com instituições internacionais apresentar sempre índices mais baixos para todo o Brasil. No caso das parcerias firmadas com ONGs, estas variam de 8%, para municípios pertencentes à faixa de população de menos de 5 000 habitantes, a 48% para municípios com mais de 500 000 habitantes.

A análise por Grandes Regiões e por Unidades da Federação revela que as parcerias com universidades/instituições de pesquisa estão mais presentes nos municípios da Região Sul (22% dos municípios que realizaram alguma parceria). Destacam-se, ainda, os Estados do Acre (25%), Pará (24%), Pernambuco (22%), Espírito Santo (29%), Rio de Janeiro (36%), Rio Grande do Sul (29%) e Mato Grosso do Sul (39%). As parcerias com iniciativa privada estão mais presentes na Região Sul, com 21% de seus municípios, seguida da Região Sudeste (em 19% de seus municípios), destacando-se também os Estados de Roraima (38%), Amapá (38%) e Rio Grande do Sul (30%).

A distribuição das parcerias com empresas estatais apresenta comportamento bastante diferente das demais parcerias, em termos regionais e por faixa de população. Municípios com mais de 500 000 habitantes apresentam maiores percentuais (26% dos municípios que realizaram parcerias). Nos



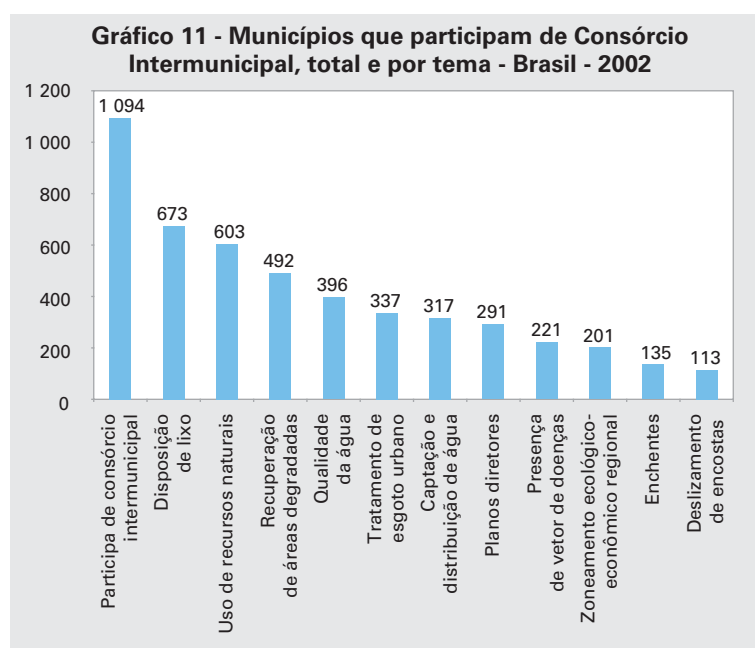
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

municípios com menos de 5 000 habitantes e para aqueles com 100 001 a 500 000, o percentual é idêntico (7%), enquanto para as faixas populacionais de 5 001 a 100 000 os percentuais estão em torno de 12%. Mais uma vez a Região Sul apresenta os maiores índices (14%), seguida do Nordeste (12%) e do Sudeste (11%). Na análise por Unidades da Federação, Sergipe (28%) e Santa Catarina (21%) lideram em parcerias com empresas estatais.

Consórcio intermunicipal na área ambiental

Consórcio intermunicipal se refere a acordo firmado entre municípios, exclusivamente, para a realização de objetivos de interesse comum por meio de obras, atividades e serviços comuns na região por eles abrangida¹⁰. Além de ampliar a capacidade de atendimento dos cidadãos e de resolução dos problemas sem prejuízo de sua autonomia, os consórcios intermunicipais aumentam o poder de diálogo das prefeituras em relação aos governos estadual e federal e criam instâncias de expressão regional no tratamento de problemas locais (VAZ, 1997).

Os consórcios, em seus modos de implantação, podem ser um simples pacto entre prefeitos¹¹ (LAMPARELLI, 1999), ou ter personalidade jurídica própria, que conta com instâncias de direção tais como um Conselho de Administração, composto pelos prefeitos dos municípios integrantes, regido por estatuto próprio (VAZ, 1997). Os recursos financeiros dos consórcios podem originar-se de contribuições dos municípios participantes ou de receitas geradas por suas atividades.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

¹⁰Conforme esclarece Meirelles (2001, p. 397), o que distingue o consórcio do convênio é que este pode ser celebrado entre pessoas jurídicas de espécie distinta, enquanto consórcio só pode ser realizado entre entidades da mesma espécie – no caso, os municípios.

¹¹Há, contudo, menção a consórcios que se restringem a formato mais próximo de pactos políticos entre prefeitos (LAMPARELLI, 1999).

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente revelam que, em 2002, apenas 20% dos municípios informaram participar de consórcio intermunicipal na área de meio ambiente. As Regiões Sudeste e Sul apresentaram incidência maior, com 27% e 29%, respectivamente. Em alguns estados, a incidência desse tipo de articulação foi muito mais relevante, como no Espírito Santo (69%), no Rio de Janeiro (66%) e em Mato Grosso do Sul (52%).

Conforme ilustrado no Gráfico 11, os temas mais freqüentemente tratados pelos consórcios foram a disposição de lixo doméstico (61,5%), o uso de recursos naturais (55%) e a recuperação de áreas degradadas (45%).

Na Região Sul, dentre os municípios que participavam de consórcios, quase três em cada quatro de seus municípios (75%) tratam da disposição de resíduos sólidos. Na Região Sudeste, aproximadamente 64% dos municípios participam de consórcios que têm como finalidade, o uso adequado dos recursos naturais. Nas Regiões Centro-Oeste (61%), Norte (59%) e Sudeste (54%) a incidência de consórcios para recuperação de áreas degradadas é muito maior que nas demais regiões, 33%.

Transferência de atribuições do estado para o município

A Constituição Federal de 1988 consagrou e fortaleceu a ação descentralizada prevista desde a instituição do SISNAMA, em 1981. Desta forma, os municípios podem estabelecer sua própria agenda de prioridades ambientais, independente das agendas dos demais entes federados. Esta dimensão de atuação municipal está associada a inúmeras possibilidades de interação da ação ambiental dos municípios com a dos estados e da União, nas quais podem compartilhar responsabilidades em condições de autonomia, cooperação e complementaridade.

A ação descentralizada tem, geralmente, uma série de vantagens, tais como: maior proximidade dos problemas; melhor acessibilidade de serviços públicos aos usuários; maior visibilidade, e conseqüentemente, mais transparência da ação estatal; maiores possibilidades de adaptação de políticas e programas federais às peculiaridades e aos arranjos locais; melhor utilização dos recursos e mais eficiência na implementação de políticas; mais chances de criação de vínculos entre poder público e sociedade¹². A transferência de atribuições deve ser formalizada por meio de acordos individuais entre a União e os municípios, ou entre os estados e os municípios.

O Suplemento de Meio Ambiente contemplou apenas a transferência de atribuições do estado para o município e os resultados revelam que apenas 22% (1 210) do total de municípios possuíam, em 2002, protocolo de transferência de atribuições com o órgão ambiental de seu estado. Esse tipo de acordo é mais freqüente nas Regiões Sul (36%) e Centro-Oeste (31%). O objeto de acordo mais freqüente foi o licenciamento ambiental (51%), a gestão dos recursos florestais (38%) e a gestão de recursos hídricos (33%).

O percentual de municípios que realizou acordos para transferência de atribuições é ainda pequeno, sobretudo quando se compara com as informações sobre a existência de OMMAs (média nacional de 68%). Entretanto,

¹²Ver Aguilar Villanueva (2000), Carvalho (2003) e Scardua (2003).

quando se considera que somente 6% dos municípios possuíam secretaria exclusiva para cuidar da questão ambiental e 26% têm secretarias conjuntas com outras temáticas, compreende-se a fragilidade da gestão municipal para assumir atribuições do estado. A análise do quadro de funcionários mostra, também, que o restrito quantitativo dedicado à área e a falta de habilitação e/ou capacitação técnica do quadro de pessoal são fatores que contribuem para esta situação.

Comitês de Bacia Hidrográfica

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, criado pela Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, caracteriza-se pela descentralização nas esferas política, administrativa, técnica e financeira, e pela participação conjunta do poder público e da sociedade nos processos de planejamento, decisão e gestão dos recursos hídricos.

O SINGREH é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pela Agência Nacional de Águas, por Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, por Comitês de Bacias Hidrográficas, por órgãos dos poderes públicos federal, estadual, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos, e pelas Agências de Água. Tem como objetivos coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas são órgãos colegiados compostos por representantes do poder público, da sociedade civil e dos usuários das águas e cumprem o papel-chave de gerenciar de forma participativa e descentralizada as bacias hidrográficas por meio das seguintes atribuições: promover o debate sobre os recursos hídricos, articular a atuação de entidades intervenientes, arbitrar conflitos de uso das águas em primeira instância, aprovar e acompanhar a execução de planos de gestão dos recursos hídricos, estabelecer os mecanismos de cobrança e estabelecer critérios de partilha de custos de obras e serviços, conforme disposto na Lei nº 9.433, Artigos 37 e 38.

Os municípios cujos territórios são abrangidos, em todo ou em parte, por alguma bacia hidrográfica, têm direito à representação no respectivo Comitê. Cada município participa por meio de representação do poder executivo municipal, dentro dos limites estabelecidos¹³. Os municípios podem participar ademais de forma coletiva, através das chamadas organizações civis de recursos hídricos (consórcios intermunicipais e associações intermunicipais de bacias hidrográficas).

Os resultados obtidos na pesquisa mostram que, em 2002, a participação dos municípios em Comitês de Bacia Hidrográfica era significativa, mobilizando 47% (2.604) dos municípios brasileiros. Esses Comitês estão especialmente presentes nas Regiões Sudeste (82% dos municípios) e Sul (50%). Convém

¹³A representação dos poderes executivos da União, estados, Distrito Federal e municípios é limitada à metade do total de membros do Comitê, conforme Lei nº 9.433, Artigo 39, Parágrafo Primeiro).

assinalar, também, a região da Bacia do São Francisco, em especial Pernambuco, onde 69% dos municípios do estado participam de comitês de bacia.

A análise por Unidades da Federação destaca os seguintes estados acima da média nacional: São Paulo (95%), Espírito Santo (80%), Rio de Janeiro (76%), Minas Gerais (73%), Pernambuco (69%), Santa Catarina (60%), Sergipe (57%), Rio Grande do Sul (56%), Ceará (53%), Mato Grosso do Sul (52%).

Dentre os municípios que possuem algum tipo de OMMA, 53% (1 982) participam de Comitê de Bacia Hidrográfica, enquanto entre os que não possuem OMMA apenas 35% (622), mostrando associação entre essas características. As exceções são os Estados de São Paulo e Minas Gerais que têm em seus municípios poucos órgãos diretamente ligados ao meio ambiente (42% e 39% dos municípios, respectivamente, não os têm), mas em ambos os Comitês de Bacia são numerosos, ou seja, a institucionalização das ações em defesa dos recursos hídricos, nesses estados, tem sido fator de mobilização e organização de muitos municípios para a temática ambiental.

Conclusões

As características da estrutura institucional dos municípios para lidar com questões ambientais, reveladas pelas informações do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002, são elementos essenciais para o avanço do conhecimento das possibilidades, limites e condicionantes da ação dos municípios no campo ambiental.

Embora as informações da pesquisa reconstituam apenas um momento do processo de transformação institucional, é possível observar aspectos típicos de uma realidade em transição. Indissociável do processo de democratização, a dinâmica de mudanças parece estar marcada pela busca de inovações no campo da administração pública local e se expressa nos novos padrões de desenho institucional e nos mecanismos de participação social dos processos de formulação das políticas ambientais municipais.

A evolução no campo da legislação ambiental oferece elementos para se observar um quadro em movimento nos municípios. O processo de formulação da Lei Orgânica dos municípios, por exemplo, intensificou-se exatamente no período seguinte à promulgação da Constituição Federal de 1988, quando a temática ambiental, pela primeira vez, passa a contar com um capítulo específico (o Capítulo 225). Talvez por isso se verifique que entre os municípios que têm algum tipo de norma ambiental (43%), a imensa maioria (82%) localiza esta norma em sua Lei Orgânica.

Outra evidência de mudança que se depreende a partir de medidas legislativas é o significativo número de municípios mobilizados para a temática ambiental por intermédio dos Comitês de Bacia Hidrográfica, instituídos pela Lei dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433), de 1997. Quase metade (47%) dos municípios participam de alguma maneira de Comitês de Bacias Hidrográficas, sendo que um quarto (24%) destes sequer dispunha de órgão responsável pelo tema ambiental. É possível considerar a hipótese de que muitos desses municípios podem estar dando os primeiros passos rumo à institucionalização da

gestão ambiental a partir do enfrentamento dos problemas com as águas. Se verdadeira, tal consideração pode confirmar, inclusive, a importância da bacia hidrográfica como matriz a ser levada em conta no planejamento e gestão ambiental. Entre outras razões, porque a atenção dos gestores para este recurso natural permite ampliar o foco das políticas ambientais da esfera meramente conservacionista para a idéia da sustentabilidade socioambiental.

O quadro revelado pela pesquisa expressa tanto avanços conquistados quanto a existência de contradições. Há que se levar em conta a força dos conflitos entre interesses e projetos a favor e contra a sustentabilidade ambiental; o custo de marchas e contramarchas inerentes ao processo de descentralização; e os inevitáveis enfrentamentos, característicos da coexistência entre o velho e o novo nas administrações e governos municipais.

Considerando-se a trajetória percorrida ao longo de quase um quarto de século, a construção institucional dos municípios pode revelar-se até certo ponto bem-sucedida e promissora. A despeito da diversidade de situações encontradas, inclusive no interior de cada uma das regiões, é possível observar que a estruturação da gestão ambiental municipal – 68% dos municípios têm algum órgão gestor específico para tratar de meio ambiente – é um fenômeno distribuído em todo o Território Nacional, sendo improvável um movimento de reversão dessa tendência.

Considerando a continuidade da descentralização da política ambiental, bem como a expressiva influência das esferas estadual e federal na dinâmica local, seja por via legal, seja pela consolidação gradativa do SISNAMA, é possível afirmar que o processo de construção da governança ambiental no município deverá prosseguir, a despeito da ausência de regulamentação do exercício da competência ambiental¹⁴ e das restrições de gastos.

Observando essa dinâmica no contexto nacional atual que, a partir da gestão federal, aponta para o fortalecimento de uma política ambiental integrada, com destaque para o controle e a participação social, a consolidação do SISNAMA – inclusive por meio da regulamentação do Artigo 23 da Constituição Federal, com a repartição de competência entre os entes federados – e a busca da sustentabilidade para um novo ciclo de desenvolvimento do País. Pode-se concluir que o processo de institucionalização na esfera local se acentuará nos próximos anos.

Nesse sentido, os municípios são parceiros essenciais para a consolidação do SISNAMA e para a implantação de uma política ambiental de abrangência nacional, capaz de responder à extrema heterogeneidade inter-regional e intra-regional.

O quadro atual revela fragilidades e situações de desenvolvimento desigual que requerem estratégias de expansão do processo a todos os municípios, de consolidação das estruturas já implantadas e de adequação dos recursos organizacionais e institucionais às agendas governamentais. Há muito o que avançar e aprimorar, neste processo de “colonização” do campo institucional correspondente às atribuições municipais na defesa da qualidade ambiental. Vale aqui ressaltar alguns aspectos a seguir, sem a pretensão de esgotar o tema.

¹⁴Já mencionada anteriormente, constante da Constituição Federal de 1988, Artigo 23.

A restrição de gastos financeiros e a “fusão” da agenda ambiental a agendas setoriais são alguns dos fatores capazes de explicar a opção, feita por numerosos municípios, de condução da gestão ambiental por meio da criação de unidades executoras no interior de órgãos municipais dedicados a outros assuntos. Esta é uma opção estruturalmente frágil, que dificilmente atenderá às demandas de uma agenda ambiental.

A associação expressiva entre o tema ambiental e o da agricultura na maioria dos municípios com secretarias conjugadas pode revelar tendência a ser melhor investigada. Uma primeira se refere à forte vocação rural da maioria dos municípios, especialmente em estados como Santa Catarina, Paraná, Rondônia e Acre, onde a ênfase neste setor produtivo parece combinar-se com aspectos da formação cultural de famílias de pequenos produtores provenientes do sul do País. Esta constatação pode também indicar uma certa prevalência da dinâmica rural sobre os problemas urbanos no processo de institucionalização da gestão ambiental em grande parte dos municípios, mas também pode representar um acordo temporário que resulta da tensão e dos conflitos entre a expansão da fronteira agrícola e os problemas socio-ambientais decorrentes. Ainda que eventualmente necessária ou possível, essa associação agricultura e meio ambiente pode estar limitando o escopo da gestão ambiental em muitas localidades.

Esta aparente fragilidade institucional preocupa, sobremaneira, quando se verifica ainda uma recorrente associação da temática ambiental com outras, em municípios com mais de 500 000 habitantes (55% no caso de OMMA, seja na forma de secretaria ou departamento ou órgão similar). Isso porque nessas localidades, em princípio, a demanda proveniente de situações ambientais torna-se mais complexa, exigindo políticas e ações consolidadas e de amplo alcance.

A constituição de Conselhos Municipais de Meio Ambiente – 34% ao todo – deve ser compreendida em circunstâncias diferenciadas. Do conjunto de municípios pertencentes à faixa de população até 20 000 habitantes, em sua maioria de atividade predominantemente rural, apenas 27% dispõem de CMMA. Nesses municípios, pode ser desnecessária a duplicação de estruturas de representação em situações nas quais outros conselhos, pró-ativos, encarregam-se da agenda ambiental, muitas vezes desprovida de maior complexidade.

O conjunto de municípios mais populosos (pertencentes às faixas de população de mais de 100.000 habitantes) tende a dispor de Conselhos de Meio Ambiente ativos (60%), mas também apresentam percentual mais significativo de conselhos inativos (18%). É preciso averiguar algumas razões possíveis, como a constituição de conselhos apenas para atender a condicionantes normativos, como a transferência da competência de licenciamento para o município, ou o esgotamento de suas atividades em função de dificuldades do conselho em se firmar diante de um executivo municipal que não propicia a formulação compartilhada da política ambiental e de uma sociedade civil desmobilizada. De toda forma, é justamente nesses municípios com maior contingente populacional que a temática ambiental pode exigir instâncias de participação com diferentes atores na gestão do meio ambiente.

Por tudo isso, o aprofundamento da análise do quadro situacional dos conselhos municipais parece recomendável considerando-se esse instrumento como essencial para a governança ambiental. Os resultados da pesquisa revelam que apenas pouco mais de um quarto dos municípios possui conselhos ativos. Neste sentido, seria oportuno detalhar a busca de informações a respeito de ações pertinentes à consolidação dos conselhos em áreas consideradas prioritárias.

Políticas ambientais dependem do exercício de habilidades específicas e de competências técnicas e administrativas. Ainda que se considere que as necessidades de capacidade técnica podem ser em parte supridas através da cooperação de organizações de ensino e pesquisa, e por meio da mobilização de recursos humanos do conjunto dos municípios de uma região, as dimensões atuais da estrutura institucional de meio ambiente ainda são excessivamente reduzidas. Somente pouco mais de 1% dos servidores municipais está lotado no setor que cuida de meio ambiente e desses, apenas 20% exercem função de nível superior.

As diferentes alternativas de parcerias podem eventualmente suplantar, em parte, fragilidades institucionais no município. Isso pode explicar a articulação de cerca de 20% dos municípios por meio de consórcios municipais, sobretudo quando se trata de demandas complexas como a disposição de resíduos sólidos (61,5%). Mas esse procedimento não soluciona, necessariamente, as limitações do município, exigindo sempre o apoio por parte do poder público estadual e federal.

Com relação às parcerias na área ambiental, aquelas realizadas com órgãos públicos federais são percentualmente mais importantes nas Regiões Norte e Nordeste. Entretanto, essa tendência não se confirma quando se trata de outros agentes públicos ou privados. Em função da importância ambiental dessas regiões, sobretudo no que diz respeito à significativa abundância e, ao mesmo tempo, fragilidade dos recursos naturais, confrontada com a necessidade de processos produtivos sustentáveis e socialmente inclusivos, vale ressaltar a importância de que se estabeleçam instrumentos que incentivem a participação dos diferentes agentes no apoio à gestão socioambiental em nível local.

Finalmente, com as informações apresentadas pelo Suplemento de Meio Ambiente, os gestores público e privado, em diferentes níveis, passam a dispor de melhores condições para o necessário diálogo, apoio e parceria, envolvendo os municípios brasileiros, onde efetivamente se situam os processos de institucionalização de uma gestão ambiental democrática, orientada para a sustentabilidade socioambiental e para defesa do patrimônio nacional.

Recursos financeiros na gestão ambiental municipal

Dentre as deliberações da Conferência Nacional de Meio Ambiente 2003¹⁵, relacionadas ao tema mecanismos econômico e financeiro, destaca-se a necessidade de criar novos fundos ambientais, de reestruturar aqueles existentes e de induzir mecanismos que vinculem os recursos provenientes das multas ambientais a programas de recuperação de áreas degradadas e à indenização das populações afetadas por impactos ambientais.

Embora os instrumentos de gestão ambiental tenham se consolidado a partir da implementação de mecanismos de comando e controle (legislações e regulamentações ambientais), multiplicam-se as discussões sobre os usos de instrumentos econômicos (impostos, subsídios, sistemas de depósito-reembolso, licenças negociáveis) e a criação de fundos específicos para o meio ambiente, especialmente diante do crescente desafio relacionado à redução dos gastos governamentais e à busca de eficiência econômica.

No Brasil, o uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental marca seus primeiros passos num longo processo que depende, ainda, de articulação e de consensos entre os governos, a iniciativa privada e a sociedade civil, para que sejam apropriados de forma mais consistente pelas políticas públicas, voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável.

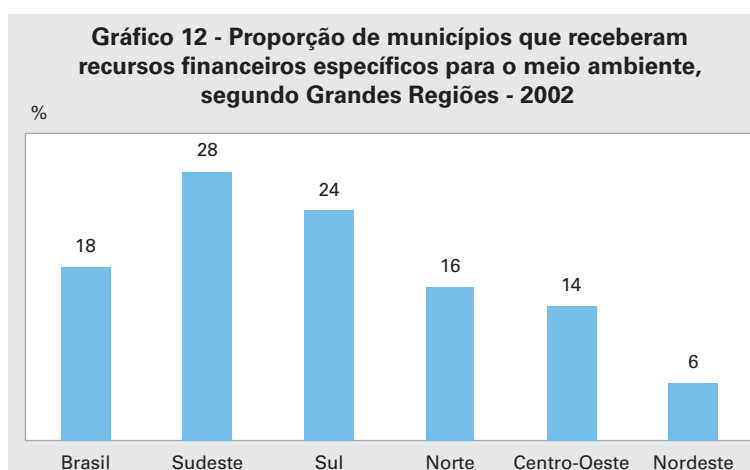
O presente estudo analisa os resultados do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC, relacionados aos recursos financeiros específicos para

¹⁵A Conferência Nacional de Meio Ambiente, realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, em novembro de 2003, teve como objetivos construir diretrizes para a consolidação do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA como instrumento de sustentabilidade ambiental e promover um processo de mobilização social para questões ambientais além da educação ambiental.

o meio ambiente nos municípios brasileiros. Ressalta-se que a pesquisa coletou dados sobre as fontes e o volume desses recursos disponíveis na estrutura municipal. Entretanto, apenas as fontes são objeto desta análise¹⁶.

Recursos financeiros para o meio ambiente

Os resultados da pesquisa mostram que, em 2001, apenas 18% (987) dos municípios brasileiros receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente. Na análise segundo o recorte das Grandes Regiões geográficas (Gráfico 12), observa-se que as Regiões Sudeste (28% dos municípios) e Sul (24%) são as que apresentam os maiores percentuais de municípios que receberam recursos financeiros, especificamente, para o meio ambiente, enquanto a Região Nordeste é a que apresenta a menor proporção.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações referem-se a 2001.

A análise segundo o recorte das Unidades da Federação (Gráfico 13) mostra que três estados de diferentes regiões se destacam pela maior proporção de municípios que informaram ter recebido recursos específicos para o meio ambiente: Rio de Janeiro, 50% dos municípios do estado (46 municípios), Paraná, 47% (188) e Amapá, 44% (7). É importante destacar ainda o número de municípios de cada estado que informou ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente, tendo em vista que a fragmentação do País em municípios é muito desigual o que pode gerar um efeito estatístico adicional nos resultados. Assim, destacam-se, além das Unidades da Federação citadas anteriormente, os Estados de Minas Gerais, 206 municípios (24% dos municípios do estado), São Paulo, 197 (31%) e Rio Grande do Sul, 67 (14%). Juntos, os municípios destes estados representam 48% do total de municípios que informaram ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente.

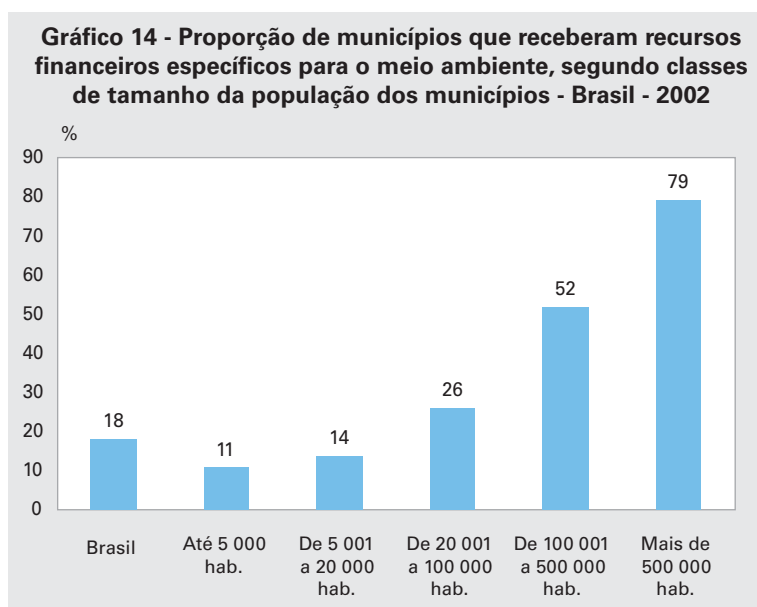
¹⁶A pesquisa utilizou o seguinte nível de agregação para investigar o volume dos recursos financeiros na área ambiental: ICMS ecológico, Fundo Municipal de Meio Ambiente, investimentos provenientes de compensação ambiental; e o total das despesas realizadas para as funções Preservação de Recursos Naturais Renováveis e Proteção ao Meio Ambiente em conformidade com a Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações referem-se a 2001.

A análise segundo faixas de população dos municípios permite concluir que o recebimento de recursos financeiros para o meio ambiente é maior entre os municípios mais populosos. No Gráfico 14, observa-se que 79% dos municípios com mais de 500 000 habitantes informaram ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente, enquanto na faixa de até 5 000 habitantes a proporção é de apenas 11%.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações referem-se a 2001.

O presente estudo também analisou, por meio do cálculo da razão de chance¹⁷, a relação entre os municípios que receberam recursos financeiros para o meio ambiente e os municípios com determinadas características na sua estrutura administrativa, bem como o tipo de articulação institucional realizada. O cálculo deste indicador considerou as seguintes variáveis da pesquisa:

- 1) se o município dispõe de uma estrutura administrativa em meio ambiente (secretaria, departamento, assessoria ou órgão similar);
- 2) se dispõe de Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo¹⁸;
- 3) se implementou convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental;
- 4) se mantém acordo administrativo ou protocolo, com órgão ambiental do seu estado para a transferência para o município de atribuições na área ambiental (para controle da poluição, gestão de recursos hídricos, pesqueiros ou de solo, etc.);
- 5) se participa de consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental;
- 6) se participa de Comitê de Bacia Hidrográfica;
- 7) se possui legislação ambiental específica; e
- 8) se já iniciou o processo de elaboração da Agenda 21 Local.

Ressalta-se que as informações sobre recursos financeiros referem-se ao ano de 2001 enquanto as informações relacionadas à estrutura administrativa e à articulação institucional selecionadas para o estudo, referem-se ao período de 2002 a 2003.

Os Gráficos 15 e 16 organizam essas informações segundo os recortes por faixas de população e Grandes Regiões geográficas. Considerando-se a agregação para o Brasil, a análise mostra que há uma forte relação entre o município ter recebido recursos financeiros em 2001, em função principalmente das variáveis 3), 4) e 7) mencionadas anteriormente.

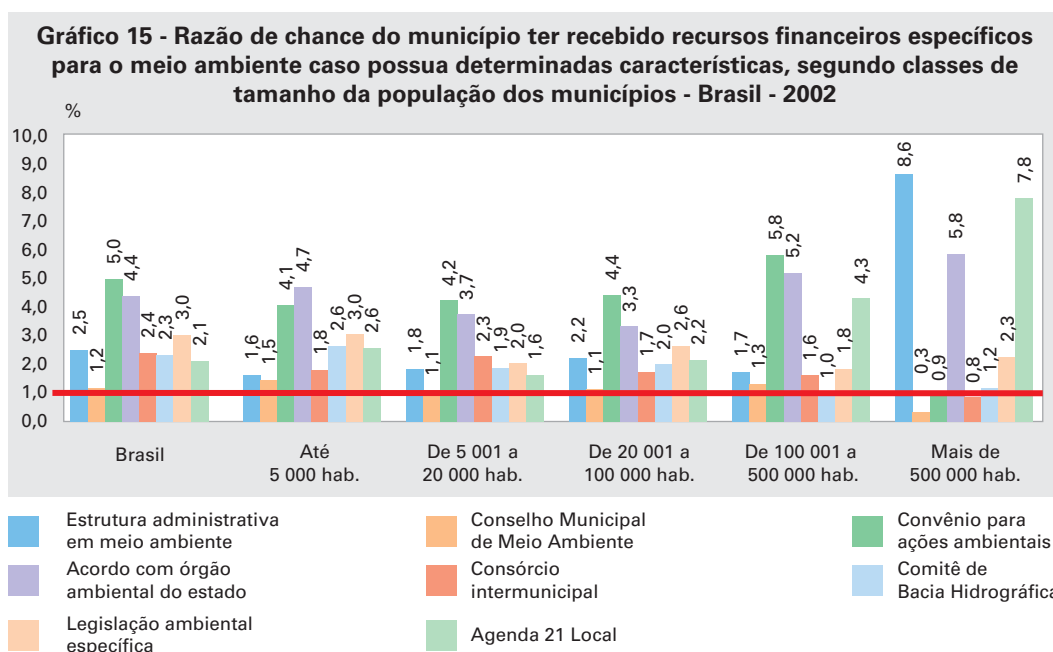
A chance de existir recursos financeiros para o meio ambiente entre os municípios de diferentes tamanhos de população não obedece a um padrão. Observa-se que entre os municípios com população de até 500 000 habitantes a existência de recursos financeiros está muito associada àqueles que efetuam convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desen-

¹⁷A razão de chance é a relação estabelecida entre o risco do município ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente, dada a presença de uma ou mais características, e o risco de ter tido os referidos recursos dado a ausência destas características. Este indicador é obtido, dividindo-se os percentuais encontrados na distribuição dos municípios que informaram o recebimento de recursos específicos para o meio ambiente, pela distribuição relativa dos municípios que informaram a existência de cada uma das características selecionadas para o estudo.

¹⁸O conceito de Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo é utilizado para qualificar os conselhos que tenham se reunido pelo menos uma vez nos 12 meses que antecederam à coleta (entre meados de 2002 e de 2003).

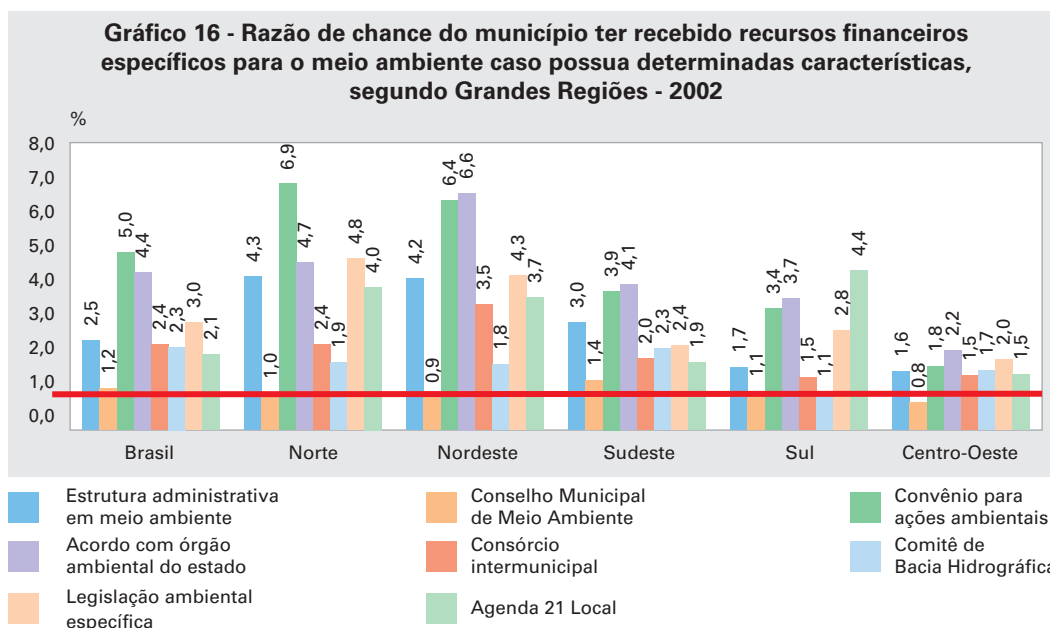
volver ações na área ambiental e aqueles que mantêm acordo administrativo ou protocolo com órgão ambiental do seu estado para a transferência para o município de atribuições nesta área.

Já entre os municípios com população superior a 500 000 habitantes, observa-se que há maior chance do município ter recebido recursos financeiros para o meio ambiente, em 2001, caso disponha de uma estrutura administrativa em meio ambiente (presença de secretaria, departamento ou órgão similar), tenha iniciado o processo de elaboração da Agenda 21 Local e tenha estabelecido acordo administrativo ou protocolo com órgão ambiental do seu estado que transfira para o município atribuições na área ambiental (para controle da poluição, gestão de recursos hídricos, pesqueiros ou de solo, etc.).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A análise da razão de chance, segundo o recorte das Grandes Regiões geográficas, permite observar no Gráfico 16 que é alta a chance do município ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente se este firmou convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental (em especial nas Regiões Norte e Nordeste), e se o município mantém acordo administrativo ou protocolo, com órgão ambiental do seu estado para a transferência de atribuições na área ambiental (para controle da poluição, gestão de recursos hídricos, pesqueiros ou de solo, etc.), principalmente entre os municípios das Regiões Nordeste, Norte e Sudeste. Observa-se, ainda, que entre os municípios da Região Nordeste, mais do que nas demais regiões, participar de consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental aumenta a chance de ter recursos financeiros específicos para o meio ambiente.



A chance do município ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente, caso possua uma estrutura administrativa em meio ambiente (presença de secretaria, departamento ou órgão similar), é maior entre os municípios das Regiões Norte, Nordeste e Sudeste. A razão de chance de existir recursos financeiros para o meio ambiente entre os municípios que dispõem de legislação ambiental específica é maior entre os municípios das Regiões Norte e Nordeste; observa-se, também, que há uma forte relação entre os municípios das Regiões Sul, Norte e Nordeste que já iniciaram o processo de elaboração da Agenda 21 Local, com a existência dos referidos recursos financeiros para o meio ambiente.

Na Região Centro-Oeste, existe uma baixa relação entre os municípios que receberam recursos financeiros para o meio ambiente e os municípios com determinadas características na sua estrutura administrativa, bem como o tipo de articulação institucional realizada.

Em todas as regiões analisadas é baixa a relação entre a existência de Conselho Municipal de Meio Ambiente e a existência de recursos financeiros específicos para o meio ambiente.

Fontes dos recursos financeiros

Uma das dificuldades percebidas, quando da coleta dos dados referentes aos recursos financeiros recebidos, especificamente, para o meio ambiente, deu-se na obtenção de informações relativas às fontes desses recursos, considerando-se que esta informação, em geral, está no âmbito da área de finanças das prefeituras. Há, também, situações em que o gestor ambiental conhece a fonte, mas desconhece o valor quando se indagou a respeito do ICMS Ecológico e da compensação ambiental.

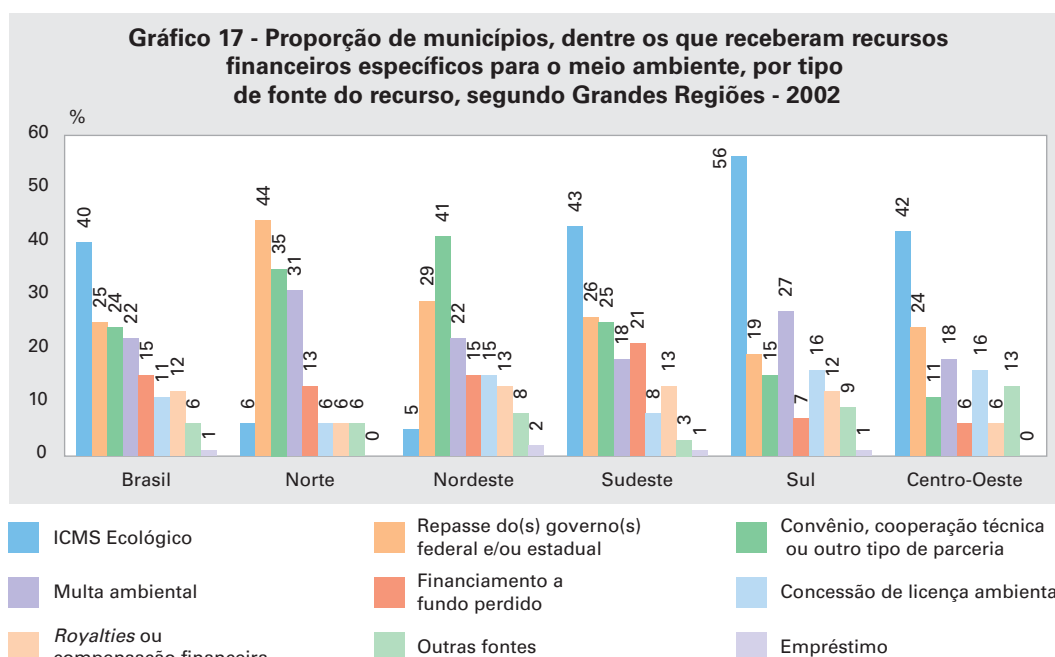
Uma outra questão se refere ao fato de que, conceitualmente, podem ser idênticas as fontes de recursos provenientes de:

- 1) convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria;
- 2) empréstimo;
- 3) financiamento a fundo perdido; e
- 4) repasse dos governos federal e/ou estadual.

Isto ocorre visto que algumas modalidades de empréstimos têm inserido em seu mecanismo financeiro o financiamento a fundo perdido, inclusive taxa de juros subsidiados. Da mesma forma, certos acordos de cooperação técnica ou parcerias podem ter características de financiamento a fundo perdido ou até mesmo de empréstimo condicionado a alguma contrapartida. Neste sentido, como o gestor ambiental municipal pode não ter conhecimento técnico específico para identificar com clareza cada uma destas categorias, as respostas destes quesitos devem ser analisadas no contexto dessas limitações.

Os resultados da pesquisa indicam que as fontes mais freqüentes de recursos financeiros entre os municípios que receberam esses recursos foram: o ICMS Ecológico, 389 (cerca de 40%); repasse do governo federal ou estadual, 251 (25%); convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria, 234 (24%); e multa ambiental, 214 (22%). Os recursos provenientes de financiamento a fundo perdido, *royalties* ou compensação financeira, concessão de licença ambiental, e empréstimos foram recebidos por menos de 15% dos municípios contemplados com algum recurso financeiro para o meio ambiente.

O Gráfico 17 apresenta esses resultados segundo a participação relativa de cada fonte de recursos financeiros para o meio ambiente, organizados segundo as Grandes Regiões geográficas. O cálculo das proporções levou em conta o total de municípios que informaram cada uma das fontes, em relação ao total de municípios que receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações referem-se a 2001.

A pesquisa adotou a definição de **convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria** como sendo “acordo firmado por entidades públicas de qualquer espécie ou entre estas e organizações particulares para realização de objetivos de interesse comum dos partícipes”. Dentre os municípios que informaram ter recebido recursos financeiros em 2001, por meio desta fonte, 41% (42 municípios) pertencem à Região Nordeste, 35% (25) à Região Norte, 25% (117) à Sudeste, 15% (43) à Sul e 11% (7) à Centro-Oeste. Cabe esclarecer que as participações relativas foram calculadas considerando-se o total de municípios de cada região que informaram ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente.

Com relação a **financiamento a fundo perdido**, e conforme definição adotada na pesquisa, esta fonte refere-se ao tipo de financiamento para o qual não existe a contrapartida de pagamento. Cerca de 15% dos municípios (148) que declararam receber recursos específicos para o meio ambiente se inserem nessa modalidade, sendo sua maior representatividade encontrada no Sudeste, 99 municípios (21%).

Cerca de 25% (251), dentre os municípios que receberam recursos específicos para o meio ambiente em 2001, informaram como fonte o **repasso do(s) governo(s) federal e/ou estadual**. Considerando-se o total de municípios de cada região que informou o recebimento de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, o percentual é mais elevado nas Regiões Norte, 44% (32) e Nordeste, 29% (30). As Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul estão representadas, respectivamente, com 26%, 24% e 19% de seus municípios. Cabe ressaltar que 174 municípios das Regiões Sudeste e Sul informaram o recebimento deste repasse. Este número representa 69% do total de municípios que informaram o recebimento de recursos financeiros por esta fonte.

A pesquisa definiu **multa ambiental**, como sendo uma pena pecuniária estabelecida em função de algum tipo de dano ambiental ou compromissos não assumidos em relação ao meio ambiente. Apenas 214 (22%) dos municípios que declararam receber recursos específicos para o meio ambiente em 2001 se inserem nesta modalidade, com destaque para os Estados do Amazonas, 6 municípios (50%, dentre os que receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente), Rio Grande do Sul, 51% (34), e Pará, 46% (13). Em geral, a multa ambiental refere-se às atividades de desmatamentos, poluição e acidentes, gerados por empreendimentos, podendo ser aplicadas pelas esferas federal, estadual ou municipal. Os resultados da pesquisa mostram baixa incidência de percentual de municípios que informaram multa como fonte de recursos recebidos especificamente para o meio ambiente. Isto se justifica, em primeiro lugar, porque nem todos os municípios praticam a gestão ambiental em termos legais e, em segundo lugar, porque os empreendimentos, em geral, recorrem à justiça e os processos de pagamento se tornam morosos, especialmente no nível local.

Royalties ou compensação financeira por apropriação de recursos naturais locais referem-se ao valor recebido pelo uso de recursos naturais do município, sendo proporcional à quantidade utilizada ou extraída. Os *royalties* podem ser recebidos tanto por municípios que permitem a extração de recursos quanto pelos que permitem o uso de seu território para transporte. Podem

ser citados como exemplo, os *royalties* recebidos por municípios do Estado do Rio de Janeiro por onde passam os dutos que transportam o petróleo e o gás, extraídos da bacia de Campos e os *royalties* recebidos por municípios que são afetados por barragens de usinas hidroelétricas. Apenas 12% (116) dos municípios que declararam receber recursos específicos para o meio ambiente em 2001 se inserem nesta modalidade, com destaque para o Ceará, três municípios (o que corresponde a 50% em relação ao total de municípios do estado que recebeu recursos financeiros para o meio ambiente), Sergipe, 43% (3 municípios) e Rio de Janeiro, 30% (14). Em números absolutos destacam-se os Estados de Minas Gerais, 32 municípios e Paraná, 30 municípios.

Concessão de licença ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades que utilizam recursos ambientais e consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, conforme dispõe o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, na Resolução nº 237, de 22 de dezembro de 1997, Artigo 1º, inciso II.

O licenciamento de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, e daquelas que foram delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio, podem gerar recursos aos órgãos ambientais municipais. Os resultados da pesquisa mostram que somente 11% (109) dos municípios que informaram ter recebido recursos financeiros para o meio ambiente estão inseridos no processo de concessão de licença ambiental. Tais municípios estão localizados, em sua maioria, nas Regiões Sul, 16% (45 municípios), Centro-Oeste, 16% (10) e Nordeste, 15% (15). Com relação às Unidades da Federação cabe destacar, em números absolutos, os Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais com, respectivamente, 27, 17 e 13 municípios.

No recorte segundo as faixas de população, observa-se que a maior proporção de municípios que receberam concessão de licença ambiental (dentre aqueles que receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente) está localizada na faixa acima de 500 000 habitantes (42%).

Em termos nacionais, a baixa proporção de municípios que recebeu recursos provenientes de licenciamento ambiental se justifica pela fragilidade institucional dos municípios para tratar das restrições e medidas de controle ambiental, junto aos empreendedores locais ¹⁹.

ICMS Ecológico

O Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestaduais e Intermunicipais e de Comunicação - ICMS foi criado pelo Artigo 155 da Constituição Federal de 1988 que juntamente com os Artigos 157, 158 e 159 determinam os critérios

¹⁹O Ministério do Meio Ambiente vem realizando esforços no sentido de integrar a gestão ambiental nos três níveis de governo por meio da criação de comissões tripartites com o objetivo de articular e gerar consenso e proposições entre os órgãos que trabalham com gestão ambiental.

de repartição, determinando que 25% da arrecadação estadual do ICMS deve ser transferida aos municípios e que, no mínimo, três quartos, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços realizados em seus territórios e até um quarto, deve ser alocado conforme lei estadual. A Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre os critérios e os prazos de crédito do produto da arrecadação estadual relativa ao ICMS, cota-parte dos municípios, corrobora a regra constitucional ao estabelecer que apenas os critérios relativos a três quartos, devam respeitar o critério de valor adicionado. A distribuição do quarto restante é de competência exclusiva dos Estados da Federação.

No início da década de 1990, o Estado do Paraná, pioneiramente, apresentou a idéia de que parte do um quarto destinado aos municípios deveria ser ponderada por critérios ambientais, que além de contribuir de maneira significativa para a conservação da natureza, também serviria como instrumento de redistribuição de renda. Surgiu então o chamado ICMS Ecológico.

Sinteticamente, o ICMS Ecológico pode ser definido como um instrumento de incentivo econômico de gestão ambiental que objetiva compensar financeiramente os municípios que apresentam e criam áreas destinadas especificamente à conservação e à preservação do meio ambiente. Da mesma maneira, o instrumento premia outras melhorias ambientais, como investimentos em saneamento básico em áreas urbanas.

O conceito que permeou a idéia paranaense se expandiu para outros estados que também adotaram o ICMS Ecológico, como São Paulo, 1993; Mato Grosso do Sul, 1994; Minas Gerais, 1995; Rondônia e Amapá, 1996; Rio Grande do Sul, 1997; Pernambuco e Mato Grosso, 2000; e Tocantins, 2002.

De acordo com os resultados obtidos pelo Suplemento de Meio Ambiente, verifica-se que apenas 389 municípios (7% do total de municípios brasileiros e cerca de 40% do total que declarou receber recursos específicos para o meio ambiente) foram beneficiados pelo instrumento em 2001.

A análise segundo o recorte das Unidades da Federação mostra que os Estados do Paraná e Minas Gerais se destacam pelas maiores participações relativas e também pelo maior número de municípios que informaram ter recebido ICMS Ecológico (155 e 163, respectivamente). Juntos os municípios desses estados representam 81% dos municípios do País que informaram ter recebido recursos financeiros provenientes desta fonte. Esse dado justifica-se pelo fato de que esses estados foram pioneiros na adoção do critério ambiental para o repasse do ICMS. Já o Estado de São Paulo surpreende pela baixa frequência - apesar de ter sido o segundo estado brasileiro a adotar este critério na distribuição do ICMS, somente 5% de seus municípios (34) declararam ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente oriundos desta fonte.

É importante reafirmar que nem sempre são do conhecimento do gestor ambiental as fontes dos recursos financeiros recebidos para o meio ambiente²⁰, assim como os respectivos valores. Os resultados da pesquisa mostram

²⁰Informações obtidas junto a alguns dos órgãos estaduais de finanças dão conta de que a distribuição do ICMS Ecológico abrangeu maior quantidade de municípios do que a informada pela pesquisa. No caso de Estado de São Paulo, por exemplo, identificou-se que a distribuição do ICMS Ecológico alcançou 159 municípios em 2001, contra 34 municípios apurados pela pesquisa.

que 53% dos gestores ambientais que informaram o recebimento do ICMS Ecológico desconheciam o valor recebido.

A adoção de critérios ambientais pelos governos estaduais para o repasse de parte dos recursos financeiros advindos do recolhimento do ICMS representa uma importante estratégia para estimular a criação de unidades de conservação e o fortalecimento da representatividade estadual em termos de conservação da biodiversidade. Desse modo, o ICMS Ecológico é uma importante ferramenta para a gestão sustentável dos processos econômicos e para garantir qualidade de vida da população.

No caso de Minas Gerais, os critérios norteadores da política de repasse do ICMS se relacionam a ações de saneamento ambiental e presença de unidades de conservação. No Paraná, os critérios se referem à manutenção de mananciais de abastecimento público de águas e unidades de conservação. É interessante notar que ambos os estados se destacam entre os que possuíam, em 2002, maior proporção de municípios (em relação ao total de municípios de cada estado) com Unidades de Conservação da natureza de âmbito municipal (98% e 80% respectivamente).

Apesar das categorias de manejo previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC não serem referência exclusiva para a concessão do ICMS Ecológico, a existência de Unidades de Conservação e demais categorias de restrição de uso do solo, como por exemplo terras indígenas, são determinantes para a maioria dos municípios serem contemplados com ICMS Ecológico. Segundo dados do Suplemento de Meio Ambiente, dos 211 municípios que receberam recursos financeiros provenientes desse mecanismo e que declararam ser gestores de Unidades de Conservação da natureza, 129 possuem pelo menos uma unidade municipal de conservação da natureza identificada como pertencente ao SNUC²¹.

Cabe destacar que os dados da pesquisa se referem às Unidades de Conservação da Natureza cuja gestão seja municipal. Entretanto, alguns municípios podem abrigar em seus territórios Unidades de Conservação cuja gestão seja federal ou estadual, o que explica o fato da pesquisa ter revelado que dos 389 municípios que receberam ICMS Ecológico, 196 (50%) não informaram a existência de unidades de conservação de âmbito municipal.

Compensação ambiental

A primeira iniciativa legal que institui o mecanismo de compensação ambiental surgiu em 1987, com a publicação da Resolução Conama 010/1987, determinando que:

Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de obras de grande porte, assim considerado pelo órgão licenciador com fundamento no Relatório de Impacto Ambiental - RIMA terá sempre como um dos seus pré-requisitos, a implantação de uma Estação Ecológica pela entidade ou empresa responsável pelo empreendimento, preferencialmente junto à área.

²¹Para mais detalhes sobre o SNUC ver capítulo sobre Unidades de Conservação Municipais.

Esta norma foi revogada pela Resolução Conama 02/1996, em 18 de abril de 1996. Esta nova resolução manteve a finalidade de “reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas”, não se referindo mais a “obras de grande porte” mas sim a “empreendimentos de relevante impacto ambiental”.

Depois de mais de quatro anos, o mecanismo de compensação ambiental ganhou força de Lei Federal, com a publicação da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, a qual definiu em seu Artigo 36 normas para a compensação ambiental. Desta vez, a lei não se limitou apenas a danos causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, mas englobou todo e qualquer empreendimento de “significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA”.

O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor como compensação ambiental não pode ser inferior a 0,5% dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento. Entretanto, este valor deve ser estabelecido pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

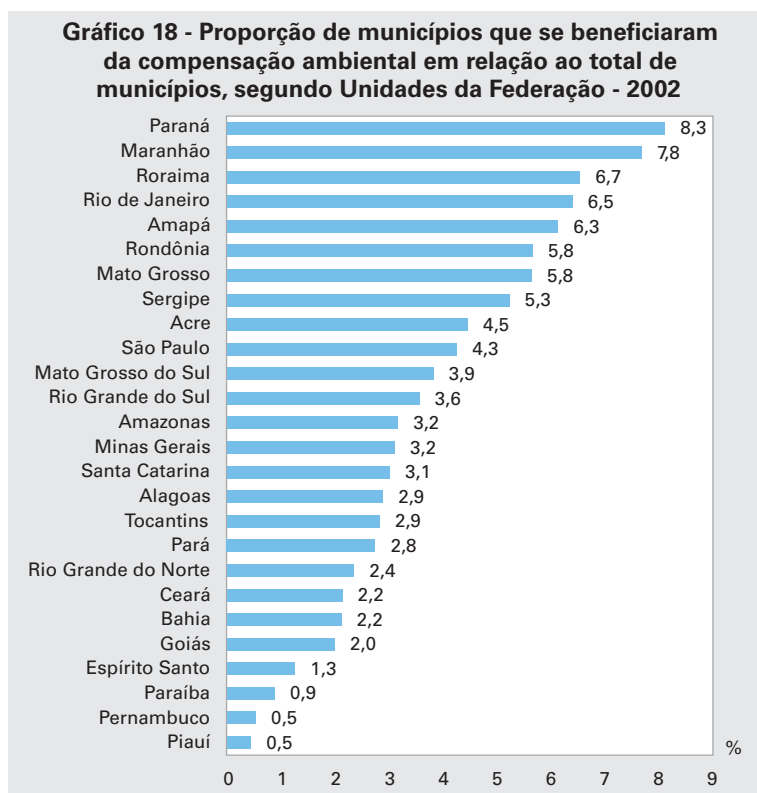
Em 22 de agosto de 2002, o Decreto nº 4.340 regulamentou alguns artigos da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, entre eles o Artigo 36. Este Decreto determinou, em seu Artigo 31, que para fins de fixação da compensação ambiental,

o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir dos estudos ambientais realizados quando do processo de licenciamento, devendo ser considerado os impactos negativos, não mitigáveis e passíveis de riscos que possam comprometer a qualidade de vida de uma região ou causar danos aos recursos naturais.

No âmbito estadual, alguns estados já publicaram leis, decretos e resoluções sobre compensação ambiental, dentro do contexto do Artigo 36 da Lei nº 9.985, destacando-se as iniciativas dos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e Ceará.

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que apenas 200 municípios (4% dos municípios brasileiros e 20% daqueles que receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente) se beneficiaram da compensação ambiental. Em termos de Unidades da Federação, os maiores percentuais de municípios beneficiados encontram-se no Paraná (8,3%), Maranhão (7,8%), Roraima (6,7%) e Rio de Janeiro (6,5%). O Gráfico 18 mostra a proporção de municípios que se beneficiou da compensação ambiental em relação ao total de municípios em cada Unidade da Federação.

Os recursos provenientes de compensação ambiental podem ser aplicados tanto em Unidades de Conservação já existentes como para a criação de novas Unidades de Conservação. O artigo 33 do Decreto nº 4.340 estabeleceu uma ordem de prioridades para aplicação destes recursos, sendo que a primeira delas é a regularização fundiária e a demarcação das referidas unidades de conservação. Segundo dados do Suplemento de Meio Ambiente, dos 200 municípios que declararam receber recursos provenientes de compensação



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações referem-se a 2001.

ambiental em 2001, apenas 75 declararam possuir unidades de conservação (pertencentes ou não ao SNUC) em 2002. De acordo com a legislação, os outros 125 municípios deveriam ter se beneficiado com a aplicação desses recursos na criação de novas unidades de conservação tendo em vista atingir os objetivos originalmente previstos na compensação de danos ambientais em unidades de conservação. Outra informação é que apenas 20% dos municípios que se beneficiaram da compensação ambiental conhecem o valor investido pelo empreendedor.

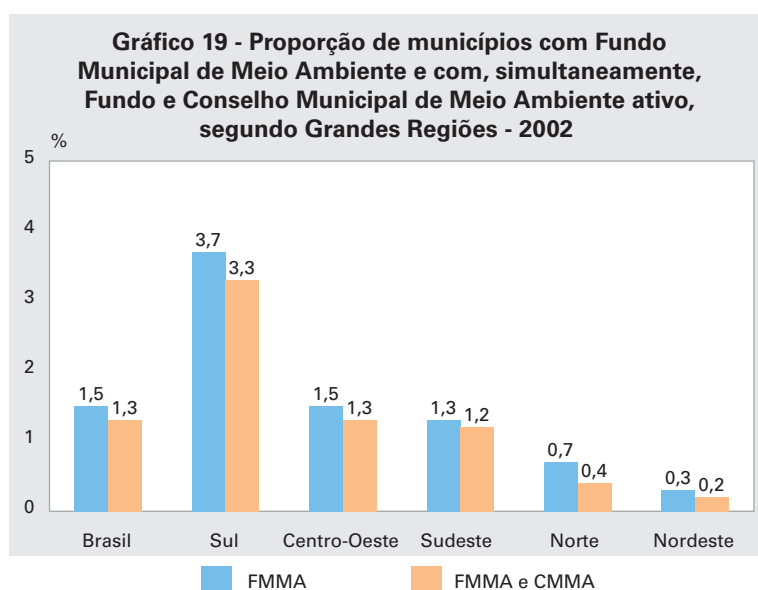
Fundo Municipal de Meio Ambiente

A administração pública pode criar fundo específico para a área ambiental com o objetivo de segregar parte de seus ativos para finalidades exclusivas. A criação de Fundos Municipais de Meio Ambiente deve ser autorizada por lei que vincula suas receitas ao aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão ambiental. A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988 (Lei de Crimes Ambientais, Artigo 73, combinado com Artigo 76), determina que os valores arrecadados em pagamentos de multas aplicadas pela prefeitura por infração ambiental sejam revertidos em Fundos Municipais de Meio Ambiente ou correlato. Se o mesmo for inexistente, os valores arrecadados devem ser transferidos ao Estado ou à União. Além das multas, os municípios podem estipular outras fontes de recursos para compor seus fundos municipais, como, por exemplo, doações provenientes da iniciativa privada ou de organizações não-governamentais nacionais

e internacionais voltadas a programas de recuperação de áreas degradadas e indenização das populações afetadas por impactos ambientais.

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente revelam que, em 2001, este mecanismo foi incipiente nos municípios brasileiros. Apenas 81 municípios (1,5% dos municípios do País e 8,2% dos municípios que receberam recursos financeiros específicos para o meio ambiente) declararam possuir Fundos Municipais de Meio Ambiente, sendo seu maior peso na Região Sul com 3,7% (Gráfico 19).

Embora não seja obrigatória a existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente para que se institua um fundo específico na área ambiental, verifica-se que 71 municípios (1,3% do total) possuem, simultaneamente, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo (Gráfico 19). Dos dez municípios restantes, dois não possuem Conselho Municipal de Meio Ambiente, e oito possuem Fundo sem Conselho. É interessante notar, ainda, que 379 municípios possuem Conselho Municipal de Meio Ambiente sem possuir Fundo Municipal de Meio Ambiente. O dado reforça a idéia que associa a fragilidade institucional com respeito à gestão ambiental aos escassos instrumentos econômicos e mecanismos de vinculação dos recursos existentes nas diversas instâncias de comando e controle.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: As informações sobre a existência Fundo de Municipal de Meio Ambiente referem-se a 2001.

Conclusões

A análise das informações sobre recursos financeiros obtidos pelo Suplemento de Meio Ambiente permitiu constatar que o aporte de recursos financeiros para a gestão ambiental nos municípios está associado à sua capacidade institucional, ou seja, quanto mais frágil for o seu quadro institu-

cional, menor é a capacidade dos municípios de gerarem recursos financeiros específicos para o meio ambiente. Outra questão a ser considerada é que a fragilidade institucional dos municípios, no que se refere à gestão ambiental, está associada à adoção de diferentes padrões contábeis nas finanças municipais, o que dificulta a produção de informações agregadas comparáveis na esfera municipal. Neste contexto, é grande o desafio de integrar as diversas formas de financiamento das políticas municipais de meio ambiente.

Os resultados mostram que a proporção de municípios brasileiros que declararam receber recursos específicos para o meio ambiente é baixa (apenas 18%), assim como a dos que afirmam possuir Fundos Municipais de Meio Ambiente (apenas 1,5%). No que se diz respeito às fontes, apenas 7% dos municípios declararam receber recursos provenientes do ICMS Ecológico, e 4% afirmaram se beneficiar da compensação ambiental.

O resultado obtido no cálculo da razão de chance mostra que, de uma forma geral, os municípios que receberam recursos específicos para o meio ambiente são aqueles que estão melhor estruturados em termos administrativos, e na articulação com outras instituições da área ambiental. Esta relação é mais evidente entre os municípios com população superior a 500 000 habitantes.

Outro aspecto revelado pela pesquisa se refere ao fato de que a maioria dos gestores ambientais municipais que informou receber o ICMS Ecológico e que se beneficiou de compensação ambiental desconhece o valor recebido.

As informações mostram, ainda, que a vinculação dos recursos provenientes de mecanismos de comando e controle, tais como multas e licenças ambientais, é insignificante, assim como é praticamente inexistente o uso de instrumentos econômicos como fonte de recursos para o meio ambiente.

Diante do quadro desfavorável, no que diz respeito ao recebimento pelos municípios de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, urge o aperfeiçoamento dos atuais instrumentos de gestão ambiental e dos marcos legais existentes para melhor fomentar a Política Nacional de Meio Ambiente.

A Agenda 21 nos municípios brasileiros

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Rio-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, reuniu chefes de estado e representantes oficiais de 179 países e, ainda, organizações não-governamentais de todo o mundo em um evento paralelo - o Fórum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais. A Agenda 21 foi o documento mais abrangente que resultou dessa conferência e selou um compromisso entre as diferentes nações participantes. Apresenta-se, tanto para o poder público como para a sociedade civil e os setores econômicos, como um instrumento, um grande guia para a promoção de ações que estimulem a integração entre o crescimento econômico, a justiça social e a proteção ao meio ambiente. Sua principal estratégia é propor soluções e alternativas em favor do desenvolvimento sustentável e deve ser compreendida como um instrumento que conjuga participação e transformação social.

A Agenda 21 foi elaborada de forma a ser desdobrada em diferentes níveis: global, nacional e local. Dessa forma, a integração dos conceitos de meio ambiente, sociedade e desenvolvimento, a ênfase na discussão dos problemas locais e a descentralização do poder decisório caracterizam suas propostas.

O Brasil tem empreendido esforços significativos para estabelecer um programa de governo com a finalidade explícita de fazer a transição para o desenvolvimento sustentável, em consonância com os objetivos e metas traçadas pela Agenda 21 Global. Dentro deste marco, foi estratégica a criação da Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 - CPDS, em 1997, paritária entre governo e sociedade civil,

presidida pelo Ministério do Meio Ambiente e com o objetivo de coordenar a elaboração da Agenda 21 Brasileira. O documento preliminar *Agenda 21: metodologia e roteiro de trabalho* foi exaustivamente discutido na CPDS e aprovado nesta ocasião.

A metodologia de trabalho aprovada pela CPDS selecionou as áreas temáticas e determinou a forma de consulta e construção do documento Agenda 21 Brasileira. A escolha dos temas centrais foi feita de forma a compreender a complexidade do país e suas regiões dentro do conceito da sustentabilidade ampliada. São eles: agricultura sustentável, cidades sustentáveis, ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável, gestão dos recursos naturais, infra-estrutura e integração regional e redução das desigualdades sociais (AGENDA..., 2002, v.1).

Esses temas tiveram como princípio para sua definição não só a análise das potencialidades do País, mas também fragilidades reconhecidas historicamente no nosso processo de desenvolvimento, como é o caso das desigualdades sociais. Após sucessivos debates e encontros em 26 estados e no Distrito Federal, concluiu-se, em julho de 2002, a primeira etapa de elaboração da Agenda 21²². No atual momento está em curso a segunda etapa, ou seja, a implementação das políticas públicas propostas que pressupõem, entre outras iniciativas, dar prosseguimento à elaboração e à implementação de Agendas 21 Locais.

A Agenda 21 Local é o processo participativo e multissetorial de construção de um programa de ação estratégico dirigido para o desenvolvimento sustentável local. Seu principal objetivo é a formulação e implementação de políticas públicas, por meio de uma metodologia participativa que uma governo e sociedade. Implica num processo de negociação que não tem por objetivo esconder conflitos; ao contrário, reconhece sua existência e procura pactuar formas de resolvê-los. Desta forma, os diversos segmentos da sociedade local devem estar incluídos, de maneira a conjugar as dimensões sociais, econômicas, político-institucionais, culturais e ambientais da sustentabilidade.

O processo de Agenda 21 Local pode começar tanto por iniciativa do poder público quanto por iniciativa da sociedade civil. De fato, a Agenda 21 Local pode se tornar documento de referência para a construção ou revisão de Planos Diretores, de orçamentos participativos municipais, de zoneamento ecológico-econômico, entre outros instrumentos de gestão, contribuindo, dessa maneira, para a integração de ações de diferentes instituições em uma mesma localidade.

Para que a Agenda 21 tenha legitimidade, é preciso difundir, num primeiro momento, seus conceitos e pressupostos junto a comunidades, associações de moradores, movimentos sociais, entidades de classe, escolas e setor produtivo rural e urbano. Embora, em muitos casos, a iniciativa de estabelecer um processo de Agenda 21 Local origine-se a partir da comunidade, é fundamental a obtenção do apoio da prefeitura e da câmara de vereadores, para posterior oficialização do processo. É importante assinalar, ademais, que o processo de construção de uma Agenda 21 Local prevê as seguintes etapas: formação de um grupo de parcerias locais; sensibilização da comunidade; criação de um Fórum de Agenda 21 ou congênere, com secretaria-executiva e grupos de

²²Os documentos derivados do processo assim, como os dois volumes que constituem a Agenda 21 Brasileira, podem ser consultados no site do Ministério do Meio Ambiente, no endereço: <http://www.mma.gov.br>.

trabalho; levantamento de prioridades por meio de diagnóstico participativo; elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável Local; implementação, monitoramento e revisão do plano.

A Agenda 21 Local

O Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC investigou a existência e as características da Agenda 21 Local. A pesquisa considerou existir Agenda 21 no município sempre que o processo tenha se iniciado, mesmo que sem nenhuma formalização legal. Nos municípios com Agenda 21 perguntou-se se houve formalização pública da Agenda 21, através de lei, decreto ou resolução municipal, se foi instalado um Fórum da Agenda 21 Local e, em caso afirmativo, que entidades o integram. O Fórum é importante pois mostra a oficialização da Agenda 21 e dá uma indicação de quão participativo é o processo pela composição de seus membros.

Outro ponto investigado foi o estágio em que se encontra a Agenda 21, entendido como sendo o quanto se evoluiu numa escala de quatro fases que vai da sensibilização/mobilização da comunidade até implementação, de fato, da Agenda 21, passando pelas fases intermediárias de definição do diagnóstico e da elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável. Por último, perguntou-se que temas estão sendo abordados na Agenda 21 (ambientais, econômicos ou sociais).

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 1 652 municípios brasileiros (29,7% do total) já iniciaram o processo de Agenda 21, contra 59,9% que não iniciaram, e 10,4% não sabem o que é Agenda 21 (Tabela 1). Constata-se que quanto maior a faixa de população do município maior é a proporção de localidades com Agenda 21, que passa de 16,5%, na faixa dos municípios com até 5 000 habitantes, para 69,7% entre aqueles com mais de 500 000 habitantes.

Tabela 1 - Proporção de municípios quanto ao processo de Agenda 21, segundo classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Proporção de município quanto ao processo de Agenda 21 (%)			
	Total	Iniciou	Não iniciou	Não sabe o que é Agenda 21
Total	100,0	29,7	59,9	10,4
Classes de tamanho da população dos municípios				
Até 5 000 hab.	100,0	16,5	67,5	16,0
De 5 001 a 20 000 hab.	100,0	31,1	58,3	10,5
De 20 001 a 100 000 hab.	100,0	37,3	56,9	5,7
De 100 001 a 500 000 hab.	100,0	46,0	53,0	1,0
Mais de 500 000 hab.	100,0	69,7	30,3	0,0
Grandes Regiões				
Norte	100,0	14,5	68,8	16,5
Nordeste	100,0	63,8	32,9	3,1
Sudeste	100,0	15,8	70,3	14,0
Sul	100,0	10,7	75,7	13,6
Centro-Oeste	100,0	11,4	77,5	11,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

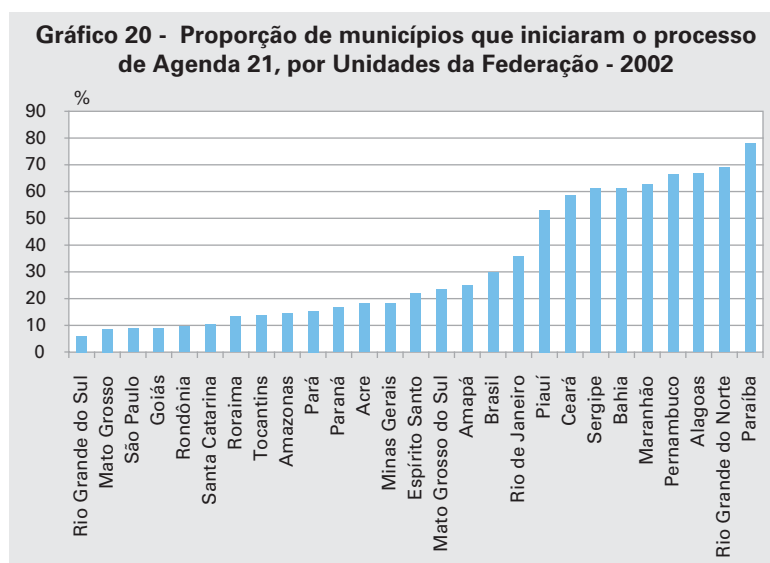
Cabe ressaltar que a proporção dos municípios que desconhece o que seja a Agenda 21 é baixa em todas as faixas e cai fortemente à medida que se muda de faixa. Note-se que, na faixa dos mais populosos, não há nenhum município que desconheça o que seja a Agenda 21. O mesmo ocorre entre os municípios que não iniciaram o processo da Agenda 21, mas a queda da proporção é bem menos acentuada. E como a Agenda 21 é proporcionalmente mais presente nos municípios mais populosos, verifica-se que cerca da metade da população brasileira reside em municípios com Agenda 21 implantada²³.

No recorte regional, destaca-se o Nordeste com 63,8% dos municípios com Agenda 21, marca bem acima das demais regiões: Sudeste (15,8%), Norte (14,5%), Centro-Oeste (11,4%) e Sul (10,7%). Essa grande presença da Agenda 21 no Nordeste está possivelmente associada à ação do Banco do Nordeste - BNB, que no ano de 1999 lançou o Programa Farol do Desenvolvimento, com o objetivo de aproximar o Banco das comunidades por meio dos agentes de desenvolvimento, que organizaram reuniões e debates com lideranças locais, na tentativa de colaborar na estruturação da economia dos municípios, indo além, portanto, da atuação creditícia. Esses agentes difundiram os conceitos de desenvolvimento sustentável e estimularam os municípios da região a iniciarem o processo de construção de suas Agendas 21 Locais. De acordo com os dados do BNB, cerca de 95% dos municípios, que no Suplemento de Meio Ambiente da MUNIC responderam ter Agenda 21, contaram com ações do Programa Farol do Desenvolvimento.

A preponderância do Nordeste fica, também, nítida quando os dados são desagregados por Unidade da Federação (Gráfico 20). Dos estados que se situam acima da média brasileira quanto à proporção de municípios com Agenda 21, apenas um (Rio de Janeiro), não é da Região Nordeste. Ao mesmo tempo, nenhum estado dessa região se posiciona abaixo da média. Cabe assinalar que dos três estados com menor presença relativa de Agenda 21, dois estão entre os de maior renda *per capita* do País – São Paulo e Rio Grande do Sul. O resultado de São Paulo chama mais atenção por estar bem abaixo dos demais da Região Sudeste, que não estão muito distantes da média nacional. Esses dados sugerem que não há uma relação entre o grau de desenvolvimento do estado e a presença de Agenda 21.

O trabalho realizado pelo Banco do Nordeste explica ser muito baixa a proporção de municípios que não sabem o que é a Agenda 21 no Nordeste (3,1%), sendo que nas demais regiões do País essa taxa é bem mais elevada, variando entre 11,0% (Centro-Oeste) a 16,5% (Norte), e se aproxima do percentual dos que iniciaram o processo da Agenda 21. A maior diferença é na Região Sul, onde 10,7% iniciaram o processo, e 13,6% desconhecem o que seja a Agenda 21. As Regiões Sul e Norte são as únicas onde, em termos relativos, o desconhecimento é maior que a inicialização do processo. As regiões Sul e Centro-Oeste foram as que apresentaram os maiores percentuais de municípios que conhecem a Agenda 21 Local, mas não iniciaram o processo (75,7% e 77,5%, respectivamente).

²³Os dados encontrados permitem dizer que 24,3% da população da Região Norte se concentravam em municípios com Agenda 21; 67,0% da população do Nordeste; 49,9% da população do Sudeste; 35,0% da população do Sul e 50,6% da população da Região Centro-Oeste.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

O processo de construção e implementação da Agenda 21

Metade dos municípios que declararam estar construindo sua Agenda 21 estavam na etapa inicial de sensibilização/mobilização da comunidade (Tabela 2), 12,9% na definição do diagnóstico, 21,6% na elaboração do plano, e, apenas, 15,5% no estágio final de implementação. Nesse quesito, a faixa de população do município, em geral, tem pouca relevância. A exceção ocorre na etapa de definição de diagnóstico, onde existe alguma relação entre os municípios mais populosos e a maior incidência de municípios com Agenda 21, nesse estágio. O Mapa 1 mostra a distribuição dos municípios com Agenda 21 no país de acordo com o estágio em que se encontravam à época da pesquisa.

Tabela 2 - Proporção de municípios que possuem Agenda 21, por estágio, segundo classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Proporção de municípios que possuem Agenda 21, por estágio (%)				
	Total	Sensibilização/mobilização da comunidade	Definição do diagnóstico e metodologia	Elaboração do Plano	Implementação do Plano
Total	100,0	50,0	12,9	21,6	15,5
Classes de tamanho da população dos municípios					
Até 5 000 hab.	100,0	45,6	11,9	23,9	18,6
De 5 001 a 20 000 hab.	100,0	50,8	11,7	22,8	14,7
De 20 001 a 100 000 hab.	100,0	52,1	13,7	19,5	14,7
De 100 001 a 500 000 hab.	100,0	44,0	18,7	20,9	16,5
Mais de 500 000 hab.	100,0	43,5	26,1	4,3	26,1
Grandes Regiões					
Norte	100,0	40,0	6,2	21,5	32,3
Nordeste	100,0	48,0	12,0	24,4	15,6
Sudeste	100,0	55,1	18,6	13,7	12,5
Sul	100,0	53,5	14,2	17,3	15,0
Centro-Oeste	100,0	71,7	9,4	11,3	7,5

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Mapa 1 - Situação dos municípios quanto ao estágio da Agenda 21 Local - Brasil - 2002



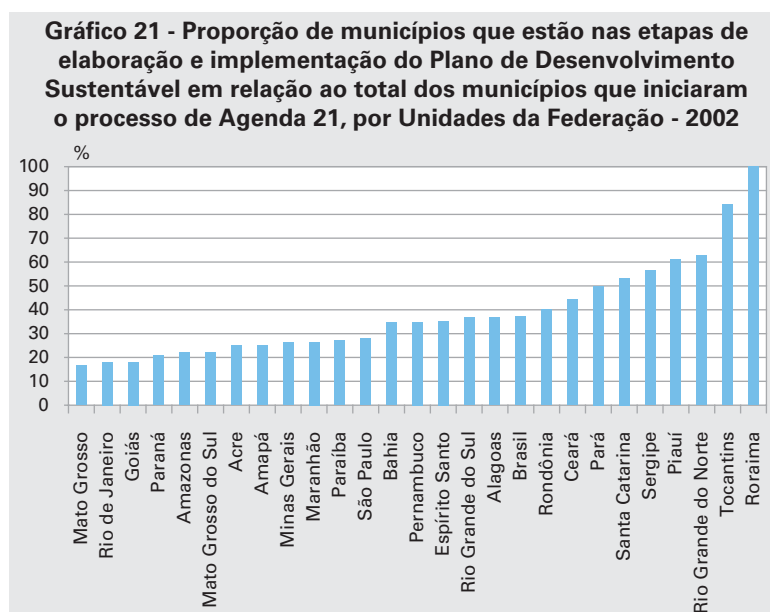
Situação dos municípios quanto ao estágio da Agenda 21 Local

	Não iniciou ou não sabe o que é a Agenda 21 Local
	Sensibilização/mobilização da comunidade
	Definição do diagnóstico e metodologia
	Elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável
	Implementação/acompanhamento da Agenda 21 Local

Número de municípios

	3.905
	826
	213
	357
	256

Entre os estados com maiores proporções de municípios nas fases finais da construção da Agenda 21 (elaboração e implementação) (Gráfico 21), destacam-se alguns das Regiões Nordeste e Norte – Rio Grande do Norte (62,6%), Piauí (61,0%), Roraima (100,0%) e Tocantins (84,2%). Vale ressaltar, no entanto, que Roraima tem apenas dois municípios com Agenda 21, ambos na etapa final do processo de construção. Em Tocantins, por outro lado, somente um dos municípios tem Fórum instalado, portanto, o processo avançou, mas não é possível avaliar a participação dos diferentes setores da sociedade no mesmo, nem a forma como vem se dando a organização e a construção da Agenda 21.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Em relação à média nacional (37,1%) quanto à presença relativa dos municípios de cada estado nas fases finais da construção da Agenda 21, pode-se dividir as Unidades da Federação em cinco grupos em ordem decrescente, a partir das informações constantes no Gráfico 21: os com taxas muito elevadas (Roraima e Tocantins); elevadas, entre 62,4% e 44,4% (Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe, Santa Catarina, Pará e Ceará); os que se situam em torno da média nacional, de 40,0% a 34,8% (Rondônia, Alagoas, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Pernambuco e Bahia); os que estão um pouco abaixo da média, de 28,1% a 25,0% (São Paulo, Paraíba, Maranhão, Minas Gerais, Amapá e Acre); e os que ficam bem abaixo da média, entre 22,2% e 16,7% (Mato Grosso do Sul, Amazonas, Paraná, Goiás, Rio de Janeiro e Mato Grosso).

Cabe ressaltar algumas mudanças de posição frente ao apresentado no Gráfico 20: o Estado do Rio de Janeiro destacava-se por ser o único estado não nordestino situado acima da média com relação à proporção de municípios com existência de Agenda 21. Entretanto, em termos de presença relativa dos municípios do estado nas fases finais da Agenda 21, está muito abaixo da

média, em penúltimo lugar, junto com Goiás (18,2%), acima, apenas, de Mato Grosso (16,7%). O Rio de Janeiro, portanto, tem proporcionalmente muitos locais com Agenda 21, mas que avançaram pouco no seu trabalho.

Movimento inverso ocorreu com o Estado do Rio Grande do Sul, que estava em último lugar no *ranking* de existência de Agenda 21. O índice de 36,7% que aparece no Gráfico 21, portanto, situado próximo à média nacional, demonstra que mais de um terço dos municípios que aí iniciaram o processo estavam, no momento da pesquisa, em sua etapa final de implantação.

O Fórum da Agenda 21

Quase metade (47,3%) dos municípios que já iniciaram o processo de Agenda 21 Local tem o Fórum instalado (Tabela 3). Essa proporção é mais elevada no Nordeste (54,9%) e Sul (31,5%), seguindo-se as Regiões Sudeste (30,8%), Norte (30,8%) e por último Centro-Oeste (24,5%). Não existe aqui uma relação entre faixas de população e presença de Fórum. A forte presença de Agenda 21 no Nordeste, em especial em municípios pouco populosos, contribuiu para que a faixa de menor população obtivesse índice (50,0%) acima da média nacional (47,3%).

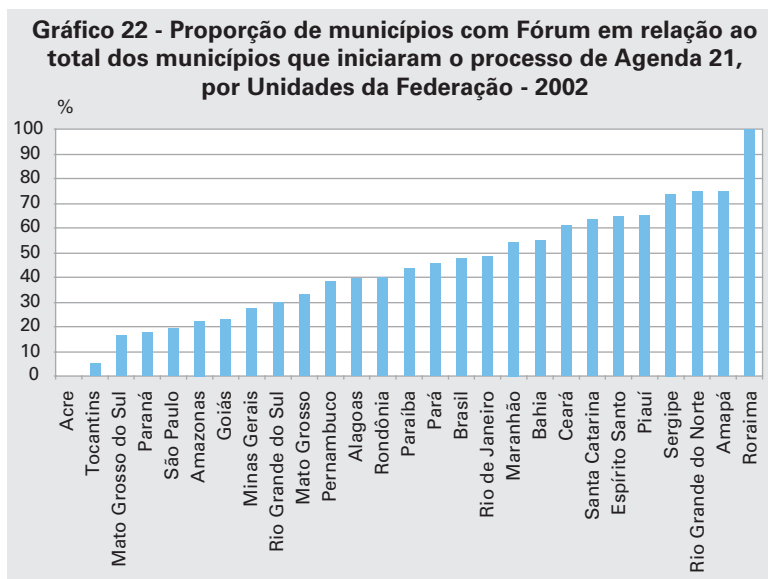
Tabela 3 - Proporção de municípios com Fórum da Agenda 21 Local, segundo classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Proporção de municípios (%)				Possuem Fórum da Agenda 21
	Com Fórum				
	Instrumento Formalizador				
	Lei	Decreto	Resolução		
Total	74,2	26,9	5,8	47,3	
Classes de tamanho da população dos municípios					
Até 5 000 hab.	80,5	17,7	4,4	50,0	
De 5 001 a 20 000 hab.	79,2	23,8	5,6	47,6	
De 20 001 a 100 000 hab.	69,9	30,6	5,5	45,4	
De 100 001 a 500 000 hab.	45,5	52,3	9,1	48,4	
Mais de 500 000 hab.	27,3	54,5	18,2	47,8	
Grandes Regiões					
Norte	35,0	55,0	15,0	30,8	
Nordeste	80,6	21,5	4,1	54,9	
Sudeste	61,7	40,7	8,6	30,8	
Sul	35,0	52,5	17,5	31,5	
Centro-Oeste	23,1	76,9	15,4	24,5	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No recorte por Unidade da Federação, destacam-se os Estados de Roraima (100,0%) e Amapá (75,0%) pela alta presença de Fóruns, Tocantins (5,3%) pela baixa incidência relativa, e Acre (0,0%) pela inexistência (Gráfico 22). Cabe assinalar, que acima da média se colocam estados de todas as regiões do País, exceto do Centro-Oeste. Nota-se que novamente (gráficos anteriores) foi baixa a posição de São Paulo no *ranking*. Com 19,3%, ficou acima, apenas, de Paraná

(17,9%), Mato Grosso do Sul (16,7%) Tocantins e Acre. Também, Minas Gerais, estado importante em termos de geração da renda nacional, se posicionou abaixo da média nacional.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A maioria dos Fóruns é formalizado por meio de Lei (74,2%) (Tabela 3), indicando um compromisso, também, dos Legislativos com a Agenda 21. Do restante, cerca de um quarto (26,9%) foi formalizado por meio de Decreto e apenas 5,8% por meio de Resolução, ambos do Poder Executivo. Nos municípios de menor população (até 5 000 habitantes) predomina a formalização por meio de Lei (80,5%). À medida que se avança para faixas de maior população, cai a presença de Leis e aumenta a de Decretos e Resoluções. A maioria dos municípios com mais de 500 000 habitantes utiliza Decretos (54,5%). No recorte regional, as Leis são majoritárias no Nordeste (80,6%) e Sudeste (61,7%), e os Decretos no Centro-Oeste (76,9%), Norte (55,0%) e Sul (52,5%). As Resoluções não predominam em nenhuma região, variando suas taxas entre 4,1%, no Nordeste, e 17,5% no Sul. Cabe observar, finalmente, que à medida que se avança nas fases da Agenda 21, aumenta a proporção de municípios com Fórum instalado.

A ausência de Fórum em parte importante do conjunto de municípios do País, onde o processo de implantação da Agenda 21 já foi iniciado, não deixa de ser preocupante, considerando que a principal missão do Fórum é representar os interesses da comunidade como um todo, durante o processo de formulação de políticas e de sua implementação, sobretudo nas fases de elaboração do Plano Local de Desenvolvimento Sustentável e de implementação do plano. Entretanto, este dado pode, também, significar que os municípios estão trabalhando processos de Agenda 21 com base em outras estruturas, também representativas do mosaico social local, como comitês de bacias, conselhos de meio de ambiente ou outras congêneres. De qualquer sorte, esse é um item a ser mais detalhado em futuras pesquisas para melhor entender o processo de implantação da Agenda 21.

A participação no Fórum da Agenda 21

Das entidades presentes nos Fóruns da Agenda 21, quatro tipos estão presentes em mais de 70,0% dos locais (Tabela 4): outras entidades do poder público (80,8%), que significa outra secretaria ou órgão de governo que não a prefeitura, entidades de trabalhadores (79,2%), de moradores (76,1%) e religiosas (75,6%). Com participação em torno de 30,0% nos Fóruns estão entidades empresariais (35,7%) e de ensino e pesquisa (30,2%). As menos presentes, dentre as pesquisadas, são as associações ambientalistas (22,5%) e as profissionais (17,0%). Vale ressaltar que algumas entidades sócioambientais podem ter sido classificadas em "outras", por não terem caráter exclusivamente de associação ambientalista.

Tabela 4 - Proporção de municípios que possuem fórum da Agenda 21, por presença de entidades, segundo classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Outras entidades do poder público	Associação			Entidade				Outra (s)
		Ambientalista	De moradores	Profissional	De ensino e pesquisa	Empresarial	Religiosa	De trabalhadores	
Total	80,8	22,5	76,1	17,0	30,2	35,7	75,6	79,2	31,8
Classes de tamanho da população dos municípios									
Até 5 000 hab.	72,6	5,3	72,6	3,5	9,7	16,8	82,3	87,6	27,4
De 5 001 a 20 000 hab.	79,7	11,9	76,7	7,8	25,1	26,6	81,0	79,2	29,1
De 20 001 a 100 000 hab.	84,5	36,1	74,0	25,6	36,5	50,2	67,1	76,3	37,0
De 100 001 a 500 000 hab.	90,9	75,0	88,6	70,5	81,8	84,1	59,1	70,5	40,9
Mais de 500 000 hab.	90,9	100,0	81,8	100,0	90,9	72,7	45,5	81,8	36,4
Grandes Regiões									
Norte	75,0	55,0	75,0	30,0	50,0	65,0	85,0	90,0	60,0
Nordeste	80,9	15,1	76,3	11,1	24,0	29,1	81,4	80,9	31,2
Sudeste	82,7	50,6	81,5	40,7	45,7	60,5	48,1	69,1	25,9
Sul	77,5	47,5	70,0	40,0	70,0	67,5	45,0	67,5	42,5
Centro-Oeste	84,6	76,9	53,8	61,5	76,9	53,8	46,2	76,9	23,1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2002.

Na divisão por faixa de população, segue-se aproximadamente um padrão: à medida que se avança para faixas de população mais elevadas, a participação aumenta para "outras entidades do poder público", entidades ambientalistas, de moradores, profissional, de ensino e pesquisa e empresarial, e cai a importância das religiosas e de trabalhadores. Por exemplo, as entidades ambientalistas estão presentes em, apenas, 5,3% dos Fóruns dos municípios com até 5 000 habitantes e este percentual se eleva para 100,0% nos municípios da maior faixa de população. A menor incidência de entidades ambientalistas e profissionais nos municípios menos populosos, aliás, era esperada, dado que estes municípios são de menos complexidade em sua organização social e econômica. As exceções ao comportamento padrão acima citado estão basicamente nos municípios de mais de 500 000 habitantes, que registram em relação à faixa de 100 001 a 500 000 habitantes menor participação proporcional no que tange à entidades de moradores e empresarial.

No recorte por região, as entidades mais presentes são: no Norte – de trabalhadores (90,0%) e religiosa (85,0%); no Nordeste – religiosas (81,4%), outras entidades do poder público e de trabalhadores (ambas com 80,9%); no Sudeste - outras entidades do poder público (82,7%) e de moradores (81,5%); no Sul - outras entidades do poder público (77,5%) de moradores e de ensino pesquisa (ambas com 70,0%); no Centro-Oeste - outras entidades de poder público (84,6%) e ambientalista, de ensino e pesquisa e de trabalhadores, todas as três com 76,9%. Note-se que as outras entidades do poder público destacam-se em todas as regiões, exceto na Região Norte, e que as entidades religiosas só têm presença proporcionalmente importante nas Regiões Norte e Nordeste.

Os temas abordados

Os temas abordados pela Agenda 21 (Tabela 5) são principalmente ambientais (94,2%). Sua presença se eleva à medida que aumenta a faixa populacional dos municípios. Os temas econômicos diminuem sua presença da primeira para a terceira faixa populacional, e a partir deste ponto sua participação aumenta. Os temas sociais, diferentemente, aumentam sua presença da primeira para a terceira faixa, e posteriormente têm evolução oscilante. Cabe assinalar que, apenas, nos municípios das duas maiores faixas de população o tema ambiental está presente em todas as Agendas 21 municipais e que outros temas, diferentes dos já citados, têm participação importante na faixas dos municípios mais populosos (60,9%).

Tabela 5 - Proporção de municípios com Agenda 21, por tipo de tema abordado, segundo classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Proporção de municípios com Agenda 21, por tipo de tema abordado (%)			
	Ambientais	Sociais	Econômicos	Outro (s)
Total	94,2	87,3	77,4	31,8
Classes de tamanho da população dos municípios				
Até 5 000 hab.	89,4	86,3	80,5	23,5
De 5 001 a 20 000 hab.	93,4	86,7	76,9	31,3
De 20 001 a 100 000 hab.	96,7	88,4	76,1	34,0
De 100 001 a 500 000 hab.	100,0	87,9	79,1	37,4
Mais de 500 000 hab.	100,0	91,3	82,6	60,9
Grandes Regiões				
Norte	95,4	86,2	73,8	50,8
Nordeste	92,8	90,6	82,1	35,4
Sudeste	97,7	81,4	68,8	16,3
Sul	98,4	78,0	65,4	24,4
Centro-Oeste	96,2	69,8	50,9	24,5

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2002.

O recorte regional segue sempre a média nacional, em termos de ordenação. Os temas ambientais estão mais presentes no Sul (98,4%), os sociais e econômicos no Nordeste (90,6% e 82,1%, respectivamente). Na Região Norte, destacam-se outros tipos de temas (50,8%). A região mais homogênea é a Nordeste onde estão muito próximos os índices de participação dos temas ambientais (92,8%) e sociais (90,6%), que não ficam distantes dos econômicos (82,1%).

A Agenda 21 e os Conselhos Municipais de Meio Ambiente

Os Conselhos Municipais de Meio Ambiente são um importante fórum de participação social e sua instalação foi estimulada após a Constituição Federal de 1988. Têm a função de formular e acompanhar a implementação da política ambiental do município, podendo ter caráter consultivo ou deliberativo.

Em 2002, de acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 53,1% dos municípios brasileiros, onde residia 78,5% da população do País, tinham Conselho Municipal de Meio Ambiente ou Agenda 21 Local (Tabela 6). Do conjunto de municípios brasileiros, 34,1% tinham Conselho de Meio Ambiente²⁴. Os que têm, simultaneamente, Agenda 21 e Conselho de Meio Ambiente representam, apenas, 10,7% do universo de municípios, mas reúnem 37,4% da população do País. A proporção dos municípios com, simultaneamente, Agenda 21 e Conselho aumenta à medida que se avança nas faixas de população, passando de 2,6% nos municípios com até 5 000 habitantes para 60,6% nos com mais de 500 000 habitantes (Tabela 7). Esse resultado é esperado na medida em que é pouco provável que um município pequeno, em termos de população, tenha condições de ter estrutura para manter os dois fóruns simultaneamente (Agenda 21 e Conselho).

Tabela 6 - Distribuição dos municípios e da população, segundo a presença de Conselho de Meio Ambiente e de Agenda 21 Local - Brasil - 2002

Conselho de Meio Ambiente e de Agenda 21 Local	Distribuição (%)	
	Municípios	População
Total	100,0	100,0
Não tem Conselho nem Agenda 21	46,9	21,5
Tem Conselho e Agenda 21	10,7	37,4
Tem Conselho e não tem Agenda 21	23,4	27,9
Não tem Conselho e tem Agenda 21	19,0	13,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

²²Esta proporção era 29,1 %, conforme resultados obtidos na MUNIC 2001 (PERFIL..., 2003); e 21,5%, conforme a MUNIC 1999 (PERFIL...,2001).

Tabela 7 - Proporção de municípios que possuem simultaneamente Conselho de Meio Ambiente e Agenda 21 em relação ao total de municípios brasileiros, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Proporção de municípios que possuem simultaneamente Conselho de Meio Ambiente e Agenda 21 em relação ao total de municípios brasileiros (%)
Total	10,7
Até 5 000 hab.	2,6
De 5 001 a 20 000 hab.	8,9
De 20 001 a 100 000 hab.	17,7
De 100 001 a 500 000 hab.	36,9
Mais de 500 000 hab.	60,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Conclusões

Sintetizando os principais resultados sobre a Agenda 21, verifica-se que 29,7% dos municípios onde reside 50,6% da população brasileira, já iniciaram o processo de Agenda 21 Local e em apenas 10,4% dos municípios, os gestores não sabem o que é Agenda 21. Os municípios mais populosos se destacam pela alta incidência de Agenda 21 e, quando nesses há Fórum, também pela grande presença de temas ambientais e de entidades do poder público, ambientalistas, profissionais e de ensino e pesquisa. Já os municípios com pouca população têm baixa proporção de Agenda 21 que, quando existe e possui Fórum, se destaca pela formalização do mesmo por meio de lei e pela participação de entidades de trabalhadores e religiosas.

Dentre as regiões o destaque, sem dúvida, é a Região Nordeste, com a mais elevada presença de Agenda 21 (63,8%), muito acima da média nacional (29,7%). Também chamam a atenção nesta região, frente às demais, a proporção de Fóruns de Agenda 21 instalados (54,9%), formalizados por lei (80,6%), a alta presença de temas sociais (90,6%) e econômicos (82,1%) e de entidades religiosas (81,4%) e de trabalhadores (80,9%) nos Fóruns.

Nas Regiões Sul e Centro-Oeste, a Agenda 21 se desenvolveu menos. A primeira tem a mais baixa proporção de municípios que iniciaram o processo de Agenda 21 (10,7%). O Centro-Oeste fica com o segundo mais baixo percentual neste quesito (11,4%), sendo que nessa região se encontra a maior proporção de Agendas 21 que estão ainda na fase inicial (71,7%), e sem Fórum (75,5%), e nos poucos municípios nos quais existe é formalizado, preponderantemente, por decreto do Poder Executivo (76,9%) e não por lei que pressupõe participação do Poder Legislativo. Em 2003, 53,1% dos municípios brasileiros, onde reside 78,5% da população tinham Conselho de Meio Ambiente ou Agenda 21 Local. Os que têm simultaneamente Agenda 21 e Conselho de Meio Ambiente representam, apenas, 10,7% do universo de municípios, mas respondem por 37,4% da população do País.

Pressão, Estado e Resposta: o meio ambiente em escala municipal

Além dos vários aspectos relativos à gestão ambiental local investigados pelo Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002, pretendeu-se conhecer, na ótica do gestor ambiental local, as ocorrências de impacto, do ponto de vista ambiental, no território do município. Com este objetivo, efetuou-se um conjunto de perguntas sobre o estado do meio ambiente, abordando-se diversos temas para sua caracterização, tais como poluição do ar, poluição da água, assoreamento de corpo d'água, contaminação do solo, alteração da paisagem e degradação de áreas protegidas. Também foram investigadas as possíveis alterações ambientais com conseqüências sobre as condições da vida humana e/ou com efeitos prejudiciais sobre certas atividades econômicas, especificamente sobre a pesca, a agricultura e a pecuária. É importante mencionar que sempre que uma alteração ambiental foi apontada pelo gestor local, foi-lhe solicitado que a associasse às suas prováveis causas.

As questões pesquisadas sobre as condições do meio ambiente podem ser agrupadas em três grandes temas: 1) impactos ambientais com conseqüências sobre as condições de vida da população; 2) alterações no estado do meio ambiente (impactos causados nos recursos ar, água e solo, alteração que tenha prejudicado a paisagem no município e a degradação de áreas legalmente protegidas); e 3) impactos ambientais que tenham prejudicado as atividades agropecuárias e pesqueiras. A análise aqui empreendida versa sobre os itens 1) e 2) tendo em vista que o item 3) mereceu análise em separado, neste volume. Ressalta-se ainda que com relação ao item 2) os recursos ar e solo também são objeto de análise em separado não fazendo

parte, portanto, deste contexto. Assim, são objetos desta análise os impactos ambientais com conseqüências sobre as condições de vida humana e aqueles causados no recurso água, inclusive a questão do assoreamento, alteração ambiental que tenha prejudicado a paisagem e a degradação de áreas legalmente protegidas.

A pesquisa permite conhecer, ainda, os programas e ações de caráter ambiental, efetivamente praticados pelas prefeituras nas suas diversas secretarias (mesmo quando efetuadas em conjunto com órgãos estadual ou federal, Organização Não-Governamental - ONG e iniciativa privada) com o intuito de prevenir ou como resposta ao problema ambiental.

Aspectos metodológicos referentes às informações

A orientação para o preenchimento desta parte do questionário foi a de que se assinalasse ocorrência(s) de impacto observada(s) de forma freqüente no estado do meio ambiente local, mesmo que sua causa tivesse origem fora dos contornos do município. É importante reafirmar que a pesquisa permitiu ao gestor ambiental a identificação, dentre aquelas apresentadas, de mais de uma provável causa para o impacto ambiental apontado.

Em geral, essas ocorrências dizem respeito aos últimos 24 meses que antecederam à coleta das informações (a maior parte da coleta ocorreu em meados de 2003). Em duas situações, entretanto, o período da informação não foi explicitado: quando da indagação da existência de assoreamento de algum corpo d'água e quando da ocorrência de contaminação do solo. Estas situações se justificam tendo em vista que esses processos de degradação, em geral, demandam um período maior para que seus efeitos possam ser percebidos.

Com relação aos instrumentos de gestão ambiental, programas e ações praticados, cabe também lembrar que estas informações dizem respeito aos últimos 12 meses que antecederam a coleta. Portanto, em geral, seu período de referência é de meados de 2002 a meados de 2003.

Outra questão é que o fato de um problema ter sido assinalado por um grande número de municípios não significa, necessariamente, que ele era o que vinha apresentando maior gravidade ou maior impacto sobre o meio ambiente. A freqüência com que o problema apareceu, neste caso, indica principalmente sua abrangência espacial, ou seja, que uma determinada alteração ambiental estava ocorrendo em número importante de municípios, neles se configurando como um problema, de acordo com o ponto de vista dos respectivos gestores ambientais locais.

Metodologia empregada na pesquisa

As informações a respeito do estado do meio ambiente municipal foram estruturadas a partir do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta - PEIR (*SPIR*, em inglês), utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA que consiste, basicamente, na identificação das atividades antrópicas que afetam o meio ambiente.

O modelo PEIR objetiva retratar, de maneira simplificada, as pressões que as atividades humanas exercem sobre o meio ambiente, como estas alteram a qualidade dos recursos naturais, os impactos causados e a reação da sociedade frente a tais alterações. Estas interações de causalidade podem ser melhor observadas quando se consegue ordenar os estados dos componentes ambientais, associando-os com os respectivos fatores de pressão. Esta é uma forma simples de se obter os impactos ambientais a partir das pressões que os geraram e, portanto, das possíveis ações de resposta de políticas que podem minimizá-los ou mesmo os anular. Esta estrutura objetiva, basicamente, apresentar as informações ambientais de forma a responder quatro questões básicas:

- O que está acontecendo com o meio ambiente? ⇒ Estado
- Por que isto está acontecendo? ⇒ Pressão
- O que se está fazendo a respeito? ⇒ Respostas
- O que acontecerá se não agirmos prontamente?

A sua adequada aplicação nesta pesquisa, entretanto, exigiria a disponibilidade de informações sistematizadas ainda não disponíveis no nível local. Por isso, a pesquisa retrata o estado do meio ambiente no Brasil, segundo a percepção do gestor ambiental municipal, considerando os fatores de pressão que agem sobre os recursos ar, água e solo, suas possíveis causas assim como as ações e programas efetivamente praticados como respostas. Assim pode-se entender:

estado do meio ambiente: corresponde à condição atual do meio ambiente; relata a qualidade ambiental e os aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos naturais. O conhecimento do estado do meio ambiente, bem como os seus efeitos indiretos são fundamentais para os tomadores de decisões e de políticas públicas;

pressões sobre o meio ambiente: descrevem pressões que as atividades humanas impõem sobre o meio ambiente através de suas atividades e processos;

impactos: refere-se ao estado ou condição de saúde e bem-estar da população, economia, ecossistemas etc; e

respostas da sociedade: correspondem às ações adotadas para mitigar, adaptar, prevenir, deter ou reverter impactos negativos sobre o meio ambiente, produzido pelas atividades humanas. Estão aí incluídas as decisões políticas, a adoção de programas e ações diversas para conservação dos recursos naturais e a recuperação do meio ambiente.

Dependendo das relações analisadas, alguns termos podem estar presentes em mais de uma dessas categorias. Portanto, a estrutura SPIR pode ser usada mais como uma metodologia de análise que como uma categorização rígida. Os resultados obtidos na pesquisa e que são objeto desta análise baseiam-se nas categorias pressão – estado – impacto – resposta.

Principais impactos ambientais observados

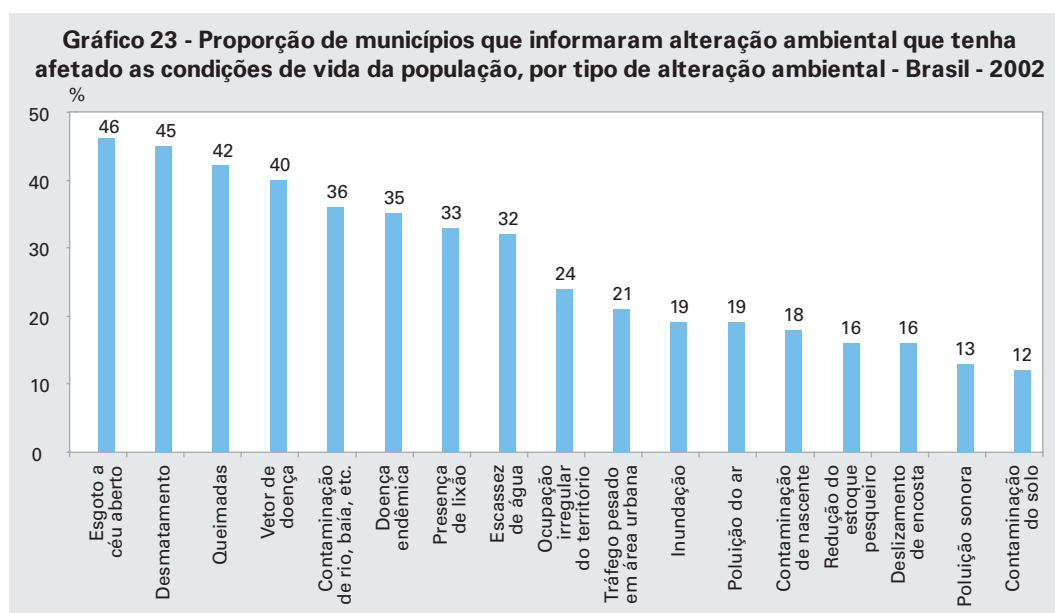
Alteração ambiental com conseqüências sobre as condições de vida da população

Dos 5 560 municípios brasileiros investigados 2 263 (41%) informaram ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da

população. Embora não se possa fazer uma associação direta entre a alteração ambiental apontada e a população residente nesses municípios, cabe informar que nesse conjunto a população estimada, em 2002, era de 108 milhões de habitantes (62% da população brasileira). Através do Mapa 2, pode-se visualizar o conjunto de municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população.

A pesquisa disponibilizou 18 alternativas de alteração ambiental: contaminação de nascente ou de água subterrânea; contaminação de rio, baía, lago, açude, represa, etc.; contaminação do recurso solo; deslizamento de encosta; desmatamento; escassez de água (superficial ou subterrânea); inundação; ocorrência de doença endêmica ou epidemia (cólera, dengue, febre amarela, malária, etc.); ocupação irregular e desordenada do território; poluição do ar; poluição sonora; presença de lixo na proximidade de área de ocupação humana; presença de vetor de doença (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.); presença de esgoto a céu aberto; queimadas; redução do estoque pesqueiro; tráfego pesado em vias limítrofes à área urbana; e outra(s) alteração(ões).

Os impactos ambientais que afetaram as condições de vida da população mais informados pelos gestores ambientais municipais foram: a presença de esgoto a céu aberto, apontado por 1 031 municípios, (46%)²⁵, seguido do desmatamento, 1.009 (45%), queimadas, 948 (42%), e presença de vetor de doença (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.), 896 (40%). Através do Gráfico 23, pode-se verificar a proporção de municípios do País que informaram cada uma das alterações ambientais.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Os percentuais foram calculados em relação ao total de municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população.

²⁵O percentual foi calculado em relação ao total de municípios (2 263) que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população.

Mapa 2 - Municípios que informaram ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população - Brasil - 2002



• Municípios que informaram alterações ambientais com consequências sobre as condições de vida humana

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Observa-se que dentre os dezessete tipos de alterações ambientais sugeridos, as três alterações ambientais mais apontadas, não obedecem a um padrão entre as Grandes Regiões Geográficas, Unidades da Federação e o recorte segundo o tamanho da população do município.

Na análise das Grandes Regiões Geográficas²⁶ as duas alterações ambientais que tenham afetado as condições de vida da população mais observadas pelos gestores ambientais dos municípios das Regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste são os desmatamentos e as queimadas.

Dentre os 203 municípios da Região Norte que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, o desmatamento foi apontado por 68% deles, enquanto a ocorrência de queimadas foi apontada por 63%. Na Região Sudeste, observa-se uma inversão desta ordem, pois dos 652 municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, 46% atribuíram essa alteração às queimadas, enquanto 38% a atribuíram ao desmatamento. Já os resultados obtidos para a Região Centro-Oeste mostram semelhanças com os resultados da Região Norte, tendo em vista que dos 171 municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, 57% a atribuíram ao desmatamento enquanto 54% a atribuíram às queimadas. Com relação à terceira causa mais observada nessas regiões, apurou-se que na Região Norte prevaleceu a ocorrência de doença endêmica (53% dos municípios desta região que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população); na Região Sudeste a contaminação de rio, baía, lago, açude, represa, etc. (38%); e na Região Centro-Oeste a presença de lixo na proximidade de áreas de ocupação humana (50%).

As Regiões Nordeste e Sul guardam certa similaridade entre os três tipos mais apontados de alteração ambiental com conseqüências sobre as condições de vida da população. Dentre os 859 municípios da Região Nordeste que informaram a ocorrência deste tipo de alteração ambiental, a ocorrência de doença endêmica ou epidemia (cólera, dengue, febre amarela, malária, etc.) foi apontada por 55% dos municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, constituindo-se na alteração ambiental mais observada entre os municípios da região. A seguir foram apontadas a presença de esgoto a céu aberto (54%) e a presença de vetor de doença (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.), (48%). Na Região Sul, dos 378 municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, 46% a atribuíram à presença de esgoto a céu aberto, 43% à contaminação do recurso água (rio, baía, lago, açude, represa, etc.) e 32% à presença de vetor de doença (mosquitos, ratos barbeiros, caramujos, etc.).

Com relação à análise segundo o recorte das Unidades da Federação, chama a atenção certos estados da Região Norte, como o Amapá²⁷ onde 81% dos seus municípios apontaram a ocorrência de pelo menos um dos tipos de

²⁶A análise comparativa entre as Grandes Regiões e Unidades da Federação requer cautela considerando a fragmentação desigual do território brasileiro em municípios. A informação completa referente à quantidade de municípios brasileiros segundo Unidades da Federação, Grandes Regiões e faixas de população consta das Tabelas de resultados.

²⁷O Estado do Amapá tem apenas 16 municípios dos quais 13 apontaram a ocorrência de alteração ambiental relevante, que tenha afetado as condições de vida da população.

alteração ambiental sugeridos pela pesquisa. Roraima (60%), Pará (57%) e Rondônia (56%) também se destacam com as maiores proporções de municípios desta região com ocorrência de alteração ambiental com conseqüências sobre as condições de vida da população. Nesses estados os problemas ambientais mais apontados foram os desmatamentos e as queimadas.

Entre os estados da Região Nordeste, as maiores proporções de municípios com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população estão em Pernambuco (82% dos municípios) e Paraíba (74%). Aliás, dos 223 municípios da Paraíba, 164 informaram a ocorrência dessa alteração ambiental; esse número faz com que a Paraíba ocupe a quarta posição entre os estados brasileiros com maior número de municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. Os principais problemas ambientais apontados pelos municípios desse estado foram: ocorrência de doença endêmica ou epidemia, presença de vetor de doença (mosquito, rato, barbeiro, caramujo, etc.) e presença de esgoto a céu aberto, respectivamente. Em Pernambuco as alterações mais observadas foram presença de esgoto a céu aberto, desmatamento e ocorrência de doença endêmica ou epidemia, respectivamente.

Apesar de em número proporcionalmente inferior a outros estados da Região Nordeste, cabe registrar que no Estado da Bahia 190 (46%) dos seus 417 municípios, informaram a ocorrência de algum tipo de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. Esse resultado faz com que a Bahia ocupe a segunda posição entre os estados brasileiros com maior número de municípios com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. As alterações ambientais mais informadas pelos municípios da Bahia foram, respectivamente, desmatamento, presença de esgoto a céu aberto e queimadas.

Considerando-se os estados da Região Sudeste, os resultados mostram que os Estados do Rio de Janeiro (66% dos seus municípios) e do Espírito Santo (64%) são aqueles com maiores proporções de municípios que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. No Estado do Rio de Janeiro as causas mais observadas foram a contaminação de rios, baías, lagos, etc. (65% dos municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população), queimadas (61%) e ocupação irregular e desordenada do território (59%). No Espírito Santo as causas mais observadas foram inundação, presença de vetor de doença (mosquito, rato, barbeiro, caramujo, etc.) e presença de esgoto a céu aberto; cada um desses impactos foi informado por 46% dos municípios. Não se pode deixar de citar que dos 853 municípios de Minas Gerais 353 (41%) informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, constituindo-se no estado com maior número de municípios que informaram este tipo de problema. Os impactos ambientais mais observados foram as queimadas, desmatamento e escassez de água (superficiais ou subterrâneas).

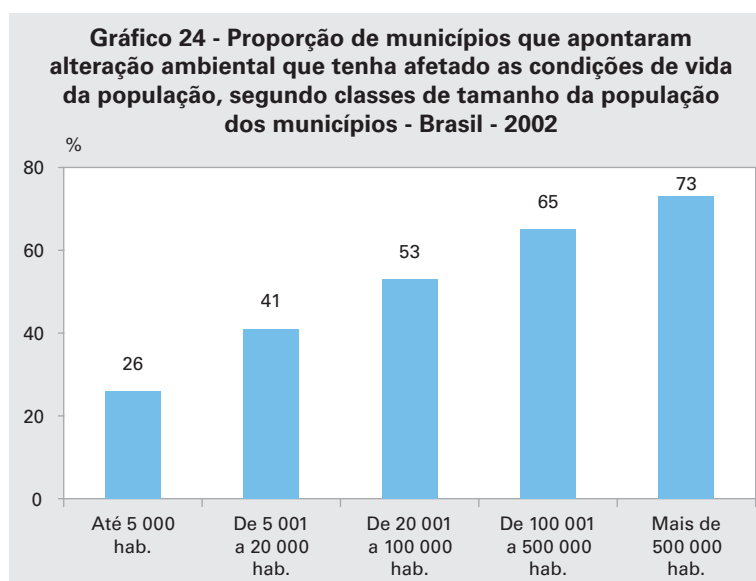
Os resultados apurados para os estados da Região Sul mostram que Santa Catarina (41% dos municípios) é aquele com maior proporção de mu-

nicípios com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. Nesse estado os impactos mais observados foram a presença de esgoto a céu aberto (55% dos municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população), contaminação de rios, baías, lagos, etc. (54%), e a escassez de água (superficiais ou subterrâneas) (51%).

Por fim, os resultados mostram que na Região Centro-Oeste o Estado do Mato Grosso do Sul é o que apresenta a maior proporção de municípios com ocorrência de impacto ambiental que tenha afetado as condições de vida da população. As alterações ambientais mais observadas pelos gestores ambientais foram a presença de lixo na proximidade de área de ocupação humana (68% dos municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população) vindo a seguir, empatados, os desmatamentos e as queimadas (11% cada).

Através do Quadro 1 é possível conhecer, para as Grandes Regiões e Unidades da Federação, as três alterações ambientais mais observadas pelos gestores ambientais municipais que afetaram as condições de vida da população nos municípios.

Com relação às alterações ambientais que tenham afetado as condições de vida humana, segundo o tamanho de população, observa-se que a indicação deste tipo de alteração ambiental é maior à medida que aumenta a faixa do tamanho da população do município (Gráfico 24).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Quadro 1 - Municípios que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Alterações ambientais que tenham afetado as condições de vida da população mais observadas pelos gestores ambientais municipais										
	Es-goto à céu aberto	Des-mata-mento	Quei-madas	Pre-sença de vetor de doen-ça	Conta-mina-ção de rios, baías etc.	Doen-ça en-dêmi-ca ou epide-mia	Pre-sença de lixão	Escas-sez de água	Inun-dação	Redu-ção da pesca	Ocu-pação irregular do ter-ritório
Brasil	■	■	■								
Norte		■	■			■					
Rondônia		■	■	■							
Acre		■	■	■							
Amazonas	■			■		■					
Roraima		■	■				■				
Pará		■	■			■					
Amapá		■	■			■					
Tocantins		■	■	■							
Nordeste	■			■		■					
Maranhão		■	■			■					
Piauí				■		■	■				
Ceará		■	■			■					
Rio Grande do Norte	■	■				■					
Paraíba	■			■		■					
Pernambuco	■	■				■					
Alagoas	■	■			■						
Sergipe		■			■	■					
Bahia	■	■	■								
Sudeste		■	■		■						
Minas Gerais		■	■				■				
Espírito Santo	■			■					■		
Rio de Janeiro			■		■						■
São Paulo	■		■		■						
Sul	■			■	■						
Paraná	■			■	■						
Santa Catarina	■				■		■				
Rio Grande do Sul	■				■			■			
Centro-Oeste		■	■				■				
Mato Grosso do Sul		■					■			■	
Mato Grosso		■	■				■				
Goiás		■	■	■							

■ Alteração ambiental mais observada ■ Segunda alteração ambiental mais observada ■ Terceira alteração ambiental mais observada

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Notas: 1. As informações se referem ao período 2001-2003.
2. No caso de empate entre as alterações ambientais prevaleceu a ordem no questionário.

Observa-se ainda que entre os municípios com até 100 000 habitantes, as alterações ambientais mais apontadas foram o desmatamento (44% dos municípios que informaram alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida humana), a presença de esgoto a céu aberto (44%) e as queimadas (41%). Já entre os municípios com população superior a 100 000 habitantes, as alterações ambientais mais observadas foram a ocupação irregular e desordenada do território (47%), a presença de esgoto a céu aberto (42%) e a contaminação de rio, baía, lago, açude, represa, etc. (40%). Cabe ressaltar, ainda, que entre os 33 municípios com mais de 500 000 habitantes, nove (Belém, Campo Grande, Cuiabá, Curitiba, Guarulhos, Porto Alegre, São Gonçalo, Sorocaba e Uberlândia) responderam não ter ocorrido alteração ambiental relevante que tenha afetado as condições de vida da população.

O Quadro 2 permite conhecer as três alterações ambientais mais informadas, segundo faixas mais desagregadas de tamanho da população.

Quadro 2 - Municípios que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Alterações ambientais que tenham afetado as condições de vida da população mais observadas pelos gestores ambientais municipais							
	Esgoto à céu aberto	Desmatamento	Queimadas	Presença de vetor de doença	Contaminação de rio, baía etc.	Escassez de água	Ocupação irregular do território	Poluição sonora
Brasil	■	■	■					
Até 5 000 hab.		■		■		■		
De 5 001 a 20 000 hab.	■	■	■					
De 20 001 a 100 000 hab.	■	■	■					
De 100 001 a 500 000 hab.	■				■		■	
Mais de 500 000 hab.		■					■	■

■ Alteração ambiental mais observada

■ Segunda alteração ambiental mais observada

■ Terceira alteração ambiental mais observada

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Notas: 1. As informações se referem ao período 2001-2003.

2. No caso de empate entre as alterações ambientais prevaleceu a ordem no questionário.

Além dos problemas que afetaram as condições de vida humana a pesquisa permite conhecer as ações e os programas de caráter ambiental efetivamente praticados pelo município em resposta ao(s) problema(s) apontado(s). Para fins de obtenção desta informação, buscou-se conhecer as ações praticadas por esses municípios, sem seleção prévia das mesmas. Os resultados apurados mostram que dentre os 2 263 municípios que apontaram a ocorrência de problema ambiental que tenha afetado as condições de vida humana, as ações mais informadas foram: controle de vetores de doenças (mosquitos, ratos, bar-

beiros, caramujos, etc.)²⁸, informado por 1 575 municípios (70% dos municípios que informaram problema ambiental que tenha afetado as condições de vida humana); ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água, 1 445 (64%); programa de educação ambiental, 1 205 (53%); ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário, 1 122 (50%); introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentável, 1 072 (47%); e a fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos, 1 053 (47%).

Considerando-se os problemas ambientais mais apontados que afetaram as condições de vida da população (presença de esgoto a céu aberto, desmatamento, queimadas, presença de vetor de doenças e contaminação de rio, baía, lago, etc.), observa-se que algumas das ações mais diretamente associadas a esses problemas são praticadas por pequeno número de municípios. A prática de ações ou programas do tipo despoluição dos recursos hídricos, por exemplo, foi informada por 281 municípios, ocupando a 31ª posição entre o conjunto das ações praticadas; a gestão de resíduos sólidos (215 municípios) ocupa a 38ª posição.

Outras ações empreendidas como o controle do desmatamento, (715 municípios, 11ª posição) e o controle de queimadas e incêndios florestais (542 municípios, 18ª posição) são exemplos de que nem sempre há uma relação entre as prioridades das ações estabelecidas pelo gestor municipal, comparativamente aos problemas ambientais que afetam as populações. Nesse contexto, surpreende a informação de que um número importante de municípios tem investido em programas ligados à gestão do recurso solo. De fato, dentre os municípios que informaram a ocorrência de problema ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, 1 072 municípios (47%) têm programas de introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis e 715 (32%) incentivam a prática de agricultura orgânica. Essas ações/programas ocupam a quarta e sétima posições, respectivamente, dentre as 54 alternativas de ações e programas constantes na pesquisa.

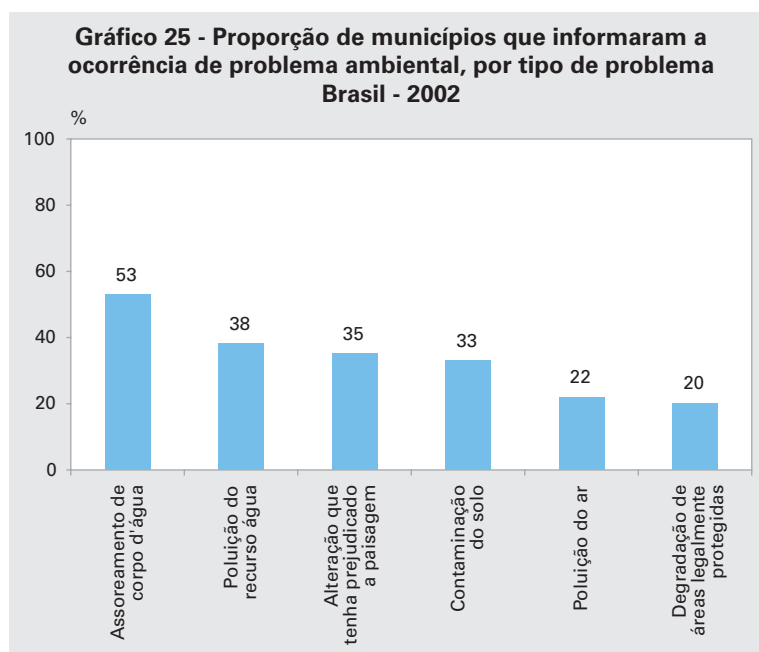
Impactos ambientais e as ações e programas praticados

Os resultados da pesquisa permitem que se trace um quadro geral do meio ambiente no País com respeito ao estado do meio ambiente municipal, as prováveis causas (pressões) desses impactos, assim como identificar ações de resposta mais praticadas pelos municípios.

O Gráfico 25 apresenta os resultados dos impactos ambientais mais freqüentes do País. Pode-se observar que o problema ambiental informado pelo maior número de municípios foi assoreamento de corpo d'água (53%), seguindo-se poluição do recurso água²⁹ (38%), alteração da paisagem (35%), contaminação do solo (33%), poluição do ar (22%) e, finalmente, degradação de áreas protegidas (20%).

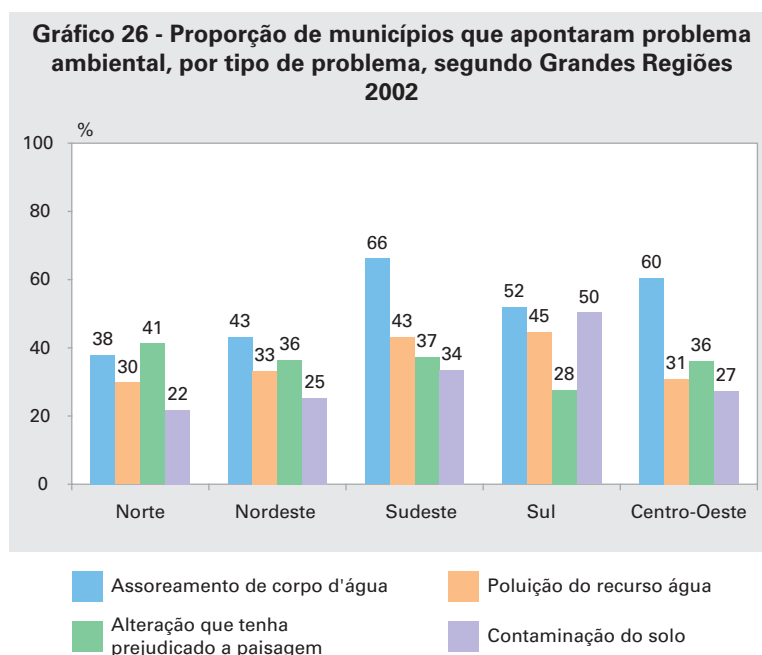
²⁸Dados do Ministério da Saúde dão conta de que somente em 2002 ocorreram, no País, quase 800 mil casos novos de notificação de dengue, sendo 49% deles na Região Sudeste. É possível que este fato explique o elevado número de municípios que efetuaram este tipo de ação.

²⁹Neste conceito estão as nascentes, águas subterrâneas, rios, lagos, lagoas, enseadas, represas, açudes, baías, mares, etc.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Na desagregação dos dados por Grandes Regiões (Gráfico 26), pode-se constatar que assoreamento, poluição do recurso água e alteração que tenha prejudicado a paisagem ocupam, em praticamente todas as regiões, as três primeiras posições em termos de proporção de municípios que apontaram o problema, alternando-se, por vezes, a ordem com que se distribuem os resultados proporcionais em cada região: alteração que tenha prejudicado a paisagem, por exemplo, é o problema mais apontado entre os municípios da Região Norte e o segundo nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste. A Região Sul

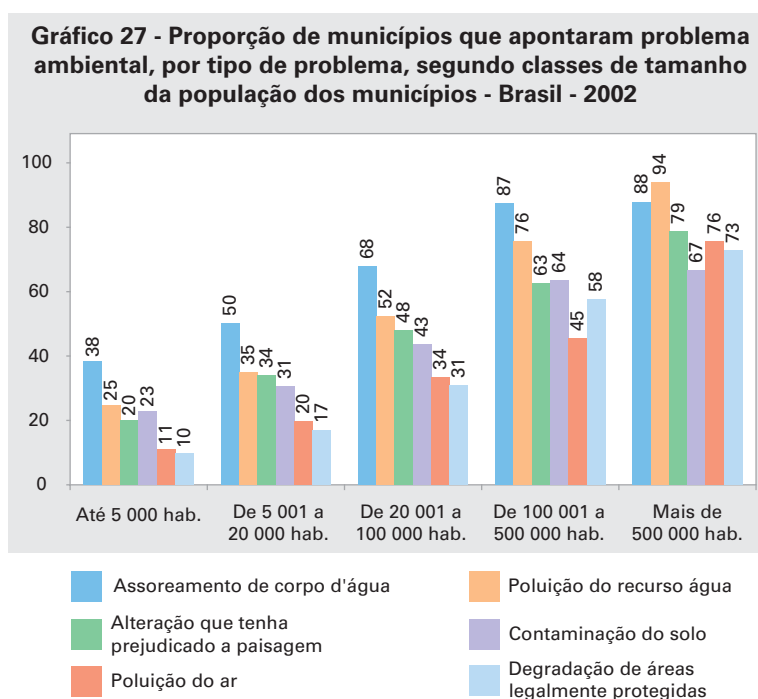


Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

é uma exceção a este padrão, já que contaminação do solo (o quarto mais apontado do País) surge como o segundo problema mais freqüente (apontado por 50% dos gestores ambientais) no conjunto dos 1 188 municípios que compõem esta região. De qualquer forma, observa-se que assoreamento de algum corpo d'água, informado por mais da metade dos municípios do Brasil, atinge 60% dos municípios do Centro-Oeste e 66% dos municípios da Região Sudeste. Adiante este resultado será tratado mais detidamente.

A desagregação dos dados de acordo com as faixas populacionais dos municípios permite que se observe a ocorrência de outras tendências. Em primeiro lugar, nota-se que a proporção com que os problemas são apontados aumenta de acordo com a faixa populacional dos municípios (Gráfico 27), ou seja, municípios mais populosos tendem, proporcionalmente, a relatar mais problemas ambientais.

Por outro lado, problemas relacionados diretamente com a água (assoreamento e poluição) são os mais informados em todas as faixas populacionais, sendo que a poluição do recurso água, particularmente, atinge 94% dos municípios com mais de 500 000 habitantes³⁰.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Cabe ressaltar que os problemas poluição do ar e degradação de áreas protegidas, informados de forma residual nos municípios de menor população, adquirem bastante visibilidade entre os municípios das faixas mais elevadas: o primeiro foi apontado em 76% dos municípios de mais de 500 000 habitantes e o segundo por 73% dos municípios desta faixa.

³⁰Dos 33 municípios brasileiros desta faixa populacional apenas Recife e Curitiba informaram não ter ocorrido poluição do recurso água.

De fato, nas cidades mais populosas, a poluição do ar³¹ vem sendo, frequentemente, associada aos veículos automotores. Em alguns municípios, têm-se observado esforços no sentido de reduzir o fluxo de automóveis, sobretudo nas áreas de maior tráfego³². A degradação de áreas protegidas, por seu lado, que nos municípios menos populosos está associada, principalmente, ao desmatamento e às queimadas, nas cidades de populações média e grande, aparecem ligadas à expansão urbana e à ocupação desordenada do território, esta última, particularmente comum, sobretudo nas grandes aglomerações urbanas.

O Gráfico 28 mostra quais são as ações de caráter ambiental, dentre aquelas oferecidas pela pesquisa, mais praticadas pelos 5 560 municípios. Pode-se observar que a ação mais praticada é o controle de vetores de doença (67% dos municípios brasileiros que afirmaram ter algum tipo de atuação neste sentido). Cabe lembrar que no período a que se referem as informações houve uma proliferação da ocorrência de dengue no País, o que de certa forma pode estar relacionado com a prática dessa ação.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Considerando-se, aliás, as cinco ações de caráter ambiental mais praticadas pelos municípios, tem-se que quatro delas têm vínculos com a questão de saneamento básico: controle de vetores (67%), ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água (61%), fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos (44%) e ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário (44%).

³¹Maiores informações a respeito da poluição do ar nos municípios podem ser encontradas no estudo **Poluição do ar nos municípios e sua prováveis causas** nesta mesma publicação.

³²O Município de São Paulo, por exemplo, adotou um sistema de rodízio entre os automóveis, que leva em conta o número da placa do veículo.

A análise das ações mais praticadas pelos municípios demonstra que, de certa forma, as prefeituras estão mais preocupadas com as ações e programas voltados diretamente ao combate aos problemas que têm conseqüências sobre as condições da vida humana.

O assoreamento, suas causas e a gestão ambiental local

O processo de assoreamento é entendido, genericamente, como a obstrução do corpo d'água pelo acúmulo de substâncias minerais (areia, argila, etc.) ou orgânicas (lodo), provocando a redução de sua profundidade e da velocidade de sua correnteza. Quando ocorre, o assoreamento de um corpo d'água (baía, lagoa, rio, etc.) pode dificultar o tráfego de embarcações, trazer prejuízos à atividade pesqueira e acentuar os efeitos das inundações, principalmente sobre as populações ribeirinhas, quando do excesso de precipitações.

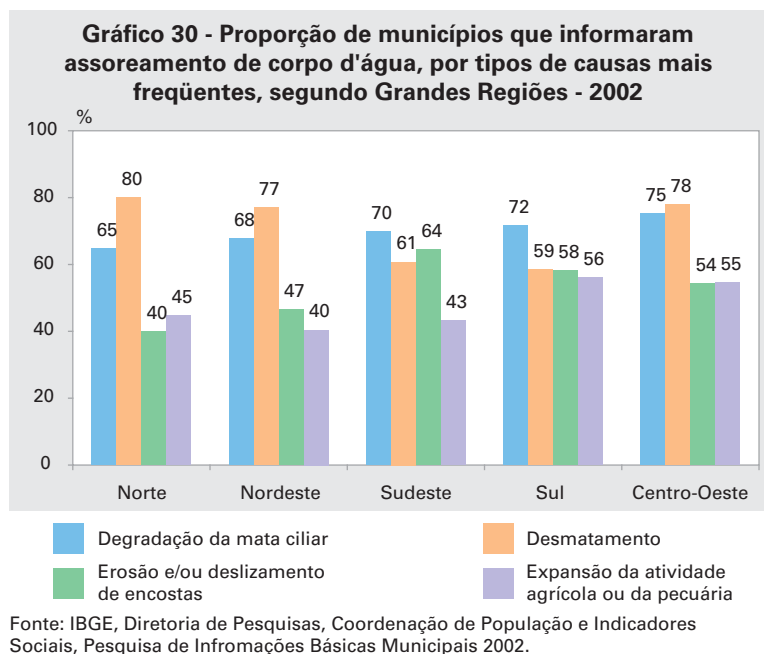
Como já foi mostrado, 2 941 municípios (53% do total existente no País) informaram a ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água em seus respectivos territórios. Segundo a maioria desses gestores ambientais, as causas do fenômeno estão associadas, prioritariamente, à degradação da mata ciliar, ao desmatamento e à erosão e/ou deslizamento de encostas (Gráfico 29).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

As prioridades com que estas causas estão referidas pelos gestores ambientais que informaram assoreamento como um dos problemas ambientais do município, no entanto, variam de acordo com as regiões, certamente associadas às características geomorfológicas, à especificidade da ocupação humana e das atividades econômicas ali desenvolvidas (Gráfico 30). Na Região Sudeste, por exemplo, erosão e/ou deslizamento de encosta foi causa apontada por um número maior de municípios do que desmatamento. Expansão da atividade agropecuária, por sua vez, foi apontada por mais da metade dos gestores ambientais das Regiões Sul e Centro-Oeste, ocupando

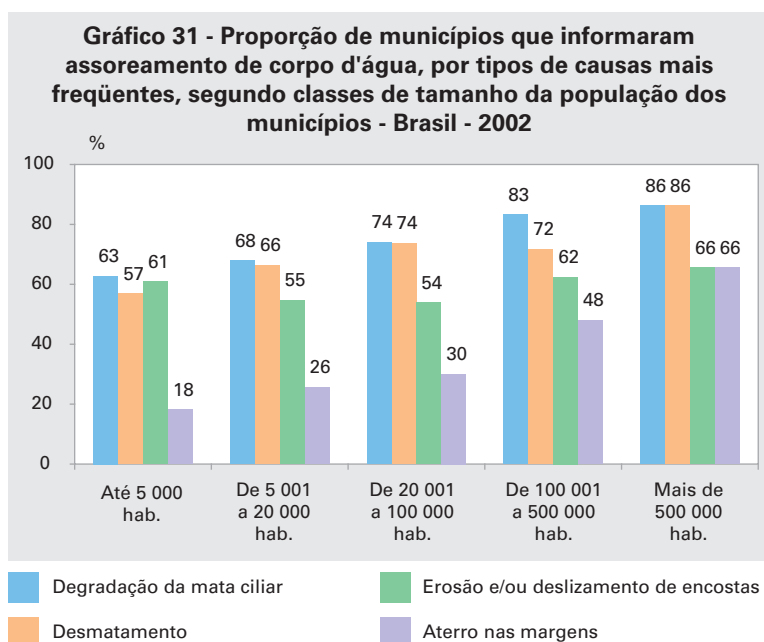
a terceira posição na Região Norte em termos de proporção de municípios que a consideraram causa de assoreamento. Os percentuais com respeito às causas do assoreamento foram calculados em relação aos 2 941 municípios que informaram ocorrer este problema em seus respectivos territórios.



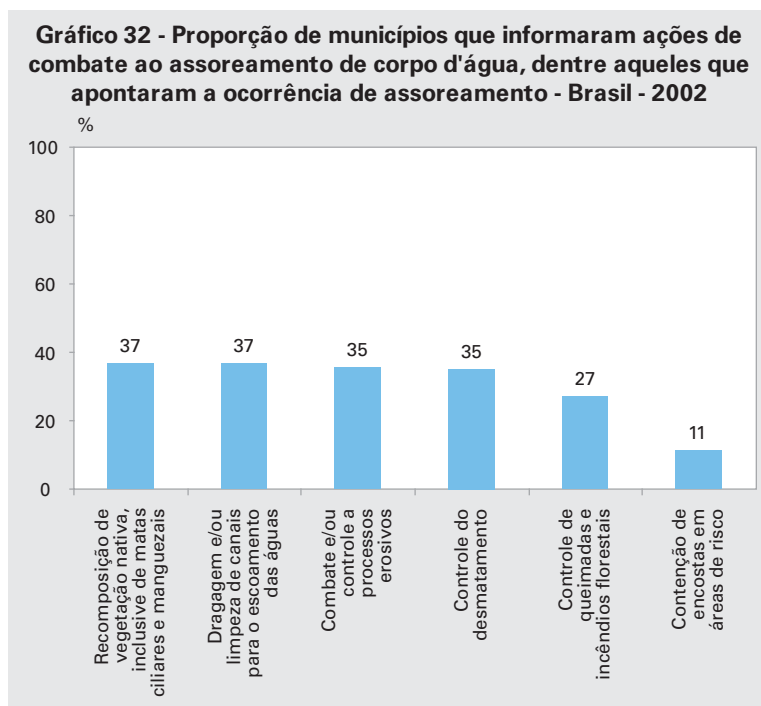
Quando se desagregam os dados por tamanhos de população dos municípios observa-se que degradação de mata ciliar e desmatamento são as causas mais informadas em praticamente todas as faixas populacionais, sendo em alguns casos com freqüências equivalentes (Gráfico 31). Por outro lado, aterro nas margens aumenta significativamente sua importância relativa na medida em que se elevam as faixas populacionais dos municípios,

sendo apontada por 66% dos municípios (dentre os que apontaram assoreamento como um problema) com população acima de 500 000 habitantes. É possível que isto esteja ocorrendo por conta da expansão urbana, configurando-se, nestes casos, uma ocupação irregular e desordenada.

Os resultados obtidos permitem que se verifique que ações de combate vêm sendo implementadas pelos municípios que informaram a ocorrência de assoreamento de algum corpo d'água como um de seus problemas



ambientais. As informações do Gráfico 32 expressam os resultados deste cruzamento e mostram que não são muitos os municípios que apontaram a existência de problema de assoreamento e que, simultaneamente, efetuam ações ou programas de combate direto ao assoreamento ou a algumas de suas causas.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Foram selecionadas ações ambientais que mais diretamente estariam associadas ao combate ao assoreamento.

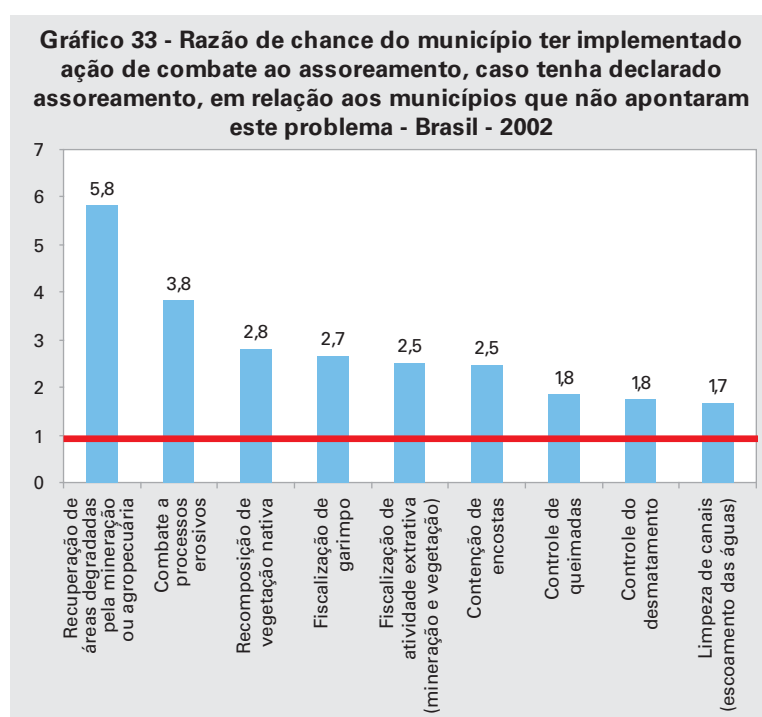
Com efeito, em apenas pouco mais de um terço desses municípios são tomadas iniciativas para recompor a vegetação nativa, inclusive matas ciliares e manguezais (37% dos municípios que informaram assoreamento), para dragagem e/ou limpeza de canais para o escoamento das águas (37%), para combate e/ou controle a processos erosivos (35%) ou para controle do desmatamento (35%). Os resultados mostram ainda que uma proporção ainda menor de municípios com assoreamento de algum corpo d'água efetua controle de queimadas e de incêndios florestais (27%) ou contenção de encostas em áreas de risco (11%).

Com o objetivo de avaliar até que ponto a ocorrência de assoreamento estaria associada a ações ou programas da prefeitura no sentido de combater o problema, selecionou-se possíveis providências, porventura tomadas e, em alguma medida, relacionadas com assoreamento, e calculou-se a Razão de Chance³³. O cálculo revelou que é maior a chance da prefeitura estar empreendendo alguma medida para combater o problema ou alguma de suas causas (Gráfico 33) quando a ocorrência de assoreamento é do conhecimento do

³³A razão de chance é uma medida estatística de associação entre duas variáveis dicotômicas; se o valor for 1 indica não-associação; valores maiores que 1 indicam associação positiva; valores menores que 1 indicam associação negativa.

gestor ambiental. Em outras palavras, a chance do município desenvolver ações voltadas, por exemplo, para a recomposição da vegetação nativa e das matas ciliares, é quase duas vezes maior entre os municípios que apontaram o assoreamento como um de seus problemas ambientais do que entre os demais.

O Gráfico 33 mostra que todas as ações ou programas selecionados como associados a assoreamento têm mais chance de acontecer entre os municípios que detectaram o problema, variando entre recuperação de áreas degradadas pela mineração ou agropecuária (a maior chance) e dragagem e/ou limpeza de canais de escoamento das águas (a menor). Esta constatação permite que se afirme estar havendo alguma correspondência entre a percepção do estado do meio ambiente pelo gestor municipal e as respostas aos problemas por ele percebidos.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Foram selecionadas ações ambientais que mais diretamente estariam associadas ao combate ao assoreamento.

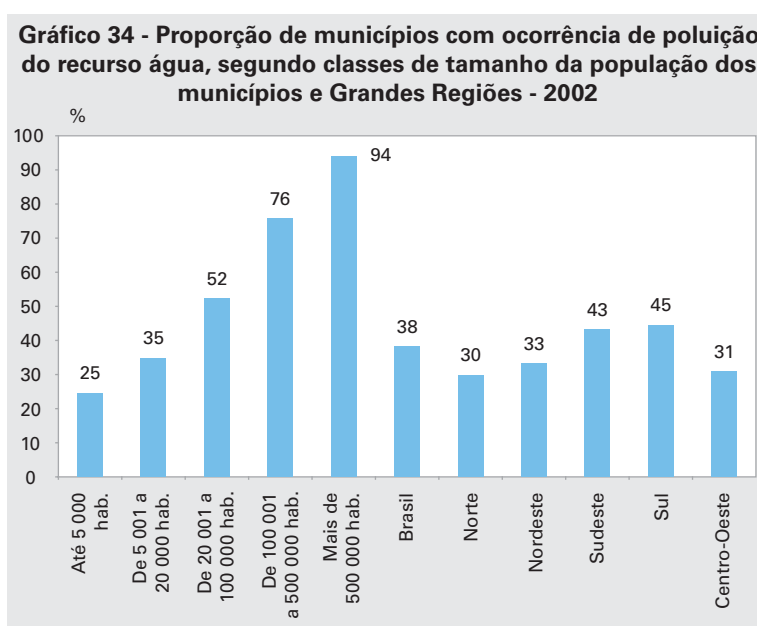
Poluição do recurso água e a gestão ambiental local

A poluição do recurso água ocorre quando a qualidade natural da água é degradada de alguma maneira. Essa degradação resulta em dano ou destruição do ecossistema aquático ou torna os recursos hídricos inadequados para o consumo humano.

A poluição do recurso água, tais como nascentes, rios, lagos, lagoas, enseadas, represas, açudes, baías, mares, aquíferos subterrâneos, etc. pode ser causada por resíduos orgânicos, tais como restos de alimentos e dejetos humanos encontrados no esgoto; ou pelos resíduos das atividades extrativas e industriais que muitas vezes contêm produtos químicos nocivos como óleos, metais pesados e ácidos, e também pela atividade pecuária. Outra

causa conhecida são os resíduos de agrotóxicos e de fertilizantes usados em grande quantidade na agropecuária e cujos excessos acabam escorrendo para os rios, lagoas, etc. ou se infiltrando no solo podendo atingir reservatórios subterrâneos, devido principalmente às chuvas. A poluição hídrica pode ter origem ainda nos derramamentos causados por acidentes na produção e no transporte de produtos das indústrias química e petrolífera.

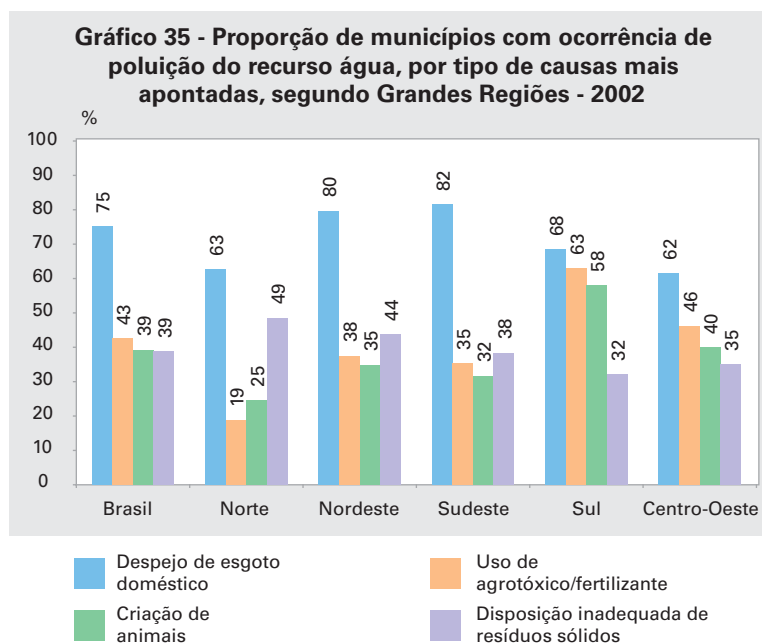
Como já visto a poluição do recurso água foi o segundo impacto ambiental mais freqüente captado pela pesquisa, sendo apontado por 2 121 municípios do País (38%). Através do Gráfico 34, pode-se observar que a poluição do recurso água foi informada por 45% dos municípios da Região Sul e 43% dos municípios da Região Sudeste.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

O fenômeno foi proporcionalmente mais apontado nos municípios de maior porte populacional (25% entre os menores e 94% entre os maiores). Essa expressiva variação indica que esse tipo de poluição é um problema típico das grandes concentrações urbanas. Não se repete essa mesma variação entre as diferentes regiões do País (as Regiões Sul e Sudeste, com 45% e 43%, respectivamente, foram as que apresentaram maior incidência de municípios enquanto a Norte, com 30%, foi a menor).

Na percepção dos gestores ambientais, as principais causas para a poluição do recurso água (Gráfico 35) foram o despejo de esgoto doméstico (75%), o uso de agrotóxicos e de fertilizantes na agricultura (43%), os resíduos oriundos da criação de animais (39%) e a disposição inadequada de resíduos sólidos (lixo) (39%). Observa-se que das quatro causas duas (despejo de esgoto doméstico e disposição inadequada de resíduos sólidos) são tipicamente de áreas mais urbanizadas e duas (uso de agrotóxicos e de fertilizantes na agricultura e resíduos oriundos da criação de animais) de áreas rurais.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A frequência com que estas causas são apontadas pelos gestores locais varia de acordo com as regiões. Essa variação, em geral, está associada às características da ocupação humana, como a sua concentração, e às atividades econômicas desenvolvidas em cada uma.

Em todas as regiões a poluição por esgoto doméstico foi a mais citada. No entanto, foi no Sudeste e no Nordeste, regiões de maiores concentrações humanas, que essa indicação superou os 80%, ficando as Regiões Sul, Norte e Centro-Oeste com 68%, 63% e 62%, respectivamente. A Região Sul foi onde houve destacada indicação de poluição do recurso água por agrotóxicos e fertilizantes (63%) e, também, devido à criação de animais (58%). Vale lembrar que a suinocultura é uma atividade econômica de grande destaque nesta região, em especial em Santa Catarina.

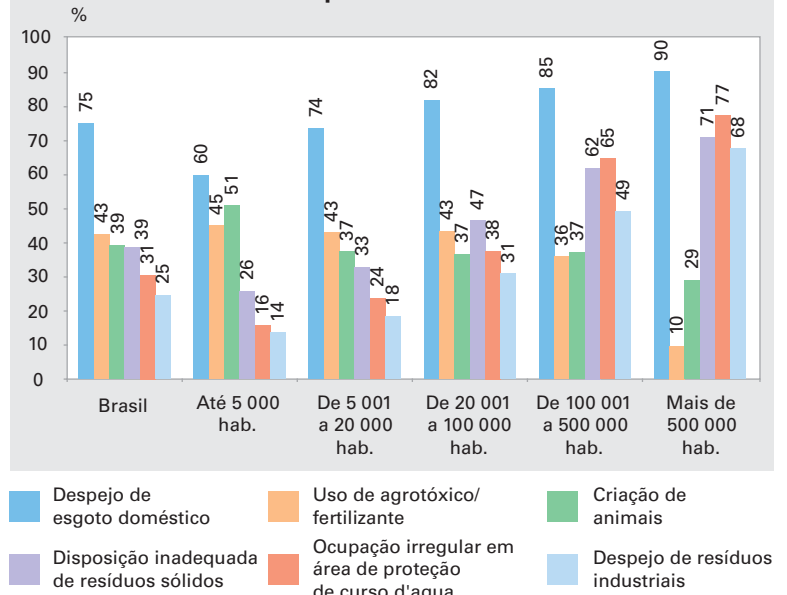
Nas demais regiões essas causas ficaram, em geral, em torno ou abaixo de 40%. A disposição inadequada de resíduos sólidos (lixo) é causa importante para a poluição do recurso água no Norte e no Nordeste, 49% e 44%, respectivamente. Como já visto anteriormente, a causa mais apontada para a poluição do recurso água foi o esgoto doméstico. Essa causa foi muito mais freqüente nos municípios de maior porte populacional: 90% entre aqueles acima de 500 mil habitantes caindo para 60% entre os com até 5 mil habitantes (Gráfico 36).

Disposição inadequada de resíduos sólidos, ocupação irregular de área de proteção de curso d'água e despejo de resíduos industriais, problemas típicos das concentrações urbanas, foram também mais apontados nos municípios de maior população (em torno de 70% na faixa mais elevada e abaixo de 30% na mais baixa). O uso de agrotóxicos e fertilizantes e a criação de animais, mais importantes nos municípios com características rurais, foram tão mais freqüentes quanto menor o porte populacional dos mesmos.

O envolvimento da administração pública com os problemas ambientais locais é importante, mas as dificuldades na percepção e as limitações de sua ação isolada, quando instados a enfrentá-los, é um desafio permanente para a sociedade e para os vários níveis de governo. Os esforços no âmbito local para combater, reduzir os danos e preservar os corpos d'água, conforme informado pelos seus gestores ambientais são objeto de análise a seguir.

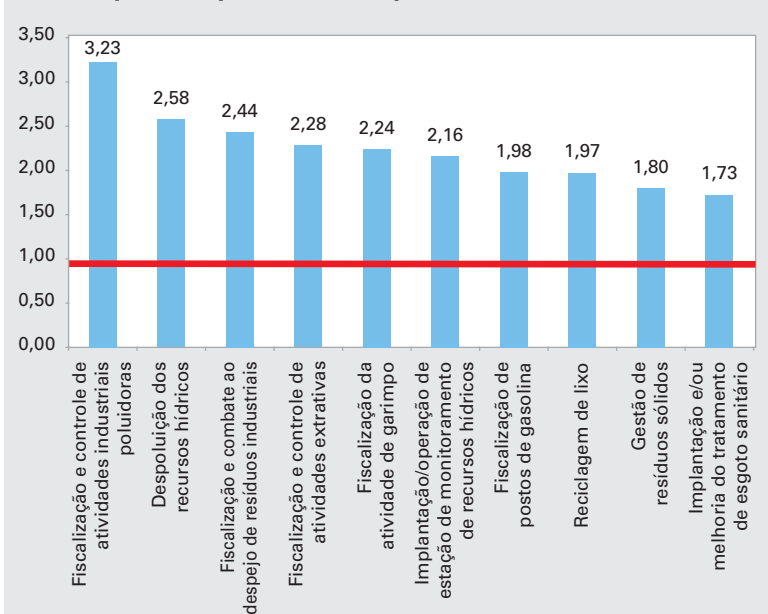
As ações ambientais mais praticadas relacionadas à poluição do recurso água foram a ampliação e/ou melhoria da rede de esgoto sanitário (52% dos municípios que informaram este problema), a fiscalização e o combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos (51%) e o controle da ocupação urbana (40%). Entretanto, as ações ambientais praticadas mais diretamente associadas à poluição do recurso água foram a fiscalização e controle de atividades industriais poluidoras, a despoluição dos recursos hídricos, a fiscalização e combate ao despejo de resíduos industriais, a fiscalização e controle das atividades extrativas (minerais e vegetais) e a fiscalização ou controle de garimpo. Essa associação é indicada no Gráfico 37 pela razão de chance, que nos casos citados variam entre 3,23 e 2,24, ou seja, uma chance quase 2,6 vezes maior, por exemplo, no caso de ter a ação de despoluição dos recursos hídricos, nos municípios que indicaram ter poluição do recurso água do que naqueles que não indicaram este problema.

Gráfico 36 - Proporção de municípios com ocorrência de poluição do recurso água, por tipo de causas mais apontadas, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Gráfico 37 - Razão de chance do município ter implementado ação de combate à poluição do recurso água, caso tenha declarado poluição deste recurso, em relação aos municípios que não apontaram esse problema - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Foram selecionadas ações ambientais que mais diretamente estariam associadas ao combate à poluição do recurso água.

Conforme já dito anteriormente, 38% dos municípios informaram ter ocorrido poluição do recurso água em seus respectivos territórios e 53% apontaram a ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água. Em comum a esses problemas temos que ambos estão associados a impactos causados no recurso água.

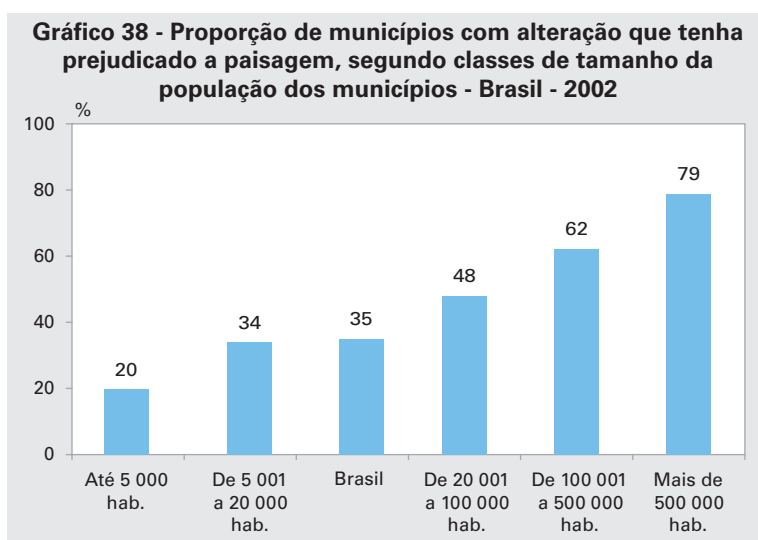
O Mapa 3 mostra, em separado, o conjunto de municípios brasileiros com ocorrência de assoreamento e poluição de corpos d'água simultaneamente, com poluição de corpos d'água e sem assoreamento e com assoreamento e sem poluição de corpos d'água. O número de municípios que informaram ocorrência de assoreamento de algum corpo d'água e simultaneamente poluição do recurso água é de 1 624.

Alteração que tenha prejudicado a paisagem

Alteração que tenha prejudicado a paisagem no município, conforme já mencionado anteriormente, é um dos problemas mais presentes nos municípios brasileiros, atingindo 1 954 (35%) de um total de 5 560, que respondiam, em 2002, por 61% da população brasileira.

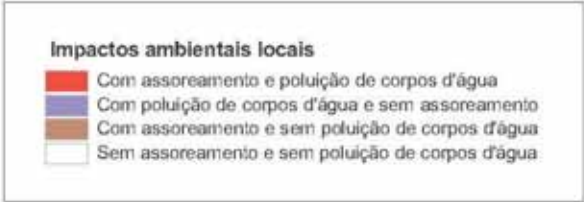
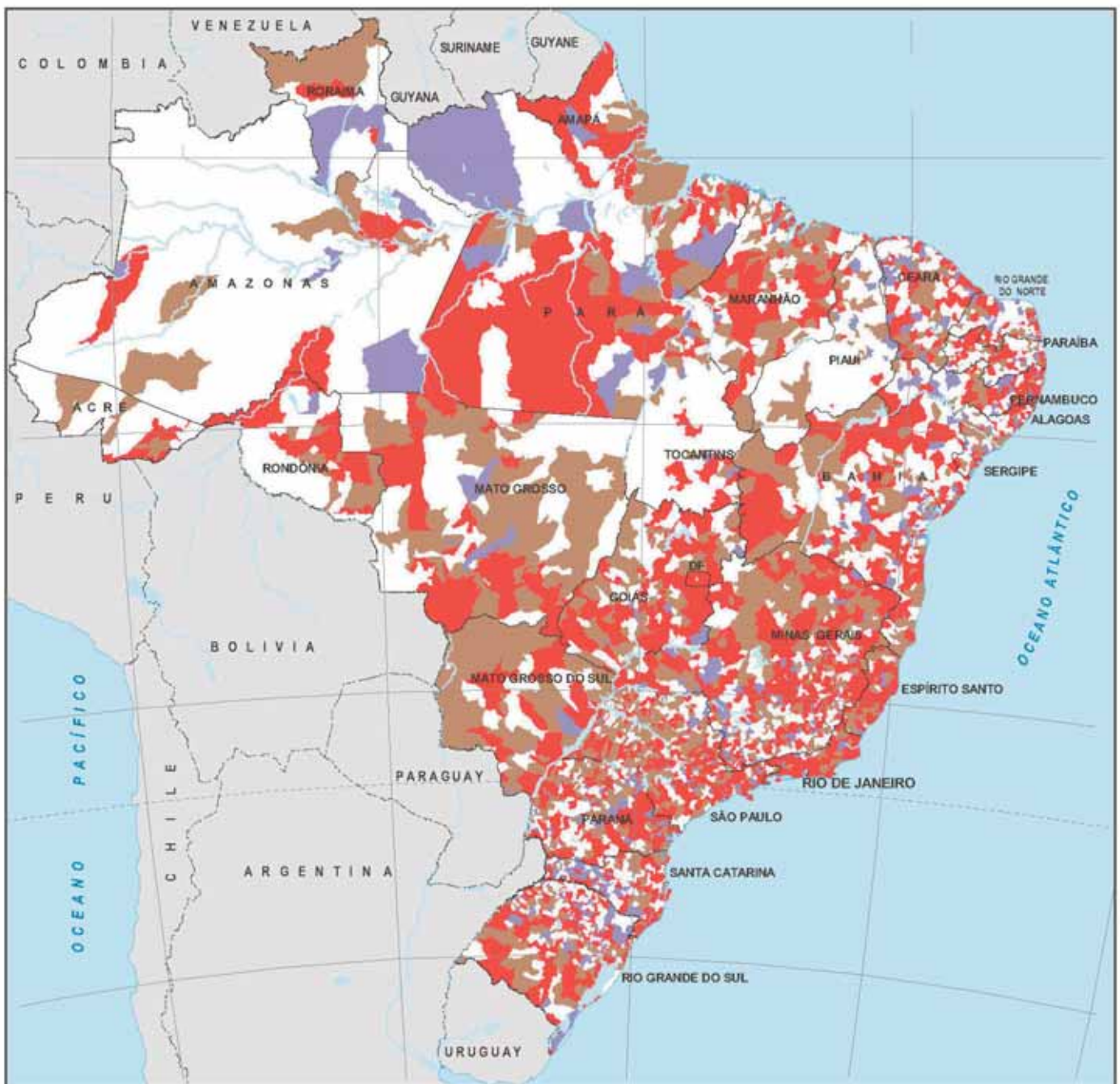
A pesquisa indicou as seguintes causas possíveis de alterações da paisagem: aterro de espelho d'água; atividade de garimpo; atividade de extração mineral; construção de infra-estrutura para a produção e transmissão de energia elétrica ou para a captura de água; desmatamento; erosão do solo; empreendimento imobiliário/loteamento; obra de infra-estrutura viária; e ocupação irregular e/ou desordenada do solo.

Este é um tipo de problema que tem relação direta com o tamanho da população, pois quanto maior a faixa de população em que o município se situa, maior a presença relativa de alteração que tenha prejudicado a paisagem. Essa proporção se eleva de 20% nos municípios com até 5 000 habitantes para 79% nos com mais de 500 000 habitantes (Gráfico 38). Mais da metade dos municípios com população superior a 20 000 habitantes informaram problemas com alteração que tenha prejudicado a paisagem.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

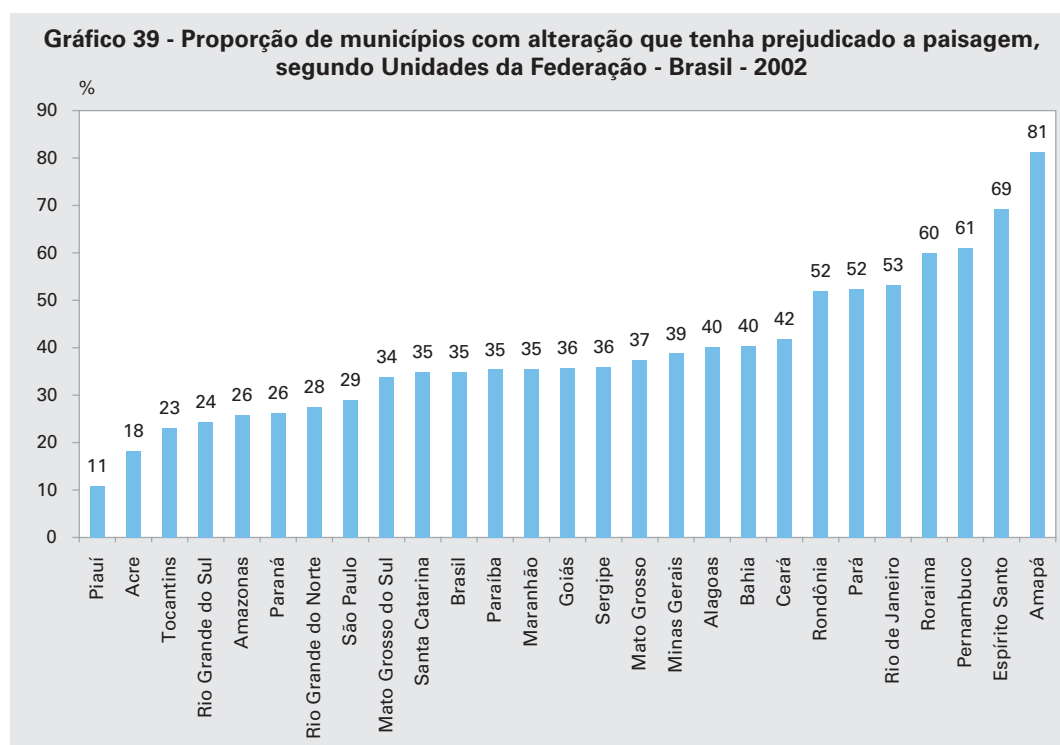
Mapa 3 - Municípios que informaram assoreamento e poluição de corpos d'água - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002

No recorte regional, a maior e a menor incidência de problemas com alteração que tenha prejudicado a paisagem se verificam, respectivamente, em municípios das Regiões Norte (39%) e Sul (28%). Entre esses extremos e com resultados próximos entre si situam-se as Regiões Centro-Oeste e Nordeste (36% cada) e Sudeste (37%).

No recorte por Unidades da Federação (Gráfico 39) verifica-se que a incidência é mais elevada no Amapá (81% em relação ao total de municípios do estado que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha prejudicado a paisagem), Espírito Santo (69%), Pernambuco (61%) e Roraima (60%). Seguem Rio de Janeiro (53%), Pará (52%) e Rondônia (52%), onde o problema está presente em mais da metade dos municípios. Note-se que entre os estados até agora mencionados predominam os da Região Norte.



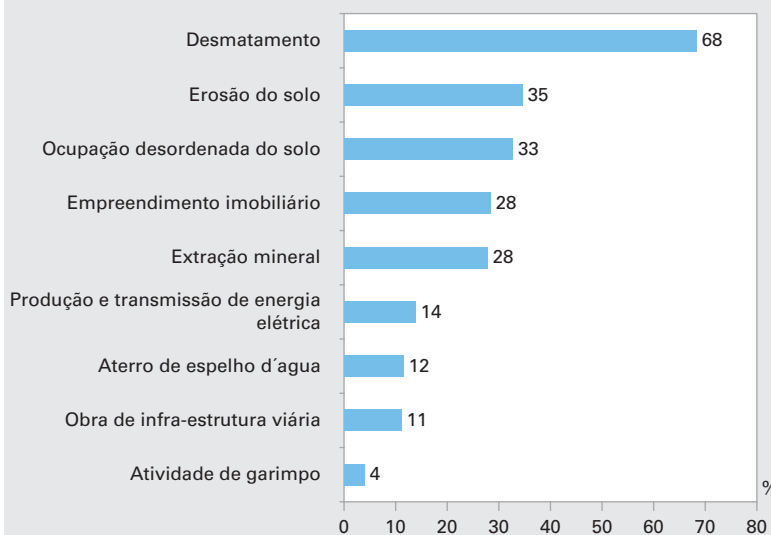
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Com incidência em torno de 40% dos municípios ficam os Estados de Ceará (42%), Bahia (40%), Alagoas (40%), Minas Gerais (39%) e Mato Grosso (37%). Na faixa seguinte, em torno da marca de 35%, situam-se Sergipe (36%), Goiás (36%), Maranhão (35%), Paraíba (35%), Santa Catarina (35%) e Mato Grosso do Sul (34%). Entre 30% e 20% ficam São Paulo (29%), Rio Grande do Norte (27%), Paraná (26%), Amazonas (26%), Rio Grande do Sul (24%) e Tocantins (23%). A presença de problemas de alteração da paisagem é especialmente baixa no Acre (18%) e Piauí (11%).

A causa mais apontada de alteração que tenha prejudicado a paisagem é o desmatamento (68% dos municípios que informaram esta ocorrência) (Gráfico 40), o que se coaduna com o fato da Região Norte se destacar, em termos da

presença desse problema. Segue-se a erosão do solo (35%), a ocupação irregular/desordenada do solo (33%), a construção de empreendimento imobiliário/loteamento (28%) e a extração mineral (28%). No patamar seguinte ficam as causas construção de infra-estrutura para produção e transmissão de energia elétrica ou para a captação de água (barragem, lago artificial, etc.) (14%), aterro de espelho d'água (12%) e obra de infra-estrutura viária (11%). A menor incidência de alteração que tenha prejudicado a paisagem no município ficou por conta da atividade de garimpo (4%).

Gráfico 40 - Proporção de municípios com ocorrência de alteração que tenha prejudicado a paisagem, por tipo de causas mais apontadas - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A incidência das causas deste problema segundo as grandes regiões é diferenciada (Tabela 8), mas tem um ponto comum: desmatamento é sempre a principal causa de alteração que tenha prejudicado a paisagem. Conforme pode-se constatar, a causa desmatamento na Região Norte foi apontada por 84% desses municípios, no Nordeste, 78%, no Centro-Oeste, 76%, no Sudeste, 62%, e na Região Sul, 49%. A segunda causa mais presente nesse recorte é ocupação irregular/desordenada do solo, na Região Sul, apontada por 37%

Tabela 8 - Proporção de municípios com ocorrência de alteração que tenha prejudicado a paisagem, por Grandes Regiões, segundo tipo de causa apontada - 2002

Tipo de causa apontada	Proporção de municípios com ocorrência de alteração que tenha prejudicado a paisagem, por Grandes Regiões				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
Aterro do espelho d'água	17	13	11	6	11
Atividades de garimpo	10	3	4	2	5
Atividade de extração mineral	33	23	32	24	33
Construção de infra-estrutura para produção e distribuição de energia elétrica	15	14	11	15	19
Desmatamento	84	78	62	49	76
Erosão do solo	28	26	42	41	37
Empreendimento imobiliário/loteamento	21	23	36	30	24
Obra de infra-estrutura viária	16	9	11	12	13
Ocupação irregular/desordenada do solo	36	29	33	37	34
Outra (s)	8	8	5	7	8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

dos municípios, no Norte por 36%, e no Nordeste, por 29%. Erosão do solo foi apontado como causa de alteração da paisagem por 42% dos municípios da Região Sudeste e por 41% no Sul, enquanto na Região Centro-Oeste foi apontada por 37% dos municípios.

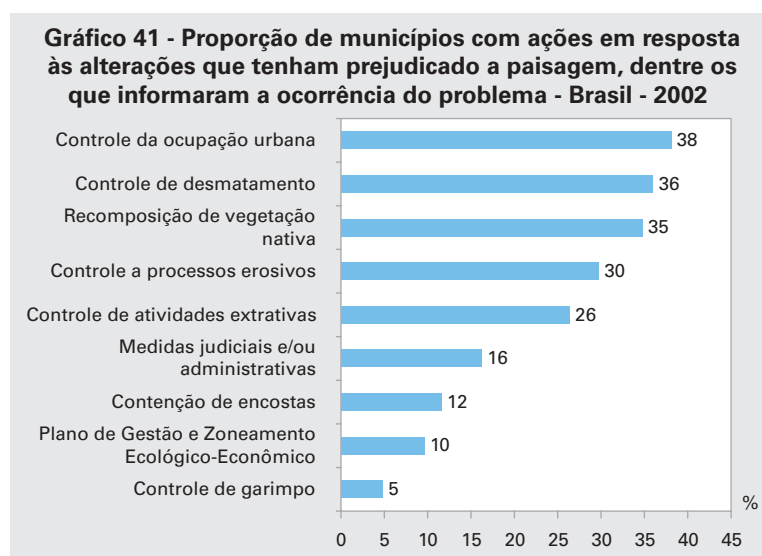
No recorte por faixas populacionais (Tabela 9) verifica-se que nos municípios de até 100.000 habitantes a causa mais assinalada é o desmatamento; dessa faixa em diante a causa mais freqüente passa a ser a construção de empreendimento imobiliário/loteamento, um problema marcadamente urbano, ficando desmatamento em segundo lugar. Por sinal, a incidência do desmatamento é inversamente proporcional à faixa de população do município, enquanto empreendimento imobiliário é diretamente proporcional, aumentando sua ocorrência conforme aumenta a faixa de tamanho da população do município. Cabe assinalar que quatro causas aumentaram sua presença nas faixas de população entre 100 001 a 500 000 habitantes caindo na faixa seguinte (mais de 500 000 habitantes). Esse é o caso de aterro do espelho d'água, extração mineral, infra-estrutura viária e ocupação irregular/desordenada do solo. Já a atividade de garimpo cai até a penúltima faixa e cresce na última faixa populacional, mas sempre com baixa incidência, inferior a 6%.

Tabela 9 - Proporção de municípios com ocorrência de alteração que tenha prejudicado a paisagem, por classes de tamanho da população dos municípios, segundo tipo de causa apontada - Brasil - 2002

Tipo de causa apontada	Proporção de municípios com ocorrência de alteração que tenha prejudicado a paisagem, por classes de tamanho da população dos municípios				
	Até 5 000 hab.	De 5 001 a 20 000 hab.	De 20 001 a 100 000 hab.	De 100 001 a 500 000 hab.	Mais de 500 000 hab.
Aterro do espelho d'água	9	11	13	18	8
Atividades de garimpo	6	5	3	0	4
Atividade de extração mineral	23	24	32	44	27
Construção de infra-estrutura para produção e distribuição de energia elétrica	14	13	14	16	23
Desmatamento	60	71	70	61	54
Erosão do solo	38	32	36	40	42
Empreendimento imobiliário/loteamento	12	21	36	71	65
Obra de infra-estrutura viária	6	8	12	34	31
Ocupação desordenada do solo	16	25	40	78	77
Outra	8	6	6	13	8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A maior parte dos municípios que registraram a existência de problemas com alteração que tenha prejudicado a paisagem não realizou nenhuma ação em resposta a esses problemas. As ações mais comuns foram (Gráfico 41): controle da ocupação urbana (38% dos municípios que informaram alteração que tenha prejudicado a paisagem), controle do desmatamento (36%), recomposição de vegetação nativa (35%) e controle de processos erosivos (30%). As ações menos freqüentes foram: elaboração de plano de gestão de zoneamento ecológico-econômico (10%) e fiscalização e/ou controle de atividades de garimpo (5%) (Gráfico 41).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Se observarmos as ações praticadas pelos gestores municipais na ótica da causa do problema que tenha prejudicado a paisagem no município, verifica-se que a proporção de ações praticadas pelos governos municipais se eleva em relação ao recorte anterior. Dos municípios que apontaram processos erosivos como causa de alterações que tenham prejudicado a paisagem, 51% realizaram ações de controle da erosão (Gráfico 42). No caso das causas ocupação irregular/desordenada do solo e atividade extrativa mineral, a proporção de ações praticadas pelos municípios como resposta foi de 50% e 42%, respectivamente. As menores proporções ficaram com as ações controle do desmatamento (37% dos municípios dentre os que informaram alteração que tenha prejudicado a paisagem no município) e controle da atividade de garimpo (25%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Degradação de áreas legalmente protegidas

A degradação de áreas legalmente protegidas é um problema que afetou 20% (1 121) dos municípios brasileiros que respondiam, em 2002, por 50% da população brasileira. Portanto, esse pode ser considerado um problema que afeta um número relativamente pequeno de municípios; no entanto, neles reside um número expressivo da população. A causa mais observada pelos gestores ambientais para a degradação de áreas legalmente protegidas foi o desmatamento (69%), seguido de queimadas (51%), ocupação irregular de áreas frágeis (encostas, restingas, florestas, mangues, brejos, pântanos, margem de rios, lagos, lagoas, baías, enseadas, etc.) (47%), caça e/ou captura de animais silvestres (38%), uso para agropecuária (35%), extração vegetal para comercialização (madeiras nobres, palmito, espécies raras de plantas, etc.) (30%), atividade de extração mineral (areia, dunas, calcáreo, pedreira, lavra, sabreira, garimpo, etc.) (29%), disposição de resíduos sólidos (lixo doméstico, industrial ou hospitalar) (26%), pesca não-autorizada (22%) e uso turístico excessivo (5%) (Gráfico 43).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Na análise segundo o recorte por faixas de tamanho de população (Tabela 10), sobressai a ocorrência desmatamento, pois está presente em todas as faixas com as proporções mais elevadas de municípios. A ocorrência de queimada tem grande presença entre os municípios com proporções crescentes à medida que se avança da primeira (47%) para a terceira faixa de população (54%), diminuindo depois (50% na quarta e 33% na quinta faixa).

Disposição de resíduos sólidos (lixo doméstico, industrial ou hospitalar), ocupação irregular de áreas frágeis (encostas, restingas, florestas, mangues, brejos, pântanos, margem de rios, lagos, lagoas, baías, enseadas, etc.) e uso turístico excessivo são as ocorrências mais apontadas, que têm em comum

o fato de ganharem peso à medida que se avança para as maiores faixas de população. Nesse sentido, podem ser consideradas como fatores de pressão fortemente associados ao tamanho do município. Por exemplo, disposição de resíduos sólidos é apontada por 12% dos municípios com até 5 000 habitantes como uma das ocorrências em áreas legalmente protegidas. Esta proporção aumenta para 54% nos municípios com mais de 500 000 habitantes. Com relação à ocupação irregular de áreas frágeis os resultados crescem de 26% para 92% e para uso turístico excessivo de 1% para 8%. Atividade de extração mineral é uma causa de degradação de áreas protegidas de importância crescente da primeira (23%) até a quarta faixa de população (34%), caindo em seguida para 33%.

Tabela 10 - Proporção de municípios com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por classes de tamanho da população dos municípios, segundo tipo de causa apontada - Brasil - 2002

Tipo de causa apontada	Proporção de municípios com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por classes de tamanho da população dos municípios				
	Até 5 000 hab.	De 5 001 a 20 000 hab	De 20 001 a 100 000 hab.	De 100 001 a 500 000 hab.	Mais de 500 000 hab.
Atividade de extração mineral	23	26	30	35	33
Caça e/ou captura de animais silvestres	41	41	37	31	25
Desmatamento	65	70	70	65	67
Disposição de resíduos sólidos	12	18	32	49	54
Extração vegetal para comercialização	23	34	31	21	8
Ocupação irregular de áreas frágeis	26	40	51	75	92
Pesca não-autorizada	17	23	24	19	21
Queimadas	47	51	54	50	33
Uso para Agropecuária	47	36	37	17	13
Uso turístico excessivo	1	5	5	6	8
Outra (s)	7	6	8	9	4

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Um movimento aproximadamente inverso verifica-se em relação à causa caça e/ou captura de animais silvestres e uso de área legalmente protegida para agropecuária, que também podem ser consideradas como causas fortemente associadas ao tamanho da população do município; mas nesse caso quanto menor o tamanho da população do município maior a presença dessas causas. A importância relativa dessas causas é elevada na faixa até 5 000 habitantes (41% e 47%, respectivamente) e cai nas faixas seguintes até atingir, na faixa com mais de 500 000 habitantes, 25% e 13% dos municípios, respectivamente. Extração vegetal para comercialização é uma causa que ganha importância da primeira (23%) para a segunda faixa de população (34%), caindo após, até atingir 8% na última faixa. As demais causas não têm um padrão definido neste tipo de recorte.

Nos municípios de menor população os principais fatores de pressão, em ordem de importância, são desmatamento, queimadas e uso para agropecuária. Já nos municípios com mais de 500 000 habitantes as causas que se destacam são ocupação irregular de áreas frágeis, desmatamento e disposição de resíduos sólidos.

No recorte por região (Tabela 11) o que mais se destaca é a presença do desmatamento como causa de degradação de áreas legalmente protegidas por ser o principal fator de pressão em todas as regiões. A incidência dessa causa varia de 61% nos municípios na Região Sul a 78% no Centro-Oeste. Em menor medida o mesmo ocorre com queimadas. Nesse caso, as proporções de municípios são menores, variando entre 33% na Região Sul e 71% no Norte. Em todas as regiões, exceto no Sul, queimada é a segunda causa mais citada. Na Região Sul esta posição fica com ocupação irregular de áreas frágeis que alcança 49% dos municípios. Em terceiro lugar, na maior parte das regiões, fica a ocupação irregular de áreas frágeis com proporções que variam de 43% no Nordeste a 50% na Região Norte.

Tabela 11 - Proporção de municípios com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por Grandes Regiões segundo tipo de causa apontada - 2002

Tipo de causa apontada	Proporção de municípios com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por Grandes Regiões				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
Atividade de extração mineral	27	25	31	25	36
Caça e/ou captura de animais silvestres	53	40	35	36	34
Desmatamento	77	77	63	61	78
Disposição de resíduos sólidos	25	27	23	30	32
Extração vegetal para comercialização	57	33	23	28	26
Ocupação irregular de áreas frágeis	50	43	49	49	43
Pesca não-autorizada	34	27	19	17	24
Queimadas	71	52	54	33	66
Uso para Agropecuária	41	33	32	39	42
Uso turístico excessivo	2	5	6	3	7
Outra(s)	8	8	7	7	6

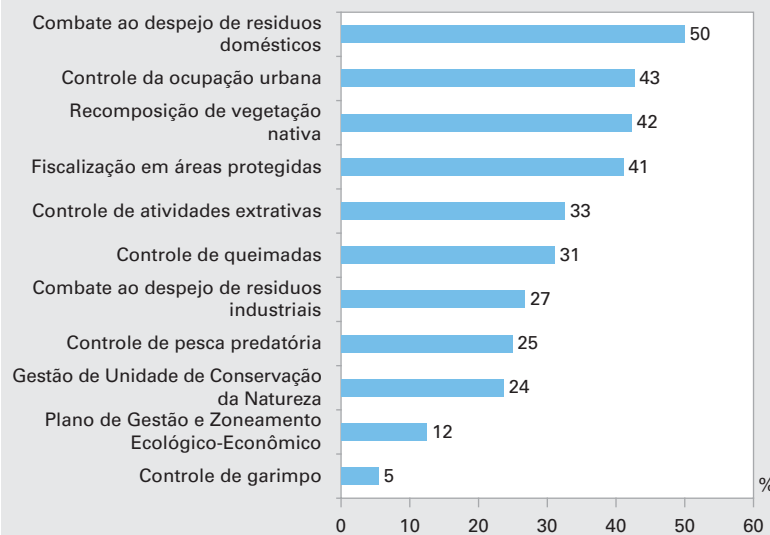
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Outro ponto a destacar é a situação da Região Norte, por ter a maior quantidade de causas com incidência elevada, superando ou igualando o patamar de 50%. Estas são em ordem decrescente: desmatamento (77%), queimadas (71%), extração vegetal para comercialização (57%) e caça e/ou captura de animais silvestres (53%). No outro extremo fica a Região Sul com apenas uma causa com incidência acima de 50% (desmatamento com 61%).

As ações e os programas mais freqüentes nos municípios que registraram a existência de degradação de áreas legalmente protegidas, foram: combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos (presente em 50% deles); controle da ocupação urbana (43%); recomposição da vegetação nativa (42%); e fiscalização de áreas legalmente protegidas (41%). Com proporção entre 40% e 20% estão as ações de controle da atividade extrativa (33%); controle de queimadas (31%); controle do despejo inadequado de resíduos industriais (27%); controle da pesca predatória (25%); e gestão de unidades de conservação da natureza (24%). As menores proporções ficaram com as ações relativas à elaboração de plano de gestão e zoneamento ecológico-econômico (12%) e controle de atividades de garimpo (5%) (Gráfico 44).

Os municípios que apontaram degradação em áreas legalmente protegidas e registraram que exercem fiscalização em áreas protegidas e combate às atividades ilegais ali praticadas respondem por 64% da população do País. Dos que assinalaram desmatamento como causa, 41% atuam no controle do desmatamento e dos que informaram queimadas como causa, 40% têm ações de controle de queimadas e incêndios florestais. Em termos de população, os percentuais nos dois últimos casos são menores, 48% e 43%, respectivamente. Em suma, na maioria dos municípios em que os gestores ambientais reconhecem a existência de degradação em áreas legalmente protegidas, não se toma nenhuma iniciativa para combatê-lo, pelo menos no âmbito municipal.

Gráfico 44 - Proporção de municípios que informaram ações de combate à degradação de áreas legalmente protegidas dentre aqueles que apontaram o problema - Brasil - 2002



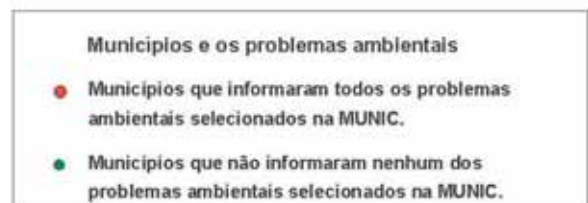
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Ambiente municipal segundo o modelo PEIR

Conforme abordado no início deste texto, a metodologia empregada para o levantamento e análise das informações relativas às condições do meio ambiente municipal foi o modelo Pressão – Estado – Impacto – Resposta. Tendo em vista a construção de informações consolidadas que possam retratar o estado do meio ambiente municipal, através da identificação da degradação ambiental observada pelo gestor municipal, suas causas e as ações de caráter ambiental empreendidas, construiu-se um quadro resumo com estas informações. Assim, através do Quadro 3, pode-se observar de forma sintética os problemas apontados, suas causas mais frequentes e os principais programas e ações de caráter ambiental, efetivamente praticados como resposta; é possível saber inclusive onde a degradação ambiental foi maior, relativamente ao número de municípios de cada Unidade da Federação.

Antes porém, construiu-se um mapa onde é possível visualizar os municípios divididos em duas categorias: aqueles que informaram a ocorrência simultânea de todos os problemas ambientais relacionados no Quadro 3 (impactos ambientais com conseqüências sobre as condições de vida da população e impactos ambientais nos recursos ar, água e solo, alteração que tenha prejudicado a paisagem no município e a degradação de áreas legalmente protegidas) e aqueles que informaram não ter ocorrido nenhum desses problemas. Como se pode observar, o número de municípios que apresentaram todos os problemas ambientais sugeridos é bem menor do que aqueles que informaram a não ocorrência freqüente e de grande impacto de alguns dos problemas ambientais.

Mapa 4 - Municípios que informaram todos os problemas ambientais selecionados e municípios que não informaram problemas ambientais - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Quadro 3 - Impactos ambientais, causas mais apontadas para a ocorrência do impacto ambiental, programas e ações (selecionados) praticados e Unidades da Federação com as maiores proporções de municípios com ocorrência do impacto ambiental - Brasil - 2002

Impacto ambiental (1) (proporção de municípios)	Causas mais apontadas para a ocorrência do impacto ambiental (2)	Programas e ações mais praticados (selecionados) em resposta ao impacto ambiental (2)	Unidades da Federação com as maiores proporções de municípios com ocorrência do impacto ambiental (3)
Alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população (41%)	Presença de esgoto a céu aberto (46%) Desmatamento (45%) Queimadas (42%)	Controle de vetores de doenças (70%) Ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento d'água (64%) Programa de educação ambiental (53%)	Pernambuco (82%) Amapá (81%) Paraíba (74%) Rio de Janeiro (66%)
Assoreamento de corpo d'água (53%)	Degradação da mata ciliar (70%) Desmatamento (67%) Erosão e/ou deslizamento de encostas (56%)	Recomposição de vegetação nativa (37%) Dragagem e/ou limpeza de canais (37%) Combate e/ou controle à processos erosivos (35%)	Espírito Santo (88%) Rio de Janeiro (87%) Amapá (75%) Mato Grosso do Sul (73%)
Poluição do recurso água (38%)	Despejo de esgoto doméstico (75%) Uso de agrotóxico ou fertilizante (42%) Criação de animais (39%)	Ampliação e/ou melhoria da rede de esgoto sanitário (52%) Fiscalização e combate ao despejo de resíduos domésticos (51%) Controle da ocupação urbana (40%)	Rio de Janeiro (77%) Amapá (69%) Espírito Santo (60%) Pernambuco (56%)
Alteração que tenha prejudicado a paisagem (35%)	Erosão do solo (35%) Ocupação irregular do solo (33%) Empreendimento imobiliário (28%)	Controle da ocupação urbana (38%) Controle do desmatamento (36%) Recomposição de vegetação nativa (35%)	Amapá (81%) Espírito Santo (69%) Pernambuco (61%) Roraima (60%)
Contaminação do solo (33%)	Uso de fertilizantes e agrotóxicos (63%) Destinação inadequada do esgoto doméstico (60%) Chorume (38%)	Fiscalização e combate ao despejo de resíduos domésticos (51%) Implantação de aterros sanitários (40%) Fiscalização da contaminação oriunda de animais (36%)	Espírito Santo (64%) Amapá (63%) Santa Catarina (62%) Rio de Janeiro (59%)
Poluição do ar (22%)	Queimadas (64%) Vias não pavimentadas (41%) Atividade industrial (38%)	Controle de queimadas (28%) Fiscalização e controle de atividades extrativas (27%) Fiscalização e controle de atividades industriais poluidoras (21%)	Amapá (63%) Pará (44%) Pernambuco (42%) Mato Grosso (37%)
Degradação de áreas legalmente protegidas (20%)	Desmatamentos (69%) Queimadas (51%) Caça e/ou captura de animais silvestres (38%)	Combate ao despejo de resíduos domésticos (50%) Controle da ocupação urbana (43%) Recomposição de vegetação nativa (42%)	Amapá (56%) Rio de Janeiro (50%) Rondônia (42%) Santa Catarina (30%)

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) As proporções foram calculadas em relação ao total de municípios do país. (2) As proporções foram calculadas em relação ao número de municípios que informaram o impacto ambiental. (3) As proporções foram calculadas em relação ao total de municípios de cada Unidade da Federação.

Conclusões

Presença de esgoto a céu aberto, desmatamento, queimadas e presença de vetor de doença foram as causas mais apontadas pelos 2 263 municípios do País que informaram a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população.

A ocorrência deste problema foi apontado em maior proporção de municípios nos estados de Pernambuco, Amapá, Paraíba e Rio de Janeiro.

Os resultados por tamanho de população do município mostram que, entre os municípios com até 100 000 habitantes, as alterações ambientais que tenham afetado as condições de vida da população mais apontadas foram, nesta ordem, o desmatamento, presença de esgoto a céu aberto e queimadas. Entre os municípios com população superior a 100 000 habitantes as alterações ambientais mais observadas foram ocupação irregular e desordenada do território, presença de esgoto a céu aberto e contaminação de corpo d'água, respectivamente, estabelecendo assim nítida diferença entre os problemas ambientais das cidades pouco e muito populosas.

Controle de vetores de doenças, ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água, programa de educação ambiental, ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário, introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentável e a fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos foram as ações e/ou programas mais praticados como resposta. Observa-se, entretanto, que nem sempre as ações mais freqüentes vêm de encontro aos problemas mais apontados que afetaram as condições de vida da população.

Com relação à análise do estado do meio ambiente municipal, observou-se que os impactos mais apontados foram o assoreamento de algum corpo d'água, a poluição do recurso água, alteração que tenha prejudicado a paisagem no município, a contaminação do solo, a poluição do ar e a degradação de áreas legalmente protegidas, respectivamente. Considerando-se em separado cada um desses impactos ambientais, verifica-se que queimadas, desmatamento e destinação inadequada de esgoto doméstico são as causas mais presentes no conjunto desses problemas.

Os estados que aparecem mais vezes nas quatro primeiras posições por apresentarem maior proporção de municípios com a ocorrência desses impactos são o Amapá (presente em todos os tipos de impactos), Espírito Santo e Rio de Janeiro (quatro vezes cada), Pernambuco (três vezes) e Santa Catarina (duas vezes).

A análise dos municípios de acordo com as faixas populacionais mostrou que municípios mais populosos tendem, proporcionalmente, a relatar mais problemas ambientais. Por outro lado, problemas relacionados diretamente com a água (assoreamento e poluição) são os mais informados em todas as faixas populacionais.

Considerando-se as cinco ações de caráter ambiental mais praticadas observou-se que quatro delas têm vínculos com a questão de saneamento básico: controle de vetores de doenças, ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água, fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos e ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário. Com relação à ação mais praticada (controle de vetores de doenças) cabe lembrar que no período de 2001 a 2003 houve uma proliferação da ocorrência de dengue no País, o que pode estar relacionado com a grande proporção de municípios que informaram a prática dessa ação. Esse resultado demonstra que, de certa forma, os gestores municipais estão mais preocupados com ações e programas voltados diretamente ao combate aos problemas que têm conseqüências sobre as condições da vida humana.

Mortalidade na infância, saneamento básico e políticas públicas – uma abordagem em escala local

A estrutura da mortalidade que vem se verificando ao longo dos anos recentes no Brasil ocorre dentro do contexto de mudanças nos perfis de causas de morte, marcadas por uma diferenciação na incidência das principais causas sobre as distintas faixas etárias. As causas relacionadas às enfermidades infecciosas e parasitárias, má nutrição, e os problemas relacionados à saúde reprodutiva, que historicamente afetavam a mortalidade infantil e de menores de 5 anos, vêm perdendo sua predominância anterior, particularmente nas áreas mais desenvolvidas do Centro-sul do País, e sendo substituídas pelas enfermidades não transmissíveis e causas externas.

É importante ressaltar, entretanto, que continua existindo ainda um excesso de mortes que afetam principalmente as regiões e os setores sociais mais desfavorecidos da sociedade brasileira, fundamentalmente populações residentes no espaço nordestino. A implementação de programas preventivos na área de saúde pública, que atacariam as doenças imunopreveníveis, e a ampliação dos serviços de saneamento básico, cuja ausência é um item importante na prevalência ainda elevada das mortes por doenças infecciosas e parasitárias, são exemplos de políticas a serem estimuladas em áreas específicas do País.

Vale destacar que a tendência dos indicadores de mortalidade da criança, durante a última década, foi de queda. Para o Brasil como um todo, com taxa de mortalidade de menores de 5 anos estimada, para o ano de 2000, em 34,8 por mil, tem-se um declínio de 35%. Na Região Nordeste, o declínio foi de 41,7%,

mas a mortalidade de menores de 5 anos ainda é de 50 por mil, em 2000, enquanto na Região Sul esse valor é bem mais baixo (21,5 por mil ou 21,5‰), ou seja, 60% menor. Crianças nascidas nesta última região, que conseguem sobreviver a 1 ano de idade, têm poucas probabilidades de virem a falecer na faixa seguinte (1 a 4 anos), ao contrário das crianças nascidas no Nordeste, onde ainda persiste elevada incidência de causas infecto-contagiosas devidas, principalmente, à ausência de saneamento básico, que atua como um dos fatores impeditivos da redução da mortalidade nesta faixa etária.

Diversos estudos vêm mostrando que países como o Brasil, onde as desigualdades sociais são profundas, apresentam, da mesma forma, desigualdades no que se refere ao comportamento dos indicadores e das causas de mortalidade.

Comparações internacionais apontam a existência de duas distintas configurações epidemiológicas e que estão vinculadas aos processos diferenciados de queda de mortalidade que ocorrem em cada país. Nos mais desenvolvidos, o declínio está estreitamente associado às melhorias gerais do padrão de vida - melhor nutrição, habitação, saneamento, formação educacional e atenção médica. Nos outros, a queda aparece associada, na maioria dos casos, a programas específicos de políticas públicas direcionadas para grupos de alto risco, sem que outras ações mais gerais, de cunho econômico e/ou social, sejam necessariamente implementadas ou ampliadas.

Estas distintas situações levaram a distintas estruturas de causas de morte. Nos países industrializados (ou pós-industrializados), dado o perfil mais envelhecido de suas populações, (e ao fato de que as doenças infecto-contagiosas pouco ou nenhum efeito têm sobre a mortalidade infantil e sobre a mortalidade na infância), a mortalidade se concentra nas estruturas etárias mais avançadas, predominando as causas de morte vinculadas ao sistema circulatório, neoplasmas e acidentes.

Em países onde ainda persistem grandes desigualdades sociais e regionais, como é a situação do Brasil, observa-se que o perfil de causas de morte, peculiar às sociedades mais avançadas, com predominância nas faixas etárias mais elevadas, coexiste com um padrão em que as causas de morte por doenças infecciosas e parasitárias continuam a ter um peso relativo importante em determinadas áreas do espaço nacional, embora em processo de redução.

Nestas condições, a implementação de ações de cunho médico-hospitalar, embora resulte em efeitos positivos sobre os níveis de mortalidade, é insuficiente para superar algumas barreiras levantadas pelas precárias condições de vida de alguns segmentos populacionais. Assim, por exemplo, a capacidade de resistência humana às agressões dos agentes infecciosos, em alguma medida depende do estado nutricional das crianças. Neste sentido, apesar de algumas ações terem podido contrabalançar as deficiências imunitárias, ao evitar as mortes através de imunizações (vacinas) ou pela neutralização de bactérias (antibióticos), ou ainda, através da reidratação oral das crianças com diarreia, muitas acabam por ser paliativas ou transitórias, pois não eliminam fatores essenciais à manifestação da doença, muitas vezes associada a problemas nutricionais e socioambientais. Ou seja, a queda consistente da mortalidade infantil e na infância parece estar fortemente dependente do modelo de intervenção na área das políticas públicas, particularmente no campo da medicina preventiva, curativa, e no campo do saneamento básico.

Na linha dos estudos dos diferenciais, variáveis ambientais também foram estudadas e se mostraram fortemente relacionadas com a sobrevivência das crianças. Mosley e Chen (1984), por exemplo, em seu esquema de análise, citam a contaminação do ambiente como uma das variáveis intermediárias da mortalidade na infância. A água contaminada seria a porta de entrada dos agentes infecciosos no organismo. Tanto a qualidade como a quantidade da água consumida pela família seriam importantes determinantes da exposição às enfermidades. As doenças diarreicas seriam uma conseqüência da não disponibilidade de água adequada.

Puffer e Serrano (1973), investigando as relações entre diarreia e as condições ambientais, acharam que os efeitos da água e do saneamento básico eram fatores mais importantes que a educação da mãe, a renda, e o número de pessoas do domicílio.

Vetter e Simões (1981) estimaram a esperança de vida ao nascer segundo a condição de “adequação” do saneamento, controlado pela renda, para as regiões metropolitanas brasileiras. Encontraram fortes relações entre não disponibilidade de água e esgoto adequado e menores valores de esperança de vida ao nascer, independentemente do nível de renda familiar.

Merrick (1985), controlando os efeitos da água e educação da mãe sobre a mortalidade, nas áreas urbanas do Brasil, durante o período de 1970 a 1976, mostra a importância da fonte de abastecimento de água, independentemente da educação da mãe.

Simões e Leite (1994), controlando o efeito de um conjunto de variáveis sobre a mortalidade na infância, chegam à conclusão de que a ausência de saneamento adequado e a qualidade do material utilizado na habitação continuam sendo fatores importantes relacionados à sobrevivência das crianças no País, particularmente no Nordeste, que, conforme comentado, é a região que ainda continua apresentando proporção elevada na incidência de óbitos devido a doenças infecciosas e parasitárias.

No presente estudo pretende-se explorar melhor a relação entre a mortalidade na infância e um conjunto de bens e serviços coletivos, particularmente no que se refere ao acesso a instalações de saneamento “adequadas” de água e esgoto³⁴, bem como, utilizando os resultados obtidos pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002, verificar a percepção do gestor local quanto a problemas neste setor da administração pública.

Considerando as regiões brasileiras e o conjunto de seus estados, serão feitas estimativas da mortalidade na infância (menores de 5 anos), a partir das informações do Censo Demográfico 2000, segundo a “adequação” das instalações de água e de esgoto dos domicílios. Para um melhor entendimento dos resultados encontrados, será apresentado, inicialmente, um quadro geral da cobertura dos serviços de água e esgoto investigados pela Pesquisa Nacional

³⁴Foram considerados como tendo instalações de água e esgoto **adequados**, os domicílios ligados, de forma simultânea: 1) à rede geral de abastecimento d'água ou com poço ou nascente, com canalização interna; e 2) à rede geral de esgoto sanitário ou que possuam fossa séptica. Como tendo instalações **inadequadas** foram considerados aqueles domicílios ligados, de forma simultânea: 1) à rede geral de poço ou nascente sem canalização interna, ou abastecimento por outras fontes, ou não tendo água; e 2) a esgoto sanitário de fossa rudimentar, outro tipo, ou não tendo qualquer tipo de esgotamento sanitário.

de Saneamento Básico - PNSB, realizada em 2000, junto aos fornecedores desses serviços, complementadas pelas informações que constam no Censo Demográfico realizado nesse mesmo ano.

Em seguida são apresentados os resultados das estimativas das taxas de mortalidade na infância (óbitos de crianças menores de 5 anos por 1000 nascidos vivos), considerando as áreas urbanas das Grandes Regiões e Unidades da Federação de acordo com a condição do saneamento básico (água e esgoto adequado, água adequada e esgotamento inadequado, e água inadequada e esgotamento inadequado).

Por último, tendo sido realizadas as análises da mortalidade em menores de 5 anos, de acordo com os agrupamentos indicados, tem-se uma tentativa de correlacionar os resultados encontrados com questões investigadas no Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC e apontadas pelos gestores municipais no que se refere à existência ou não de problemas locais relacionados à temática objeto deste estudo.

Quadro geral sobre a oferta de serviços de água e esgoto

O abastecimento de água é uma questão essencial para o conjunto da população pelos riscos que sua ausência ou seu fornecimento inadequado podem causar à saúde pública. Os números divulgados pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2000 mostram que, na época da investigação, cerca de 98% dos municípios brasileiros já dispunham do serviço de abastecimento de água, prestado por empresas públicas ou privadas. Ficavam de fora desse contingente somente 116 municípios, situados, em sua maioria, nas Regiões Norte e Nordeste.

No entanto, apesar de ser o mais abrangente dentre os serviços de saneamento básico do País, a rede de distribuição de água atingia, segundo a PNSB, somente 64% do número total de domicílios recenseados pelo Censo Demográfico 2000³⁵. O serviço apresentava, ademais, um importante desequilíbrio regional, visto que na Região Sudeste 70,5% dos domicílios estavam sendo atendidos, enquanto nas Regiões Norte e Nordeste o serviço alcançava, respectivamente, apenas 44,3% e 52,9% dos domicílios.

Um aspecto importante que a PNSB explora e que está estreitamente relacionado com a saúde da população refere-se ao tratamento da água distribuída. Verificou-se que a proporção da água distribuída com tratamento variava de acordo com o tamanho das populações dos municípios. Em síntese, as proporções de domicílios abastecidos aumentam quanto mais populosos forem os municípios, sendo que em sua grande maioria esses municípios estão concentrados nas Regiões do Sudeste e Sul do País, de maior desenvolvimento socioeconômico, e onde suas populações têm níveis de organização mais elevados e demandam, com mais frequência, maiores investimentos públicos e privados para o setor.

³⁵A abrangência apontada pela PNSB diz respeito aos 98% de municípios do País que têm abastecimento de água, ainda que nem todos os domicílios de seus respectivos territórios sejam beneficiados por este serviço. Diante disso, calculou-se a proporção de domicílios do País efetivamente abastecidos por rede geral: 64%. O conceito de **domicílio**, que consta do Censo Demográfico, foi utilizado como equivalente ao termo **economia residencial**, presente na PNSB.

No que diz respeito à abrangência do saneamento básico, no entanto, é o serviço de esgotamento sanitário o que tem menor presença nos municípios e nos domicílios brasileiros. De acordo com a PNSB, dos 5 507 municípios existentes no Brasil, em 2000, apenas 52,2% dispunham de algum tipo de serviço de esgotamento sanitário, independentemente da extensão da rede coletora. E mesmo neste conjunto, os índices de cobertura ainda eram muito baixos: apenas 33,5% dos domicílios recenseados no País eram atendidos por rede geral de esgoto. Os níveis mais baixos foram registrados nas Regiões Norte e Nordeste: respectivamente 2,4% e 14,7% de seus domicílios dispunham do serviço.

Ainda de acordo com as informações divulgadas pela PNSB, verificou-se que o serviço de esgotamento sanitário continuava sendo prestado, até 2000, basicamente pelos governos municipais. Na Região Nordeste, por exemplo, em 677 municípios (de um total de 767 nos quais existia o serviço), o atendimento era feito pelas prefeituras, ainda que em muitos casos de forma deficitária. E tal como ocorre quanto ao tratamento da água distribuída, o serviço de esgoto sanitário variava de acordo com o tamanho da população do município, ou seja, quanto maior a população, maior a proporção de domicílios atendidos por rede geral.

A situação do País ante o saneamento básico não mudou muito entre a data em que a PNSB foi a campo, em 2000, e o momento atual. Lembre-se que o setor, particularmente no que se refere a esgotamento sanitário, compõe parte dos indicadores de desenvolvimento humano em que o Brasil está mais atrasado, de acordo com informações obtidas junto ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. O déficit poderia ser possivelmente menor “se não fossem os compromissos assumidos pelo País, no início da década de 1990, com instituições internacionais como o Fundo Monetário Internacional, que encara os gastos com saneamento como fator de aumento do déficit público e não como investimento em saúde” (Simões, 2004)³⁶ que inibiram os investimentos na área.

A seguir serão mostradas as implicações existentes entre a prestação adequada desses serviços à população e a saúde, particularmente no que diz respeito a seus efeitos sobre a população infantil.

O impacto das condições ambientais sobre a mortalidade na infância

De acordo com estimativas recentes (OLIVEIRA; SIMÕES, 2004) fundamentadas nos dados dos Censos de 1980, 1991 e 2000, a mortalidade infantil ainda é bastante elevada em muitas áreas do espaço brasileiro. No Mapa 5 tem-se uma idéia desses níveis e das desigualdades existentes no País. Considerando as microrregiões brasileiras, cerca de 35% têm mortalidade infantil superior à média nacional (29,7‰). Em algumas delas (a maioria localizada em estados da Região Nordeste), esse valor supera a cifra de 60‰. O quadro é ainda mais grave se consideramos a mortalidade na infância, que inclui, além dos óbitos de crianças menores de 1 ano, aqueles relativos ao grupo de idade compreendido entre 1 e 4 anos.

³⁶Simões, C. C. S. *Saneamento ruim piora mortalidade infantil*. São Paulo, 2004. Entrevista concedida ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD em 22 de março de 2004. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=182>>. Acesso em: jun. 2004.

Mapa 5 - Taxa de mortalidade infantil, por microrregiões - Brasil - 2000

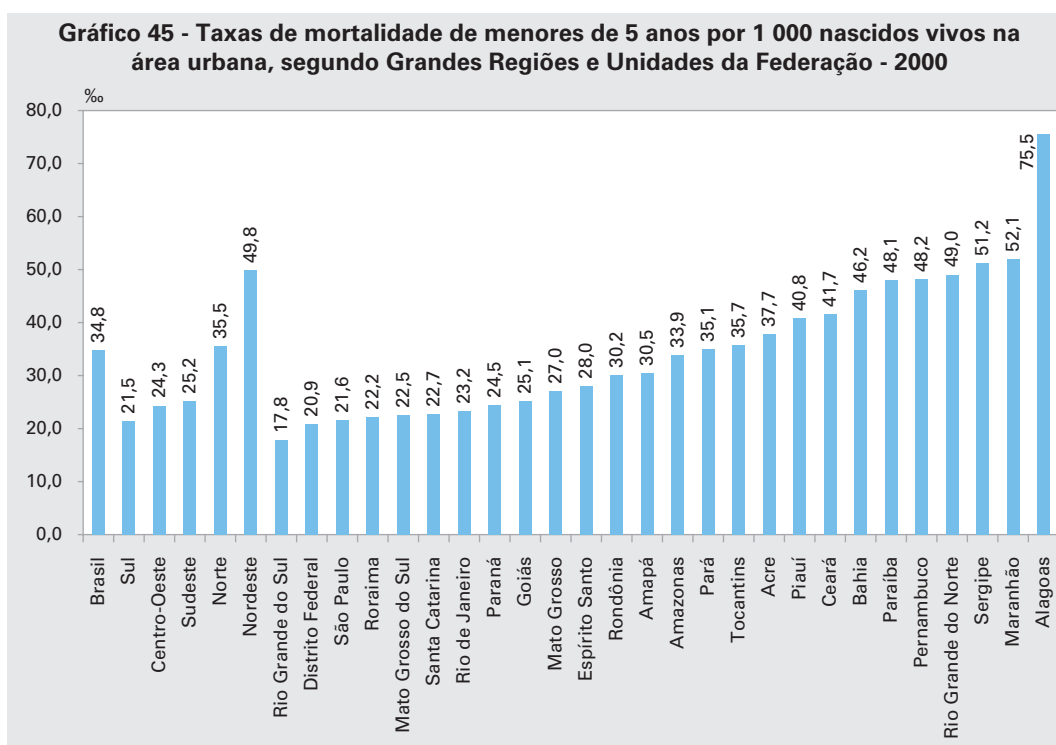


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Um número significativo de municípios nordestinos faz parte de diversos programas nas áreas de saúde, coordenados pelas distintas esferas de governo, em particular, a federal. Muitos deles apresentam, conforme visto, fortes carências relativas a serviços básicos de infra-estrutura (abastecimento de água e rede geral de esgoto sanitário, entre outras), baixos índices de escolaridade e descontinuidade na oferta de serviços médicos básicos, o que pode, em muitas situações, dificultar a viabilidade durável daquelas ações.

É sabido que domicílios com instalações sanitárias deficientes para o escoamento de dejetos reduzem, em muito, os benefícios potenciais de um abastecimento de água potável e provocam a transmissão de doenças infecciosas e parasitárias. Note-se que, em 2000, de um total estimado de 56,7 mil óbitos de crianças menores de 5 anos observados na Região Nordeste, cerca de 6,2 mil estão relacionados às causas infecciosas e parasitárias, número este que representa 56% do total de óbitos por estas causas para o País como um todo (11,1 mil).

Conforme mostrado, em 2000, a taxa de mortalidade na infância estimada para o Brasil urbano foi de 34,8‰. As desigualdades regionais e sociais se refletem nos valores das taxas: no Nordeste este valor chega a 49,8‰, enquanto na Região Sul ele é de 21,5‰ (Gráfico 45).



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Não há riscos em afirmar que a ausência de saneamento adequado tem um papel importante na prevalência desses níveis de mortalidade na infância ainda tão elevados no Nordeste, especialmente quando se sabe dos problemas estruturais prevaletentes na região, onde a exclusão social afeta contingentes significativos de sua população.

Se considerarmos as informações contidas na Tabela 12, observa-se que, do total de domicílios urbanos brasileiros que não dispõem de esgotamento sanitário adequado³⁷ (são 10,4 milhões de domicílios nessa situação), 38,3%, ou seja, quase 4 milhões estão localizados em estados da Região Nordeste, representando, em termos proporcionais, 49% do total de domicílios aí fixados. Em seguida, tem-se a Região Sudeste, com um total de 2,3 milhões de domicílios, representando 21,5% do total dessa categoria, mas apenas 12,2%, quando se leva em conta o conjunto de domicílios urbanos da região³⁸.

Tabela 12 - Distribuição, total e proporcional dos domicílios urbanos sem esgotamento sanitário adequado e proporção em relação ao total do país e ao total da cada região, segundo Grandes Regiões - 2000

Grandes Regiões	Domicílios urbanos sem esgotamento sanitário adequado		
	Total	Distribuição proporcional (%)	Proporção em relação ao total do país e ao total de cada região (%)
Brasil	10 436 359	100	28,0
Norte	1 087 660	10,4	53,3
Nordeste	3 991 671	38,2	49,0
Sudeste	2 246 383	21,5	12,2
Sul	1 623 900	15,6	27,4
Centro-Oeste	1 486 745	14,2	54,1

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

A associação entre as condições de saneamento dos domicílios e a mortalidade em crianças menores de 5 anos vem sendo constatada por diversos resultados. De acordo com as informações sobre mortalidade na infância, apresentadas na Tabela 13 para o Brasil urbano como um todo, enquanto a mortalidade na infância de crianças menores de 5 anos, residentes em domicílios adequados, se situava em torno de 26,1‰ em 2000, para as que residiam em domicílios inadequados a mortalidade subia para 44,8‰, uma diferença de 72%.

Tabela 13 - Taxas de mortalidade de menores de 5 anos de idade por 1 000 nascidos vivos, por condição do saneamento do domicílio urbano, segundo Grandes Regiões - 2000

Grandes Regiões	Taxas de mortalidade de menores de 5 anos de idade por 1 000 nascidos vivos		
	Condição do saneamento do domicílio urbano		
	Adequado	Água adequada e esgoto inadequado	Inadequado
Brasil	26,1	38,1	44,8
Norte	32,2	35,1	41,0
Nordeste	38,1	50,6	66,8
Sudeste	23,8	27,8	29,5
Sul	18,6	24,3	24,5
Centro Oeste	21,1	25,3	27,1

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

³⁷Tem esgotamento sanitário adequado o domicílio que se encontra ligado à rede geral ou dispõe de fossa séptica.

³⁸Apesar desta proporção mais baixa observada no Sudeste, não deixa de ser preocupante a existência de um número tão significativo de domicílios em situação precária no tocante a saneamento, sobretudo pelo fato de aí se concentrarem os maiores contingentes de população urbana do País (47,5%).

A situação é bem mais grave quando se analisam os dados do Nordeste em decorrência do menor acesso aos serviços de saneamento básico por parte de sua população, de modo que os impactos sobre a mortalidade na infância são bem mais intensos. Nesta região, a cifra era, em 2000, de 66,8‰. Isto é, de cada 1 000 crianças menores de 5 anos nascidas vivas, residentes em domicílios inadequados, cerca de 67 em média, morriam antes de atingir os 5 anos de idade, contra 38 nos adequados, um diferencial de 75%. Este último valor também era bastante elevado, aliás, se comparado com a média nacional ou aos estimados para as demais regiões brasileiras do Centro-sul, que apresentam valores em níveis bem inferiores (em torno de 20‰).

Importante assinalar que, mesmo nas regiões mais desenvolvidas, a mortalidade na infância de crianças residentes em domicílios com saneamento inadequado também é superior à notada entre crianças que residem nos adequados. Porém, destaque-se que, além dos diferenciais serem menores (abaixo de 30% entre as duas situações), é relativamente pequeno o conjunto dessas crianças que se enquadram nessa situação de inadequação. Ademais, não pode ser omitido o impacto positivo de outras variáveis demográficas, sociais, econômicas e de saúde, que tendem a minimizar o efeito negativo da ausência deste serviço nas áreas do Centro-sul do País.

Os resultados da Tabela 13 mostram ainda os efeitos positivos (sobre a mortalidade de crianças menores de 5 anos), da existência de água nos domicílios urbanos, apesar da não disponibilidade de sistemas adequados de esgoto. Em geral, os índices de mortalidade na infância nestes domicílios são inferiores aos dos inadequados. Contudo, as diferenças não deixam de ser relevantes nas Regiões Nordeste (32%) e Norte (17%), sendo que nas demais regiões os valores tendem a se aproximar, em decorrência, não só do maior acesso das populações dessas áreas ao sistema de saneamento básico, mas também por estas disporem de maior poder de pressão junto aos órgãos públicos locais. De qualquer forma, ter acesso à água é um fator altamente positivo na redução da mortalidade em crianças dessa faixa etária, mesmo que o saneamento adequado ainda seja, para alguns grupos populacionais residentes nestas últimas regiões, uma meta a ser alcançada.

Finalmente, no sentido de reforçar a importância do saneamento na melhoria das condições de saúde da população, elaborou-se a Tabela 14, onde as taxas estão referenciadas às áreas urbanas de cada uma das Unidades da Federação.

Observa-se claramente que, independentemente da condição do saneamento, as maiores taxas ocorrem em crianças residentes em domicílios urbanos dos estados do Nordeste, principalmente no Estado de Alagoas (75,5‰) e nos Estados do Maranhão, Sergipe, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, com valores próximos a 50‰, em contraponto aos principais estados das regiões do Centro-sul do País, com taxas, em média 50% inferiores. No Rio Grande do Sul, por exemplo, as diferenças chegam a ser 3 vezes menores.

Considerando a condição de saneamento do domicílio, as mais elevadas taxas de mortalidade em menores de 5 anos são encontradas também

nos estados que compõem a Região Nordeste. A ausência de saneamento adequado, por exemplo, implica em taxas que alcançam cifras superiores a 94 óbitos por 1 000 nascidos vivos, situação essa presente em Alagoas. Neste mesmo estado, a precariedade do serviço é tão profunda que mesmo naqueles domicílios considerados adequados (água ligada à rede geral e esgotamento sanitário ligado à rede geral ou fossa séptica), a mortalidade na infância é superior a 50‰, enquanto nos demais estados da região essa cifra se situa em torno de 33‰ (Tabela 14). Importante destacar que nestes mesmos estados a mortalidade na infância, embora não seja tão elevada como a de Alagoas, não deixa de ser também relevante, pois, excetuando-se o Piauí e Ceará, com valores em torno de 53‰, todos os demais estados da região apresentam taxas levemente superiores a 60‰.

Tabela 14 - Taxas de mortalidade de menores de 5 anos de idade por 1 000 nascidos vivos, por condição de saneamento do domicílio urbano, segundo Unidades da Federação - 2000

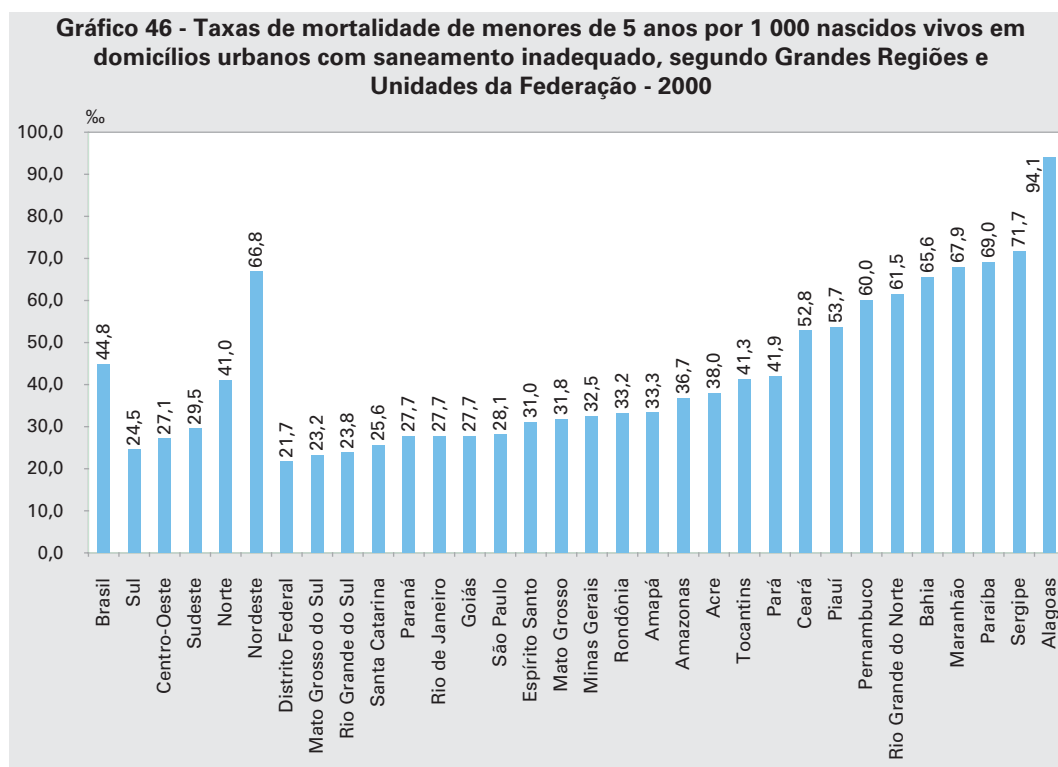
Unidades da Federação	Taxas de mortalidade de menores de 5 anos por 1 000 nascidos vivos			
	Condição de saneamento do domicílio urbano			
	Total	Adequado	Água adequada e esgoto inadequado	Inadequado
Brasil	34,8	26,1	38,1	44,8
Rondônia	30,2	21,5	27,7	33,2
Acre	37,7	33,0	33,5	38,0
Amazonas	33,9	29,1	34,8	36,7
Roraima	22,2	15,5	22,4	(1) ...
Pará	35,1	30,2	35,2	41,9
Amapá	30,5	13,2	26,5	33,3
Tocantins	35,7	18,1	30,7	41,3
Maranhão	52,1	33,2	48,0	67,9
Piauí	40,8	31,8	42,7	53,7
Ceará	41,7	32,4	38,6	52,8
Rio Grande do Norte	49,0	33,9	53,4	61,5
Paraíba	48,1	32,5	51,8	69,0
Pernambuco	48,2	39,2	44,3	60,0
Alagoas	75,5	54,0	65,8	94,1
Sergipe	51,2	37,9	49,7	71,7
Bahia	46,2	36,3	48,8	65,6
Minas Gerais	25,7	25,4	32,0	32,5
Espírito Santo	28,0	24,0	26,2	31,0
Rio de Janeiro	23,2	21,8	25,7	27,7
São Paulo	21,6	21,4	25,1	28,1
Paraná	24,5	20,9	25,4	27,7
Santa Catarina	22,7	21,6	25,5	25,6
Rio Grande do Sul	17,8	15,1	19,9	23,8
Mato Grosso do Sul	22,5	15,9	21,3	23,2
Mato Grosso	27,0	20,5	26,8	31,8
Goiás	25,1	22,6	24,7	27,7
Distrito Federal	20,9	17,3	(1) ...	21,7

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

(1) Baixa representatividade estatística.

Por outro lado, quando se consideram os estados do Centro-sul do País, os níveis de mortalidade na infância aparecem substancialmente mais reduzidos, independentemente da condição de adequação. Como as populações destas áreas apresentam condições gerais de vida relativamente melhores e cobertura dos serviços de saneamento mais universalizada, especialmente entre as populações dos estados do Sudeste e Sul, não se observam diferenças absolutas de grande magnitude entre a mortalidade de crianças residindo em domicílios adequados e inadequados.

Por último, é mostrado no Gráfico 46 um ordenamento das taxas de mortalidade na infância para todos os estados brasileiros, especificamente para a categoria de domicílios inadequados. A focalização das taxas ordenadas por estado aponta, claramente, as possíveis prioridades que devem orientar as políticas públicas na área de saneamento básico no País, não deixando margem a dúvidas sobre a necessidade de investimentos nessa área, principalmente nos estados do Nordeste.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Saneamento e meio ambiente na ótica do gestor local

O Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002 investigou diversas questões relacionadas ao estado do meio ambiente e seus principais problemas, bem como as soluções que, a nível local, vinham sendo implementadas pela administração municipal.

Para os fins a que se destina o presente estudo, interessaria investigar os municípios que vêm apresentando altas taxas de mortalidade infantil e

verificar as principais alterações observadas no meio ambiente que estariam afetando as condições de vida e de saúde da população, na ótica do gestor local. Escolheu-se para análise aquelas variáveis que, de alguma forma, se referem a saneamento básico (água, esgoto e lixo), presença de vetor de doença e ocorrência de doença endêmica.

Dadas as dificuldades metodológicas do cálculo da taxa de mortalidade infantil de cada município brasileiro, optou-se por utilizar a taxa de mortalidade já calculada para cada microrregião específica e considerá-la como uma *proxí* para todos os municípios que a compõem. Os municípios que formam uma microrregião teriam, de acordo com esta lógica, a mesma taxa de mortalidade infantil que está calculada para a microrregião como um todo. Desta maneira, foram encontrados 1 159 municípios inseridos em microrregiões com taxa de mortalidade infantil acima de 40%, 1 086 dos quais estão situados na Região Nordeste (representando 60% do total de municípios da região) (Mapa 6), 48 na Região Norte e 25 no Estado de Minas Gerais. A maior parte deles (precisamente 812) constitui-se de pequenos municípios, com população abaixo de 20 000 habitantes, cujas atividades econômicas estão relacionadas, prioritariamente, à agricultura e à pecuária³⁹.

De acordo com as informações obtidas pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais, dentre as ocorrências impactantes observadas no meio ambiente municipal, as mais apontadas pelos gestores locais, no conjunto desses 1 159 municípios, foram: alterações ambientais com conseqüências sobre as condições de vida da população (50%), ocorrências ambientais que prejudicaram a atividade agrícola (43%) e assoreamento de corpos d'água (41%) (Gráfico 47)⁴⁰.

Gráfico 47 - Municípios com taxa de mortalidade infantil superior a 40 por mil que apontaram ocorrências impactantes no meio ambiente municipal - Brasil - 2002

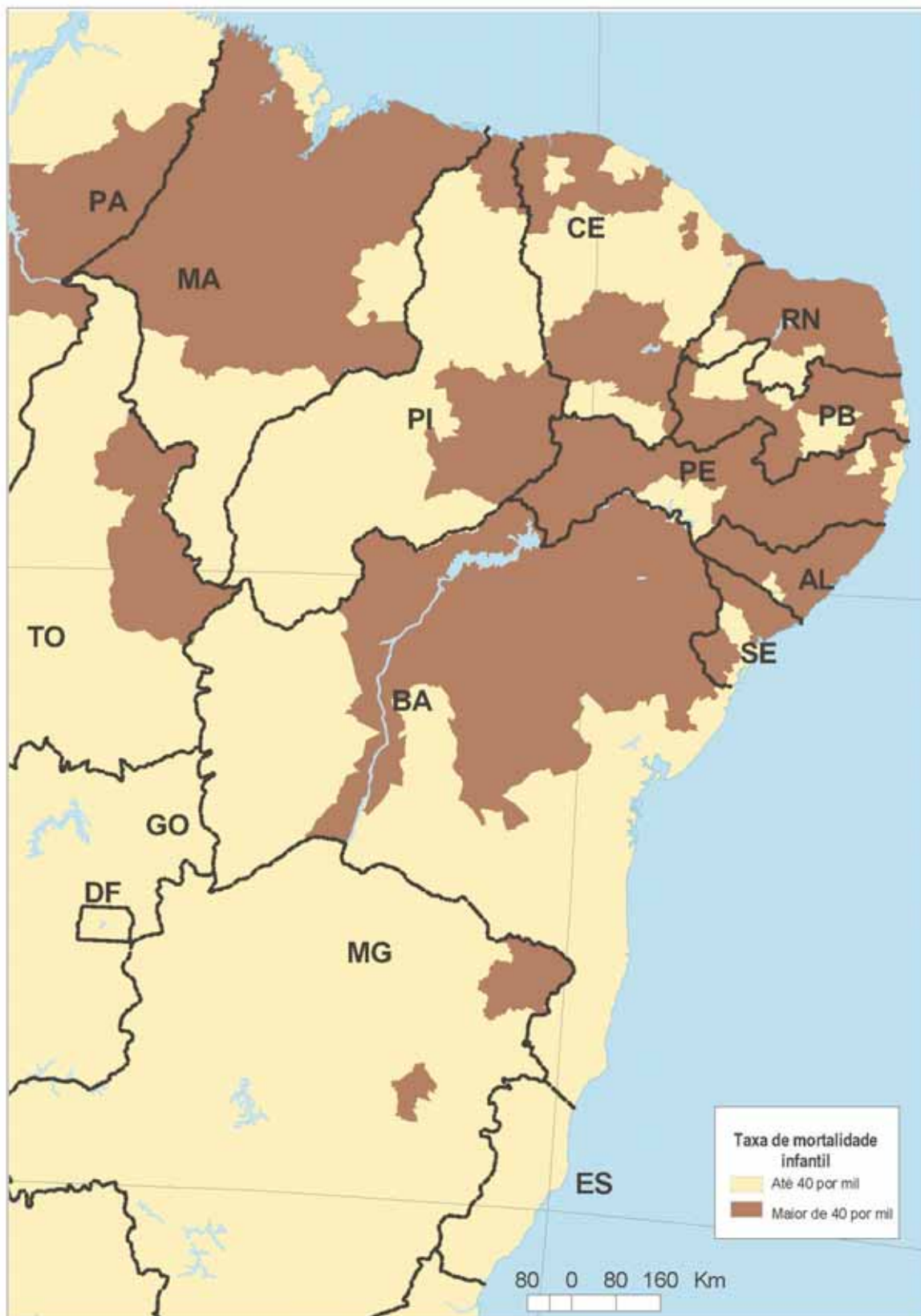


Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; IBGE, Censo Demográfico 2000.

³⁹Dentre os 1 159 municípios encontram-se 14 com população maior que 100 000 habitantes: Marabá, Codó, Imperatriz, Parnaíba, Sobral, Mossoró, Caruaru, Garanhuns, Petrolina, Vitória de Santo Antão, Arapiraca, Maceió, Alagoinhas e Juazeiro. Note-se que, de acordo com a metodologia aqui adotada, estes municípios estão situados em microrregiões que têm taxa acima de 40%, daí sua inclusão no grupo.

⁴⁰No conjunto dos 5 560 municípios do País as alternativas mais marcadas foram assoreamento de corpos d'água (53%), alterações ambientais com conseqüências sobre as condições de vida da população (40%) e poluição da água (38%), resultado que revela diferenças nas prioridades observadas nos municípios com taxas de mortalidade infantil mais elevadas.

Mapa 6 - Microrregiões com taxa de mortalidade infantil acima de 40 por mil - Brasil - 2000

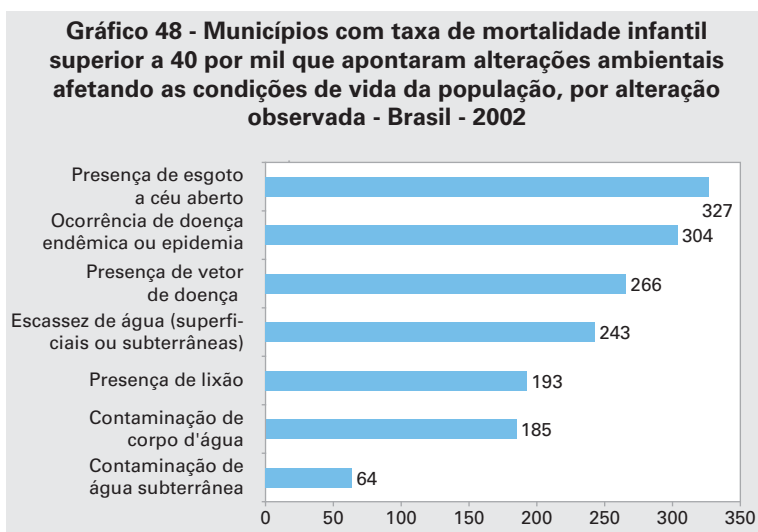


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Vale mencionar que Paraíba e Pernambuco foram as Unidades da Federação que apresentaram as maiores proporções de municípios (no conjunto dos que têm taxa de mortalidade infantil superior a 40 por mil) relatando alterações ambientais com conseqüências sobre as condições de vida da população. De todos os 584 municípios que assim se manifestaram, 124 estão localizados em Pernambuco (67% do conjunto de municípios pernambucanos) e 107 na Paraíba, número que corresponde quase à metade do total deste Estado.

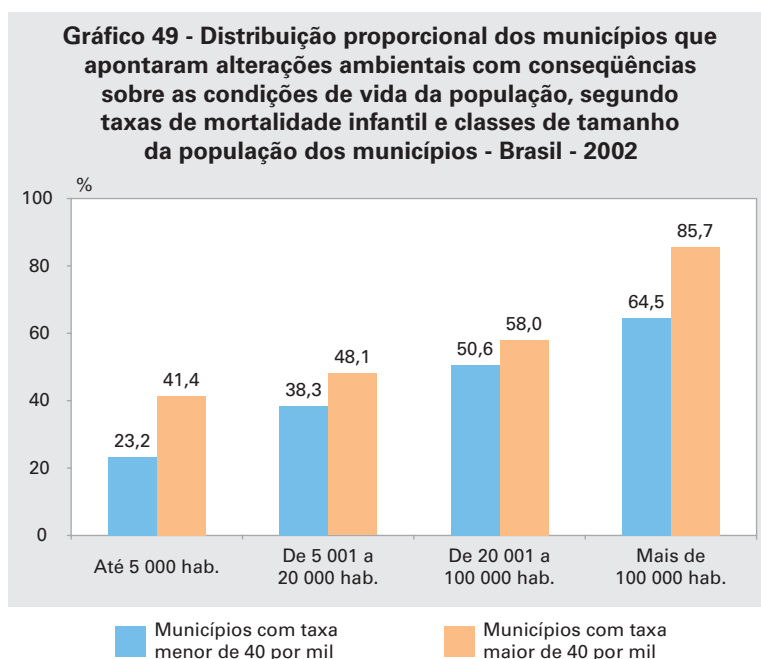
A Pesquisa de Informações Básicas Municipais também buscou identificar que alterações ambientais seriam estas. Os resultados, que constam do Gráfico 48, mostram que, de acordo com o gestor municipal, sempre que as condições de vida humana são atingidas, o fato ocorre principalmente por problemas relacionados à falta de saneamento básico e a deficiências referentes ao combate e à prevenção de doenças infecto-contagiosas.

Também neste caso foram os municípios dos Estados da Paraíba e de Pernambuco os que se manifestaram em maior número, ao apontar presença de esgoto a céu aberto, ocorrência de doença endêmica ou epidemia e presença de vetor de doença, como eventos importantes em seus municípios, com efeitos diretos sobre as condições de vida da população.



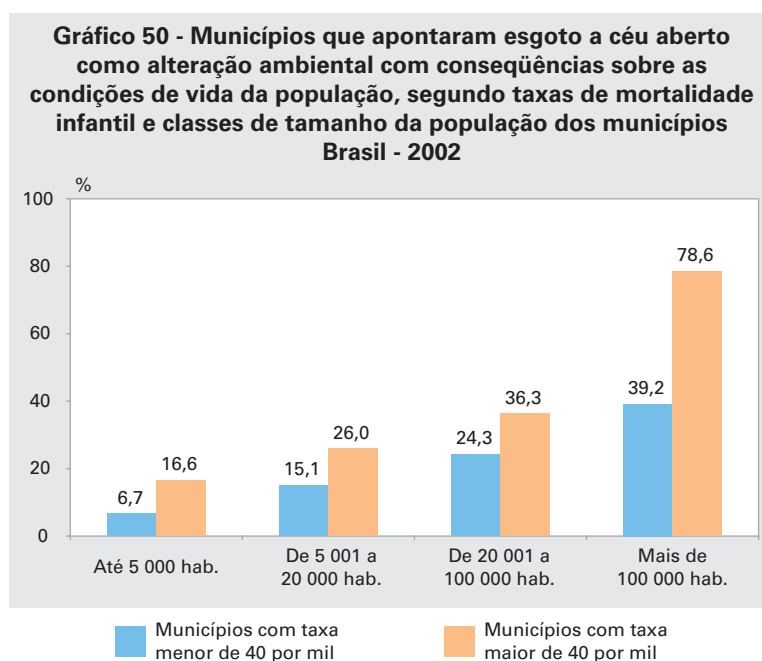
Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; IBGE, Censo Demográfico 2000.

Com o fim de verificar se esses 1 159 municípios com taxas altas de mortalidade infantil apresentavam algum diferencial em relação aos demais, ao apontarem alterações ambientais com conseqüências sobre as condições de vida de sua população como um de seus maiores problemas, comparou-se os dois conjuntos, ou seja, municípios com taxas de mortalidade infantil maiores de 40‰ e municípios com taxas menores de 40‰. Os resultados, no Gráfico 49, mostram que, em todas as faixas de população, os gestores de meio ambiente de municípios com taxas altas se manifestam em proporções mais importantes que os demais.



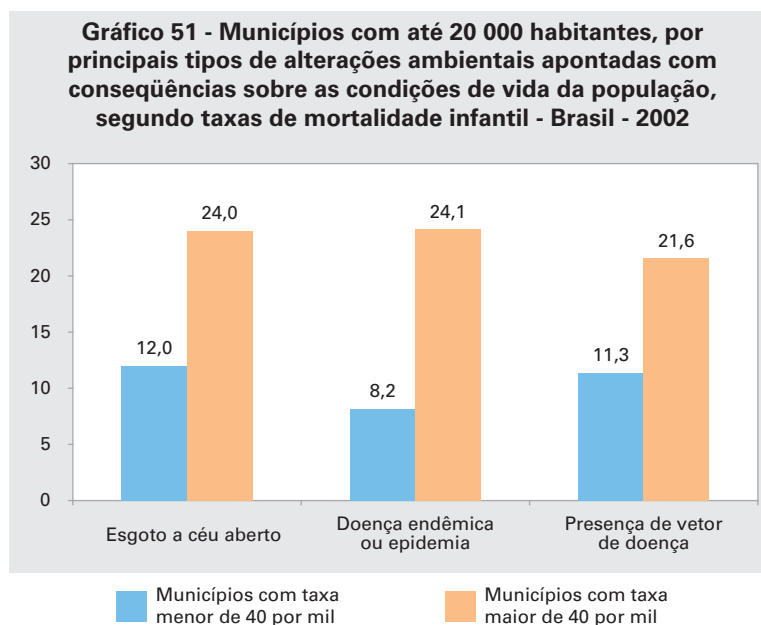
Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; IBGE, Censo Demográfico 2000.

Especificamente com respeito à questão do esgoto à céu aberto, também são os municípios com altas taxas de mortalidade infantil os que se manifestam em maiores proporções (Gráfico 50).



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; IBGE, Censo Demográfico 2000.

Por último, considerando-se que 70% destes 1 159 municípios têm população até 20 000 habitantes, observou-se os resultados obtidos nos municípios brasileiros desta faixa populacional (Gráfico 51), separando-os



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; IBGE, Censo Demográfico 2000.

em dois conjuntos, segundo as taxas de mortalidade infantil. Também neste caso os municípios com taxas mais elevadas de mortalidade infantil são os que apontam, em maior proporção, situações de esgoto a céu aberto, doença endêmica ou epidemia e presença de vetor de doença.

Embora se possa argumentar que ainda é pequeno, em todo o Brasil, o número de gestores municipais que relacionam problemas ambientais a condições de vida da população, é interessante verificar que esta associação aparece com mais ênfase, na Pesquisa de Informações Básicas Municipais, justamente naqueles municípios que estão apresentando altas taxas de mortalidade infantil, forte indicador de precariedade em termos de saúde e saneamento básico.

Pode-se afirmar, no que se refere especificamente à taxa de mortalidade infantil, que existe um amplo espaço para futuras quedas da taxa no País. Independentemente das ações que vêm sendo implementadas na área da saúde, a redução do índice está relacionado a melhorias na distribuição da renda nacional e regional, ao acesso com qualidade à educação e à incorporação de novos segmentos sociais aos serviços de infra-estrutura de saneamento básico, principalmente no Nordeste.

Poluição do ar nos municípios e suas prováveis causas

No Brasil, o problema das emissões e a questão da poluição atmosférica, principalmente nos grandes centros urbanos, são objeto de preocupações crescentes dos gestores públicos. Esses problemas, em geral, têm origens no desenvolvimento de atividades industriais, produção de energia, mineração, etc. (fontes fixas) e veículos automotores, etc. (fontes móveis). No entanto, como se poderá observar mais adiante, muitas outras causas, algumas raramente apontadas, foram informadas como responsáveis pelo comprometimento da qualidade do ar nos municípios brasileiros.

É importante saber que as informações levantadas referem-se à percepção do gestor ambiental, em relação aos problemas que afetaram o meio ambiente no âmbito dos municípios, de forma freqüente e impactante, no período estabelecido pela pesquisa: em geral, compreendido entre meados de 2001 e 2003. Cabe esclarecer ainda, que a informação sobre as causas dos problemas ambientais admitia múltiplas respostas e que a sua ocorrência podia ser assinalada, mesmo que a sua origem fosse em outro município.

O que é poluição do ar

O termo poluição deriva do latim *pollutione*, que significa “sujar”. Entretanto, as alterações ambientais, hoje observadas, têm alcançado outros níveis de complexidade, determinando uma abrangência muito maior para designar o significado dessa palavra, inclusive com a inclusão de problemas como poluição

sonora e visual. Em tempos modernos, o termo refere-se a qualquer alteração provocada no meio ambiente.

Os poluentes atmosféricos são substâncias que, em função de suas concentrações, podem tornar o ar nocivo à saúde das pessoas, à fauna, à flora e aos materiais. Provocam alteração da qualidade do ar, quando presentes em quantidades superiores à capacidade do meio ambiente em absorvê-los. A poluição é, freqüentemente, identificada pela parte do planeta danificada, ou seja, poluição do ar, da água e do solo.

Poluentes do ar

A poluição do ar é composta por duas categorias de poluentes: os poluentes primários, que são liberados diretamente no ar, e os poluentes secundários, formados por reações entre diferentes elementos lançados ou presentes na atmosfera. Quando os poluentes são liberados no ar, eles são misturados e diluídos, e se movimentam no globo terrestre levados pelas correntes de ar.

Os padrões de qualidade do ar definem legalmente os limites máximos para a concentração de determinados componentes na atmosfera, com o objetivo de garantir a proteção da saúde e do bem estar das pessoas. Além disso, esses padrões de qualidade do ar são baseados em estudos científicos dos efeitos produzidos por poluentes específicos e fixados em níveis que possam propiciar adequada margem de segurança.

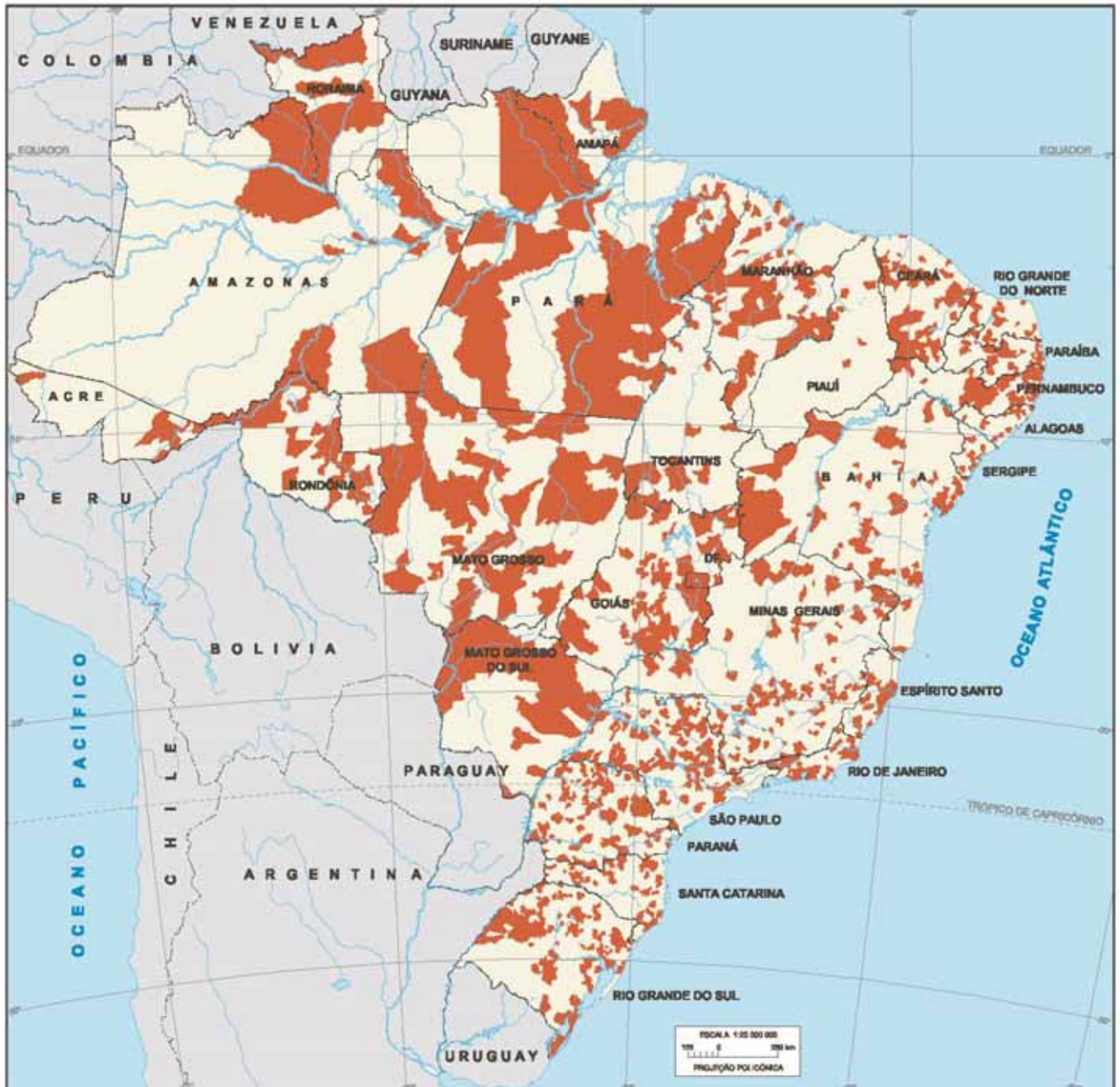
A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 003, de 28 de junho de 1990, estabelece, em nível nacional, os padrões primários e secundários de qualidade do ar para os seguintes parâmetros: partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, monóxido de carbono, ozônio, dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio.

A localização geográfica, a topografia e as condições climáticas locais, principalmente no que diz respeito à intensidade, constância e direção dos ventos, são fatores importantes que podem influenciar na qualidade do ar. Além disso, esses fatores podem interferir nos diagnósticos ambientais, principalmente aqueles efetuados a partir da percepção do observador, pois tanto podem criar períodos de intensa poluição em áreas urbanas, tais como mudanças climáticas, quanto inversões térmicas, como a formação de cúpulas de poeira, a partir de solos desprotegidos cujos efeitos podem ser intensificados ou minimizados, conforme as condições que favoreçam a concentração ou a dispersão dos poluentes.

Poluição do ar no Brasil

A diversidade dos cenários onde ocorrem os processos de degradação da atmosfera implica em sistematizar a questão em dois grandes espaços: o urbano, que se refere ao espaço densamente ocupado, e o rural, fracamente ocupado. Entretanto, a análise da qualidade do ar no País requer o uso de outros recortes analíticos como tamanho de população, Grandes Regiões geográficas e Unidades da Federação. Uma visão panorâmica sobre a ocorrência de poluição atmosférica no País, segundo a percepção dos gestores ambientais municipais, pode ser obtida através do Mapa 7.

Mapa 7 - Ocorrência de poluição do ar - Brasil - 2002



 Municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar.

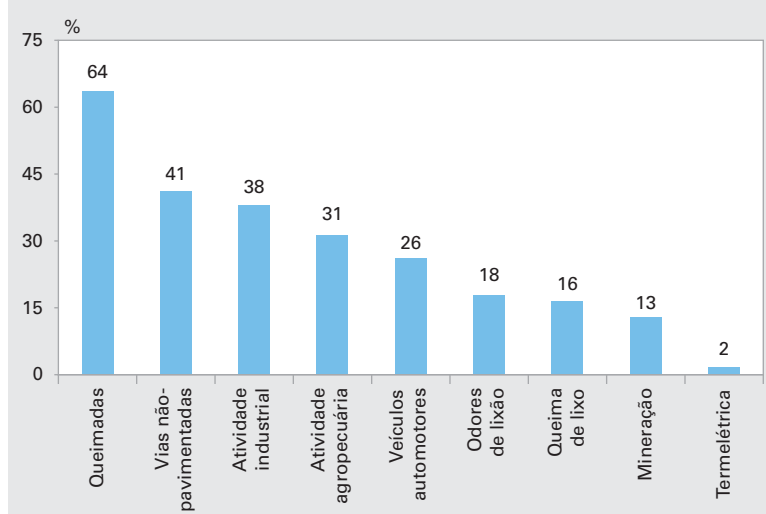
Como já dito, as informações levantadas através do Suplemento de Meio Ambiente referem-se à percepção do gestor ambiental municipal, não permitindo identificar, portanto, os poluentes responsáveis pela degradação da qualidade do ar. Entretanto, mesmo com essas limitações, os dados coletados permitem conhecer, na ótica do gestor ambiental municipal, a ocorrência freqüente e impactante de poluição do ar e de suas possíveis causas. Com relação às causas de poluição do ar a pesquisa indicou, a priori, nove possíveis causas: atividade agropecuária (geração de poeira, pulverização de agrotóxicos, etc.), atividade industrial, incineração de lixo, mineração, odores provenientes de vazadouros de lixo, queimadas, usinas termelétricas, veículos automotores e vias não-pavimentadas, cujas análises individuais são efetuadas mais adiante. A pesquisa permitiu, ainda, identificar os instrumentos de gestão, programas e ações de caráter ambiental efetivamente praticados pelas prefeituras, em resposta ao impacto ambiental apontado. Essas iniciativas podiam estar sendo desenvolvidas de forma isolada ou em conjunto com órgãos públicos das esferas estadual e municipal, Organização Não-Governamentais - ONGs ou iniciativa privada.

Os resultados da pesquisa apontam que 1 224 (22%) municípios brasileiros, incluindo o Distrito Federal, informaram a ocorrência de poluição do ar freqüente e impactante tendo como origem diferentes causas. É importante salientar que se levarmos em conta o universo de municípios no País (5 560), em 2002, a poluição do ar não foi apontada como um problema por 78% dos gestores ambientais. Entretanto, conforme estimativas, os municípios que informaram poluição do ar abrigavam, em 2002, uma população de cerca de 85 milhões (49% da população brasileira), sendo 54% deste contingente em municípios da Região Sudeste. Ainda em relação à população, observou-se que

dos municípios com ocorrência de poluição do ar, 116 (9%) possuem população superior a 100 000 habitantes. O somatório dos habitantes dessas cidades representa mais de 70% da população dos municípios que apontaram poluição do ar.

O Gráfico 52 mostra que entre os 1 224 municípios, cujos gestores ambientais informaram a ocorrência de poluição do ar freqüente e impactante, as causas mais apontadas foram as queimadas (64%)⁴¹, vias não-pavi-

Gráfico 52 - Proporção de municípios com ocorrência de poluição do ar, segundo causas - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

⁴¹As proporções foram calculadas considerando-se o total de municípios que informaram cada uma das possíveis causas de poluição do ar, em relação ao total de municípios com ocorrência de poluição do ar.

mentadas (41%), atividade industrial (38%), atividade agropecuária (geração de poeira, pulverização de agrotóxicos, etc.) (31%) e veículos automotores (26%).

É importante lembrar que a pesquisa permitiu ao gestor ambiental municipal a identificação de mais de uma provável causa de poluição do ar. Nesse sentido é possível construir informações sobre o número de causas apontadas por município. O Quadro 4 mostra que 70% dos municípios que informaram poluição do ar identificaram duas ou mais causas para a sua ocorrência, sendo que a média de causas para a poluição do ar ficou em torno de 2,5.

Quadro 4 - Número de municípios que informaram uma ou mais causas de poluição do ar - Brasil - 2002

Total de municípios com ocorrência de poluição do ar	Quantidade de causas apontadas para a poluição do ar								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 224	365	312	271	130	81	45	13	6	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

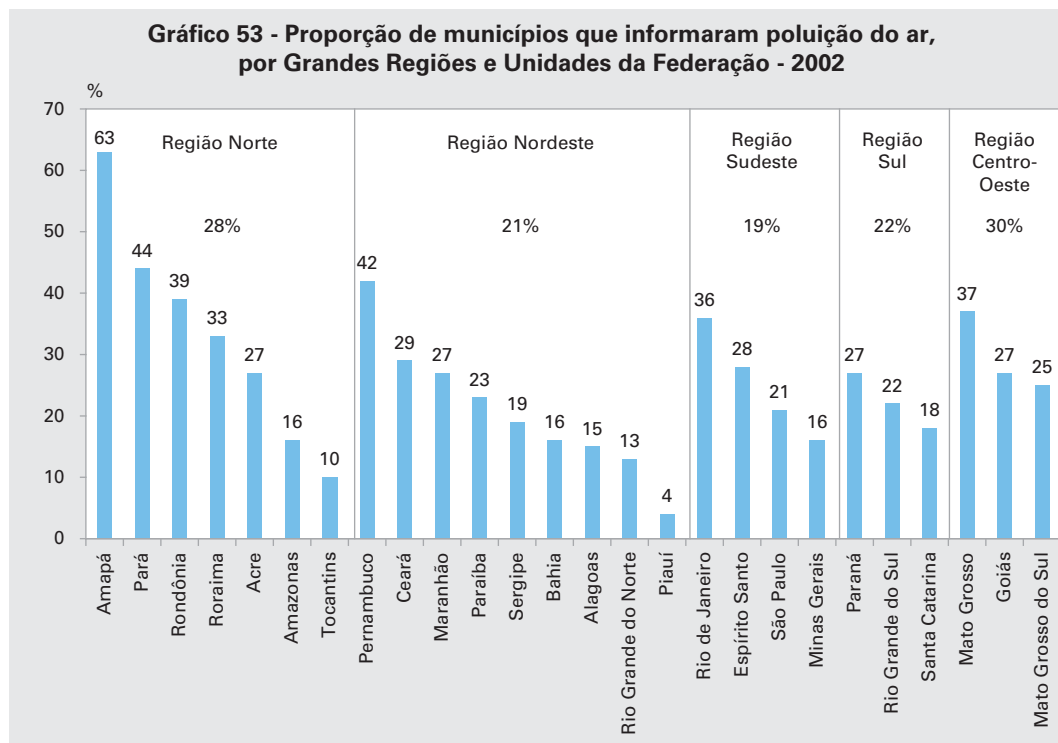
Antes de entrar na apreciação dos resultados propriamente ditos, é importante observar que a comparação entre regiões e Unidades da Federação requer cautela, considerando-se a fragmentação desigual do território brasileiro em municípios⁴². Por isso, a análise empreendida neste trabalho prioriza as comparações relativas entre o número de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar e o número de municípios nos recortes definidos para a análise (Grandes Regiões, Unidades da Federação e faixas de tamanho da população).

A poluição atmosférica no País, observada segundo diferentes recortes, indica que a mesma ocorre de forma diferenciada. A análise segundo as Grandes Regiões geográficas mostra que, relativamente ao total de municípios de cada região, as Regiões Centro-Oeste e Norte foram as que tiveram a maior incidência relativa de municípios com poluição do ar, respectivamente, 30% (138 municípios) e 28% (127). Entretanto, não se pode ignorar que, em números absolutos, a poluição do ar afetou 369 municípios (21%) da Região Nordeste e 324 (19%) da Sudeste. Juntos, os municípios destas duas regiões representam mais da metade dos municípios do País com ocorrência de poluição do ar.

O Gráfico 53 compara, em termos relativos, o conjunto de municípios de cada Unidade da Federação que informou a ocorrência de poluição do ar com o total de municípios desse estado. Nele, pode-se observar que as maiores incidências relativas de poluição do ar foram detectadas nos municípios dos Estados do Amapá, 63% (10 municípios), Pará, 44% (63), Pernambuco, 42% (77), Rondônia, 39% (20), Mato Grosso, 37% (51) e Rio de Janeiro, 36% (33). Cabe ressaltar, também, o número de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar nos Estados de São Paulo, 137, Minas Gerais, 132, Rio Grande

⁴²O Estado do Amapá tem apenas 16 municípios dos quais dez (63%) apontaram a ocorrência de poluição do ar. Minas Gerais, com 853 municípios, informou a ocorrência em 132 (16%) deles, sendo o estado de maior fragmentação territorial. Esta fragmentação desigual cria um efeito estatístico adicional no cálculo das proporções. Para conhecer a quantidade de municípios em cada Unidade da Federação, Grandes Regiões e faixas de população consultar as **Tabelas de resultados**.

do Sul, 107 e Paraná, 106. No contraponto desses resultados, observam-se os Estados do Piauí, 4% (9 municípios) e do Tocantins, 10% (13), com os menores percentuais de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A análise segundo o recorte das Unidades da Federação permite observar ainda, que nos municípios onde os gestores ambientais apontaram mais de uma causa de poluição do ar, as mesmas apresentam combinações variadas e que há uma certa relação entre a causa apontada, o tamanho da população do município e a atividade econômica ali desenvolvida. Observa-se que a queimada é a causa de poluição do ar mais apontada pelo conjunto de municípios das Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Vias não-pavimentadas é a segunda causa, proporcionalmente, mais apontada nos municípios das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. A exceção neste caso fica por conta dos municípios da Região Sudeste, onde a atividade industrial (45%) foi a segunda causa mais apontada. Já o resultado do diagnóstico, efetuado pelos gestores ambientais dos municípios da Região Sul, apresenta uma característica muito peculiar, tendo em vista que se observa como causa de maior frequência para a poluição do ar a atividade agropecuária (53%), vindo em segundo lugar, empatados, as queimadas e as vias não-pavimentadas (43% cada). É importante frisar que dentre as Regiões, a Sul foi a única em que queimada não foi a causa mais apontada para a poluição do ar.

Estas informações podem ser melhor observadas no Quadro 5, onde se evidencia, através da agregação de municípios por Grandes Regiões geográficas e Unidades da Federação, a queimada como a causa mais apontada para a poluição do ar no País.

Quadro 5 - Causas de poluição do ar mais apontadas pelos municípios, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Possíveis causas da poluição do ar								
	Atividade agropecuária	Atividade industrial	Incineração de lixo	Mineração	Odores de lixo	Queimadas	Terme-létrica	Veículos automotores	Vias não-pavimentadas
Brasil									
Norte									
Rondônia									
Acre									
Amazonas									
Roraima									
Pará									
Amapá									
Tocantins									
Nordeste									
Maranhão									
Piauí									
Ceará									
Rio Grande do Norte									
Paraíba									
Pernambuco									
Alagoas									
Sergipe									
Bahia									
Sudeste									
Minas Gerais									
Espírito Santo									
Rio de Janeiro									
São Paulo									
Sul									
Paraná									
Santa Catarina									
Rio Grande do Sul									
Centro-Oeste									
Mato Grosso do Sul									
Mato Grosso									
Goiás									

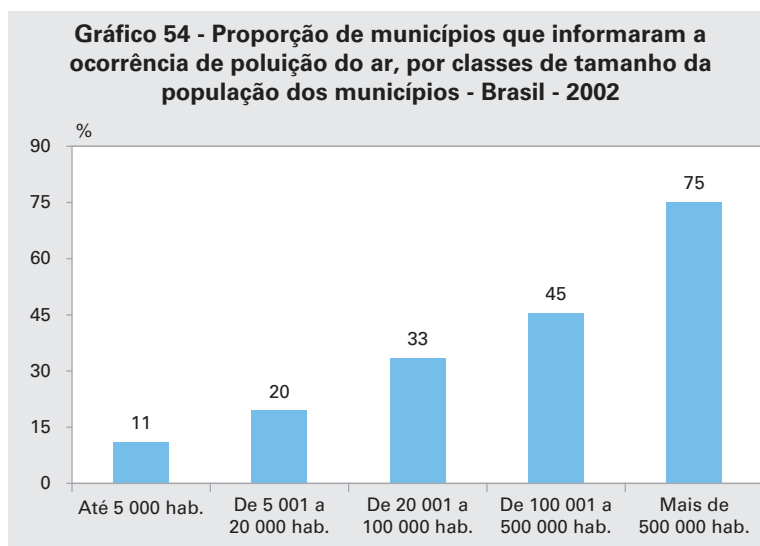
■ Causa mais apontada para a poluição do ar
 ■ Segunda causa mais apontada para a poluição do ar
 ■ Terceira causa mais apontada para a poluição do ar

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: No caso de empate entre as causas de poluição do ar na UF, prevaleceu a ordem da mesma no questionário.

É importante salientar que 419 (34%) gestores ambientais municipais, dentre os que informaram a ocorrência de poluição do ar, admitiram que a ocorrência de queimadas afetou significativamente as condições de vida da população.

Um outro tipo de análise possível refere-se à organização das informações sobre a ocorrência de poluição do ar, segundo faixas de tamanho da população dos municípios. Esta análise é particularmente interessante porque permite um outro arranjo do recorte municipal. Conforme pode ser observado no Gráfico 54, a ocorrência de poluição do ar entre os municípios brasileiros cresce relativamente à medida que sua faixa de população aumenta. Cabe registrar que, entre as 33 cidades com mais de 500 000 habitantes, oito (Manaus, Belém, Teresina, Natal, Recife, Maceió, Curitiba e Porto Alegre) informaram não ter ocorrido poluição do ar freqüente e impactante. Esta informação pode apresentar algumas surpresas em relação aos resultados já conhecidos, provenientes de monitoramentos da qualidade do ar⁴³; entretanto, conforme já abordado anteriormente, fatores geográficos e climáticos podem estar contribuindo para atenuar os efeitos da poluição do ar e minimizar seus impactos e, por conseguinte, a percepção de seu entendimento como um problema ambiental. As proporções do Gráfico 54 foram calculadas considerando-se o número de municípios em cada faixa de população. Nele é possível constatar que 75% dos municípios com população superior a 500 000, informaram a ocorrência de poluição do ar.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Os resultados sobre as possíveis causas de poluição do ar, organizados segundo o grupamento de três classes de tamanho da população do município, permitem saber que entre as cidades com população de até 20 000 habitantes as causas mais freqüentes de poluição do ar foram as queimadas (61% em

⁴³Santos e Câmara (2002, p.195) dão conta de que Recife, Curitiba e Porto Alegre estão entre as cidades com problemas de poluição do ar.

relação ao total de municípios com poluição do ar nesta faixa de população) e as vias não-pavimentadas (42%). Já entre as cidades com população superior a 20 000 até 100 000 habitantes, as causas mais freqüentes foram as queimadas (69%) e atividade industrial (46%). Entretanto, caso a análise seja efetuada tendo como base o corte de 100 000 habitantes, observa-se que, entre as cidades com até este limite de população, as causas mais freqüentes para a poluição do ar foram a atividade agropecuária (46% em relação ao total de municípios com poluição do ar nesta faixa de população) e as queimadas (35%). Por fim, nas cidades com população acima de 100 000 habitantes, prevalecem como causas da poluição do ar a atividade industrial (66%) e veículos automotores (65%).

A partir do Quadro 6, pode-se observar as três causas mais apontadas de poluição do ar nos municípios, segundo faixas de população mais desagregadas.

Quadro 6 - Causas de poluição do ar mais apontadas pelos municípios, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002

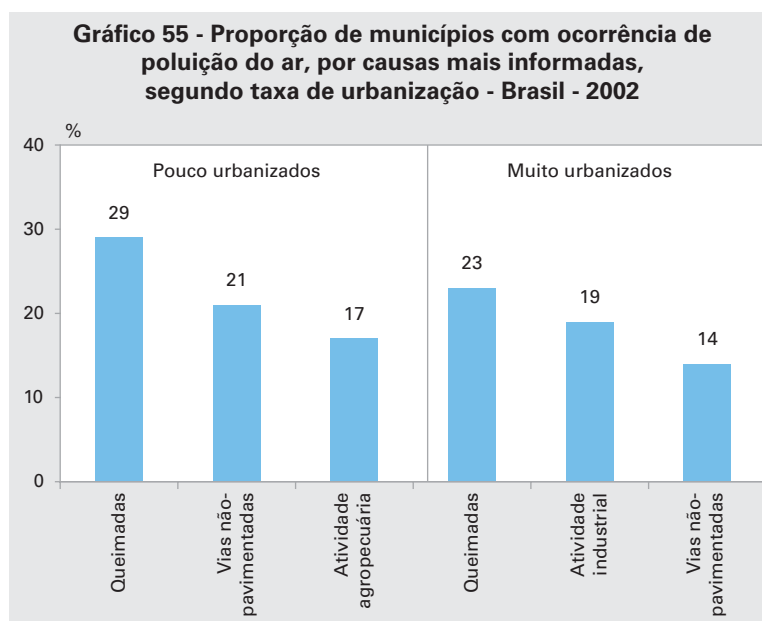
Classes de tamanho da população dos municípios	Causas de poluição do ar mais apontadas pelos municípios								
	Atividade agropecuária	Atividade industrial	Incineração de lixo	Mineração	Odores de lixo	Queimadas	Termelétrica	Veículos automotores	Vias não-pavimentadas
Brasil									
Até 5 000 hab.									
De 5 001 a 20 000 hab.									
De 20 001 a 100 000 hab.									
De 100 001 a 500 000 hab.									
Mais de 500 000 hab.									

■ Causa mais apontada para a poluição do ar	■ Segunda causa mais apontada para a poluição do ar	■ Terceira causa mais apontada para a poluição do ar
---	---	---

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Uma outra constatação a ser observada é que a ocorrência de poluição do ar por queimadas é um problema presente nos municípios, independentemente do seu grau de urbanização⁴⁴. Para fins analíticos, foram apresentadas no Gráfico 55 as três causas de poluição atmosférica mais apontadas pelos gestores ambientais, separando-se as cidades com menor urbanização (taxa de população urbana de até 30%), daquelas com alta urbanização (taxa de população urbana igual ou superior a 70%). Conforme pode-se observar, a ocorrência de queimadas é a causa mais significativa em ambas as categorias. A causa vias não-pavimentadas aparece como a segunda de maior freqüência entre os municípios pouco urbanizados e como terceira causa entre os municípios muito urbanizados.

⁴⁴A caracterização do município como pouco ou muito urbanizado empregada nesta análise considera a sua taxa de urbanização (população residente nos setores urbanos em relação à população total do município), obtida no Censo Demográfico 2000.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Por fim, a atividade agropecuária também aparece bem citada como causa de poluição do ar, nos municípios pouco urbanizados. Ela vem merecendo atenção especial dos órgãos ambientais, tendo em vista que esta atividade econômica, além de lançar no ar particulados e resíduos oriundos da pulverização de culturas com agrotóxicos, encontra-se em franca expansão no País.

Ações de controle

O Suplemento de Meio Ambiente permite a identificação de instrumentos de gestão, programas e ações de caráter ambiental, efetivamente praticados pelas prefeituras (nas suas diversas secretarias). Esta informação foi captada considerando-se, em geral, as ações praticadas nos 12 últimos meses que antecederam à coleta das informações (em geral, este período compreendeu meados de 2002 a meados de 2003). Ressalta-se que os referidos instrumentos, programas e ações podiam estar sendo desenvolvidos isoladamente pelos municípios ou em conjunto com outras prefeituras, órgãos estaduais ou federais, ONGs ou iniciativa privada.

Dentre os referidos instrumentos de gestão, explorou-se a existência de oito deles no conjunto dos 1 224 municípios, cujos gestores ambientais informaram a ocorrência freqüente e impactante de poluição do ar. A seleção desses oito instrumentos de gestão ambiental levou em conta a possibilidade dos mesmos guardarem alguma relação com o exercício do controle da qualidade do ar pelo município. Nesse contexto, foram selecionados os seguintes instrumentos pró-ativos de gestão ambiental municipal:

- 1) ter efetuado acordo administrativo com o governo estadual, tendo em vista a transferência, para a esfera municipal, das atribuições de fiscalização e combate à poluição do ar;

- 2) ter efetuado acordo administrativo com o governo estadual, tendo em vista a transferência, para a esfera municipal, das atribuições de licenciamento ambiental;
- 3) possuir legislação específica para tratar da questão ambiental;
- 4) estar implantando ou operando estação de monitoramento da qualidade do ar;
- 5) ter aplicado multa ambiental;
- 6) ter cassado ou não renovado a licença de funcionamento de atividades poluidoras;
- 7) ter impedido a obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras; e
- 8) ter suspenso, temporariamente, o funcionamento de atividades poluidoras.

A Tabela 15 mostra a existência desses instrumentos de gestão ambiental no conjunto de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação. Conforme pode-se observar, quatro instrumentos se destacam, tendo em vista a frequência com que aparecem: a existência de **legislação ambiental específica** (encontrado em 57% dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar), o **licenciamento ambiental** (encontrado em 16% desses municípios), **cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras** (14%) e **suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras** (14%). É interessante observar que os dois últimos instrumentos referem-se à prática de ações de conteúdo mais rigorosas, em relação às atividades que, provavelmente, causaram danos ao meio ambiente.

Os resultados da Tabela 15 mostram, também, que com relação às duas ações consideradas mais rigorosas (cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras e suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras) as mesmas foram utilizadas com mais destaque entre os municípios localizados na Região Sudeste; ambas por 23% dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar. Nessa região, pode-se destacar o Estado do Rio de Janeiro, onde mais da metade dos municípios com ocorrência de poluição do ar (18 municípios, o que corresponde a 55% dos municípios do estado que informaram a ocorrência de poluição do ar) informaram a utilização do instrumento suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras. O uso desse tipo de ação também merece destaque entre os municípios dos Estados do Espírito Santo, 6 (27% dos municípios com ocorrência de poluição do ar), Minas Gerais, 30 (23%), Paraná, 17 (16%), Bahia, 11 (16%), Goiás, 11 (16%) e São Paulo, 21 (15%).

Com relação à cassação ou não-renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras, novamente os municípios do Rio de Janeiro, dentre os que informaram a ocorrência de poluição do ar, destacam-se como aqueles que mais se utilizaram da referida medida. Além dos 13 municípios do Rio de Janeiro (o que corresponde a 39% daqueles que informaram a ocorrência de poluição do ar), destacam-se os municípios dos Estados de Santa Catarina, 13

Tabela 15 - Municípios com ocorrência de poluição do ar e com instrumentos de gestão ambiental, programas e ações, e proporção de municípios com ocorrência de poluição do ar e que dispõem de instrumentos de gestão ambiental, programas e ações selecionados, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios com poluição do ar	Total de instrumentos de gestão ambiental, programas e ações	Instrumentos de gestão ambiental, programas e ações							
			1	2	3	4	5	6	7	8
			Fiscalização e combate à poluição do ar	Licenciamento ambiental	Legislação ambiental específica	Estação de monitoramento da qualidade do ar (em implantação/operação)	Aplicação de multas	Cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras	Impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras	Suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras
Proporção de municípios que dispõem de instrumentos de gestão ambiental, programas e ações										
Brasil	1 224	1 585	8	16	57	4	10	14	6	14
Norte	127	150	14	17	43	1	15	15	8	12
Rondônia	20	7	-	5	30	-	5	-	5	5
Acre	6	4	-	-	17	-	17	17	-	17
Amazonas	9	13	22	44	78	-	-	33	-	22
Roraima	5	1	-	-	20	-	-	20	-	-
Pará	63	58	16	17	44	2	17	8	11	14
Amapá	10	10	30	20	70	-	-	10	10	10
Tocantins	14	17	21	21	29	-	43	7	7	7
Nordeste	369	342	7	9	56	2	3	7	2	7
Maranhão	60	15	3	3	40	2	-	3	3	3
Piauí	9	1	-	11	33	-	-	-	-	-
Ceará	54	28	7	11	44	4	2	9	4	11
Rio Grande do Norte	22	4	-	14	27	-	-	5	-	-
Paraíba	51	10	4	4	45	-	2	2	-	4
Pernambuco	77	16	3	3	95	1	-	5	-	4
Alagoas	15	5	13	-	33	-	-	13	-	-
Sergipe	14	11	14	-	64	14	-	14	14	7
Bahia	67	80	15	25	57	4	12	15	4	16
Sudeste	325	536	6	14	66	10	17	23	7	23
Minas Gerais	132	142	7	16	72	6	17	24	5	23
Espírito Santo	22	33	-	23	73	9	27	18	9	27
Rio de Janeiro	33	73	15	12	79	24	24	39	18	55
São Paulo	138	122	4	10	55	11	13	19	7	15
Sul	266	366	5	23	60	3	14	14	5	14
Paraná	106	87	6	16	61	2	16	11	7	16
Santa Catarina	53	40	-	13	62	4	6	25	2	19
Rio Grande do Sul	107	111	7	34	58	3	15	12	5	10
Centro-Oeste (1)	138	191	21	23	47	1	6	16	10	14
Mato Grosso do Sul	19	8	-	11	47	-	-	11	16	5
Mato Grosso	51	31	10	-	51	4	4	14	8	12
Goiás	67	95	36	45	43	-	7	18	10	16

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) A pesquisa revelou que o Distrito Federal apresenta os instrumentos de gestão ambiental de números 3 a 6 e 8.

(25%), Minas Gerais, 32 (24%), São Paulo, 26 (19%), Goiás, 12 (18%), Bahia, 10 (15%), Paraná, 12 (11%) e Rio Grande do Sul, 13 (12%).

Cabe registrar que os municípios do Estado de São Paulo apresentam, de modo geral, baixas proporções de existência dos instrumentos de gestão ambiental selecionados para este estudo ficando, inclusive, os instrumentos fiscalização e combate à poluição do ar, licenciamento ambiental e existência de legislação ambiental específica abaixo das médias obtidas para o Brasil. A exceção fica por conta do instrumento implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade do ar (presente em 15 dos 137 municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar) constituindo-se, em números absolutos, na maior incidência entre os estados brasileiros. É importante salientar entretanto que, embora as estações de monitoramento estejam localizadas dentro dos limites municipais, as atividades de operação, manutenção e tratamento dos dados são, em geral, de responsabilidade dos órgãos estaduais de meio ambiente.

Ainda com relação à existência dos instrumentos de gestão ambiental selecionados para o estudo, observa-se na Tabela 15 que os municípios dos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, dentre aqueles que informaram a ocorrência de poluição do ar, foram os que mais frequentemente ultrapassaram as proporções obtidas para o País, sendo a Região Sudeste a que apresenta maior quantidade de instrumentos de gestão ambiental selecionados (536) e que mais ultrapassou os resultados obtidos para o Brasil (dos oito instrumentos selecionados, apenas fiscalização e combate à poluição do ar e licenciamento ambiental não ultrapassaram as proporções obtidas para o Brasil).

Por outro lado é importante registrar que o conjunto de municípios da Região Nordeste ficou abaixo dos resultados obtidos para o País, em todos os instrumentos de gestão ambiental selecionados. Entretanto, mesmo nessa região é possível observar que, em Pernambuco, 95% (73) dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar dispõem de legislação ambiental específica. Este resultado é importante e pode ser entendido como um diferenciador entre as Unidades da Federação, considerando-se que a existência de altas proporções de instrumentos pró-ativos em poder das administrações municipais denota maior iniciativa em dispor de meios que possam fazer frente ao problema da degradação do meio ambiente.

A análise da existência de instrumentos de gestão ambiental segundo o tamanho da população mostra que, de forma geral, eles se fazem mais presentes nos municípios de maior faixa de população. Esse é, também, um resultado importante e que pode ser entendido como resposta do poder público às pressões sociais das grandes metrópoles no sentido de uma atuação mais efetiva da gestão municipal, com relação à degradação do meio ambiente.

O Gráfico 56 organiza os resultados para o Brasil apurados na Tabela 15, de acordo com as proporções de municípios que declararam dispor de instrumentos de gestão ambiental. Neste gráfico, pode-se constatar que a existência de legislação ambiental específica é o instrumento mais freqüente de gestão ambiental entre os municípios com ocorrência de poluição do ar.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Possíveis causas da poluição do ar nos municípios

Em geral, os estudos da poluição atmosférica podem ser classificados de acordo com a sua natureza ou pela área que ocupam, sendo, em geral, divididos em duas ordens, em relação às fontes de emissão: as provenientes de fontes fixas e aquelas oriundas de fontes móveis. As fontes fixas são aquelas que ocupam uma área relativamente limitada, permitindo uma avaliação direta na fonte. As fontes móveis são as que se dispersam pela comunidade, não sendo possível a avaliação na base de fonte por fonte. No entanto, identificam-se outras causas que, para fins de análise, serão aqui denominadas como difusas sendo grupadas junto às fontes móveis. As fontes classificadas como fixas são: atividade industrial, mineração e usinas termelétricas. Já as fontes móveis e difusas englobam veículos automotores, queima de resíduos sólidos, odores de lixão, queimadas, vias não-pavimentadas e às atividades agropecuárias.

Causas oriundas de fontes fixas

Atividade industrial como possível causa de poluição do ar

Foi somente a partir da década de 1970, muito provavelmente por influência da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano⁴⁵, realizada em Estocolmo, em 1972, que a legislação ambiental ganhou força no Brasil. Precursor na área de controle e fiscalização das atividades industriais, o Decreto nº 1.413 de 14 de agosto de 1975, complementado pelo Decreto nº 76.389 de 3 de outubro de 1975, conceitua, pela primeira vez, a questão da

⁴⁵Primeira grande conferência da ONU convocada especialmente para discutir temas como poluição dos recursos ar, água e solo provenientes da industrialização, crescimento populacional e econômico.

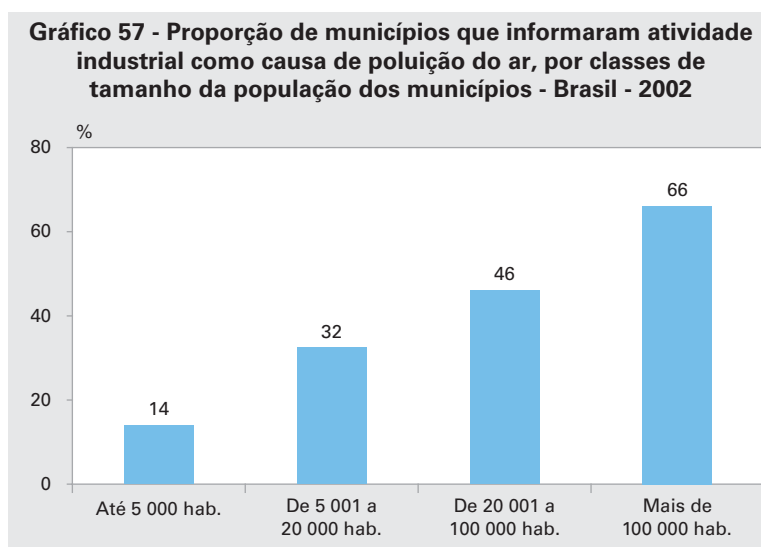
poluição industrial no âmbito federal e fixa normas e padrões ambientais. Através desta prerrogativa os estados iniciaram a implantação do Sistema de Licenciamento das Atividades Poluidoras - SLAP.

Além dos fatores geográficos e climáticos, já abordados anteriormente, influenciam na ocorrência de poluição industrial, os insumos e o combustível utilizados, a escala com que a atividade é desenvolvida, a composição setorial das unidades de produção e os processos tecnológicos empregados.

Dentre os 1 224 municípios brasileiros cujos gestores ambientais informaram a ocorrência de poluição do ar, 468 (38%) a atribuíram à atividade industrial, sendo esta a terceira causa mais apontada na pesquisa. Observa-se ainda que, dentre os que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar, 64% (300 municípios) apresentam alta taxa de urbanização (70% ou mais de população urbana).

Já entre os municípios pouco urbanizados (taxa de urbanização até 30%), apenas 17 (4%) informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar. Considerando-se o universo dos municípios que apontou a atividade industrial como causa de poluição do ar, se observa, também, que sua incidência é maior nos municípios mais populosos. De fato, a atividade industrial como causa de poluição do ar foi apontada pelos gestores ambientais de forma mais significativa entre as cidades com mais de 100 000 habitantes, correspondendo a 66% (77) dos municípios com poluição do ar por atividade industrial nesta faixa de população. A população estimada para o ano de 2002, para o conjunto de municípios que informou a ocorrência de poluição do ar por atividade industrial, é de cerca de 45 milhões de habitantes.

As proporções estabelecidas no Gráfico 57 foram construídas considerando-se o número de municípios que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar, em cada faixa de população, em relação ao total de municípios, na mesma faixa, que informaram poluição do ar. Como se pode observar, a proporção de municípios com ocorrência de poluição do ar por atividade industrial, cresce a medida que se elevam as faixas de população dos municípios.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Tendo como universo os municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar em cada uma das Grandes Regiões, se observa que a proporção de municípios que atribuíram à atividade industrial a ocorrência de poluição do ar é maior na Região Sudeste, 145 (45% dos municípios desta região com ocorrência de poluição do ar), vindo a seguir as Regiões Sul, 108 (41%), Centro-Oeste, 48 (35%), Nordeste, 124 (34%) e Norte, 43 (33%).

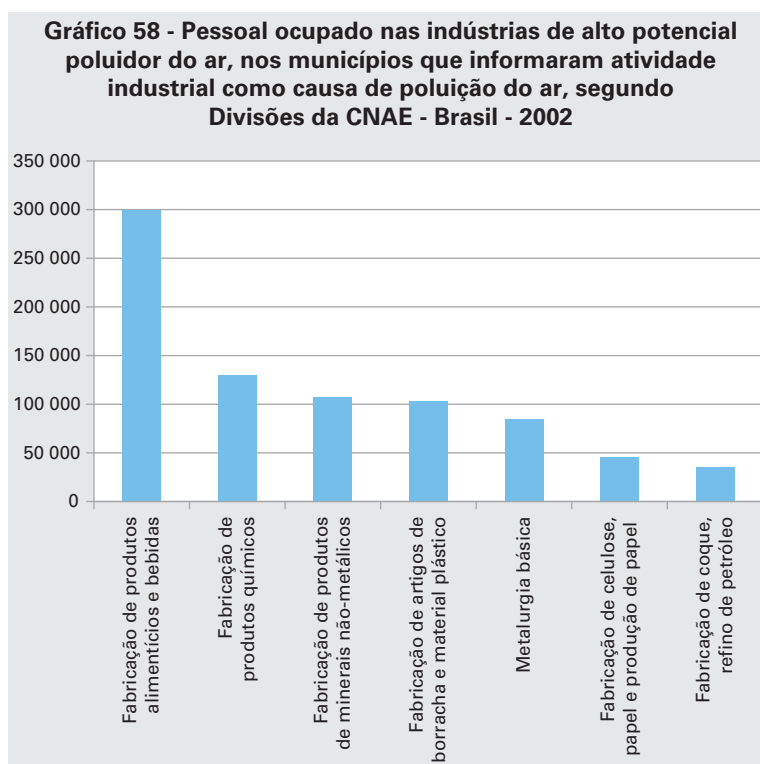
Com relação à ocorrência de poluição do ar por atividade industrial, segundo as Unidades da Federação, observa-se na Região Norte que os estados com maior proporção de municípios afetados foram o Pará, 28 municípios (44% dos municípios do estado com poluição do ar) e Rondônia, 7 (35%). Apesar da atividade industrial ser pouco intensa nesses estados, comparativamente a outros mais industrializados, atribui-se a poluição do ar em alguns desses municípios à queima de resíduos de madeira serrada (serragem) nas serrarias, o que produz uma cortina permanente de fumaça. No conjunto de municípios dos demais estados dessa região, esta causa não foi apontada de forma significativa. Já na Região Nordeste a poluição do ar por atividade industrial afetou relativamente mais os municípios dos Estados da Bahia, 27 (40% dos municípios do estado que informaram a ocorrência de poluição do ar) e de Pernambuco, 27 (15%). Cabe ressaltar, entretanto, que nessa região os Estados do Rio Grande do Norte e Sergipe foram os únicos em que a atividade industrial foi a causa mais apontada para a poluição do ar pelos municípios. Na Região Sudeste a maior proporção de municípios afetados referem-se aos Estados do Espírito Santo, 14 (64%) e Rio de Janeiro, 17 (52%); observa-se que o Estado de Minas Gerais teve 59 municípios com ocorrência de poluição do ar por atividade industrial, e São Paulo 55. Na Região Sul, o estado com maior proporção de municípios com ocorrência de poluição do ar por atividade industrial foi Santa Catarina, 30 (57%), seguido do Paraná, 40 (38%). Na Região Centro-Oeste a causa atividade industrial afetou em maior proporção os municípios de Goiás 39% (26 municípios). Os resultados mostram ainda que a poluição do ar tendo como causa a atividade industrial foi informada, sem exceção, por municípios de todas as Unidades da Federação.

O cruzamento de informações entre o conjunto de municípios que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar com o Cadastro Central de Empresas – CEMPRE, do IBGE, ano-base 2002, permite conhecer as atividades industriais presentes nestes municípios. O resultado obtido determina a existência de 43 454 estabelecimentos da indústria de transformação, com cinco ou mais pessoas ocupadas, o que representa 32% do total de estabelecimentos industriais no País, neste corte. Já com relação à mão-de-obra ocupada nesses estabelecimentos, a mesma atingiu 1,8 milhões (34% da mão-de-obra ocupada na indústria de transformação no País, com cinco ou mais pessoas ocupadas). Com 5.831 estabelecimentos, a divisão produtos alimentícios e bebidas destaca-se como a mais presente entre os municípios que apontaram a indústria como causa de poluição do ar.

Utilizando-se da metodologia do *Industrial Pollution Projection System – IPPS*, desenvolvida por Hettige e outros para o Banco Mundial, em 1995, pode-se estabelecer, a priori, quais das atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE são as que mais contribuem para

a poluição atmosférica no conjunto dos 468 municípios que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar. Para este fim, associou-se a cada uma das Divisões, previamente definidas pela metodologia como de alto potencial poluidor do ar⁴⁶, o total de empregados correspondentes no último dia do ano de 2002. Cabe esclarecer que o potencial poluidor refere-se a um potencial teórico, que não resulta de medições e nem leva em conta a incorporação de equipamentos ou de tecnologias diferenciadas que minimizem os impactos causados pelas emissões⁴⁷.

Considerando-se a metodologia do IPPS e o filtro na seleção dos estabelecimentos efetuado no CEMPRE, observa-se que o número de estabelecimentos industriais com alto potencial poluidor, nos municípios que informaram poluição do ar por atividade industrial, totaliza 16 528 (38% dos estabelecimentos industriais que operam nesses municípios) empregando mais de 800 000 pessoas (45% da mão-de-obra ocupada nas indústrias que operam nesses municípios). Conforme pode-se observar no Gráfico 58, a divisão fabricação de produtos alimentícios e bebidas é a de maior porte tendo em vista ser a que apresenta maior quantidade de pessoal ocupado⁴⁸; além disso, é a Divisão



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Cadastro Central de Empresas 2002; IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

⁴⁶A metodologia do IPPS consagra as seguintes Divisões como de alto potencial poluidor da atmosfera: Divisão 15 – Fabricação de prod. alimentícios e bebidas; Div. 21 – Fab. de celulose, papel e prod. de papel; Div. 23 – Fab. de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e prod. de álcool; Div. 24 – Fab. de produtos químicos; Div. 25 – Fab. de artigos de borracha e material plástico; Div. 26 – Fab. de produtos de minerais não-metálicos e Div. 27 – Metalurgia básica.

⁴⁷O IPPS considera a emissão dos seguintes poluentes do ar: partículas em suspensão, monóxido de carbono, dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio, hidrocarbonetos e metano.

⁴⁸A variável pessoal ocupado foi utilizada como medida de porte tendo em vista que o CEMPRE não dispõe de variável monetária para a produção.

com maior número de estabelecimentos. Estas informações permitem concluir sobre a dimensão de sua presença e do potencial de emissão de poluentes⁴⁹ no conjunto de municípios que atribuíram a atividade industrial à causa da poluição do ar.

A pesquisa permite conhecer também (mesmo com algumas limitações impostas pela abrangência de certas variáveis) ações e programas efetivamente praticados pelas prefeituras, que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar, no sentido de controle das atividades poluidoras. Considerando-se o total de instrumentos de gestão ambiental apurados nesses municípios (544) observa-se que a fiscalização de atividades industriais potencialmente poluidoras, presentes em 165 municípios (o que corresponde a 35% dos municípios que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar), a suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras, presente em 111 municípios (24%) e a cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras, presentes em 100 municípios (21%), foram as ações mais informadas pelos gestores ambientais. Novamente observa-se (Quadro 7) que um expressivo número de municípios utilizou-se de medidas mais rigorosas, como forma de controlar as atividades industriais mais poluidoras.

Quadro 7 - Proporção de municípios que informaram ações e programas de caráter ambiental (selecionados), dentre os que informaram a atividade industrial como causa de poluição do ar - Brasil - 2002

Fiscalização de atividades industriais potencialmente poluidoras	Suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras	Cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras	Licenciamento ambiental	Implantação/ operação de estação de monitoramento da qualidade do ar	Impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras
35%	24%	21%	20%	8%	8%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Quando analisadas no recorte das Grandes Regiões geográficas, observa-se que a maioria dessas ações (41%) foi informada por municípios da Região Sudeste, seguidos pelos da Região Sul (26%). Esses resultados podem ser justificados pela maior importância econômica dos parques industriais dessas regiões, o que naturalmente deve requerer uma ação mais eficaz da gestão ambiental municipal. Na Região Sudeste, observa-se ainda que a ação do tipo suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras foi utilizada por 13 municípios do Estado Rio de Janeiro (76% dos municípios do Estado com poluição do ar, por atividade industrial), 19 municípios (32%) de Minas Gerais e 17 (31%) de São Paulo.

⁴⁹Ressalta-se que a análise desse gráfico requer cautela, pois mesmo Divisões da CNAE com menor expressão de mão-de-obra ocupada podem estar gerando impactos locais relevantes na atmosfera.

Mineração como possível causa de poluição do ar

A mineração como causa de poluição do ar foi apontada por 156 gestores ambientais municipais do País o que corresponde a 13% daqueles que informaram a ocorrência de poluição do ar. Em geral, a poluição atmosférica pela mineração está associada à quantidade de partículas sólidas que são arremessadas no ar e levadas pelo vento. Pode-se identificar, em menor escala de importância, a poluição do ar pela mineração causada por gases de motores de combustão e poeira de detonação.

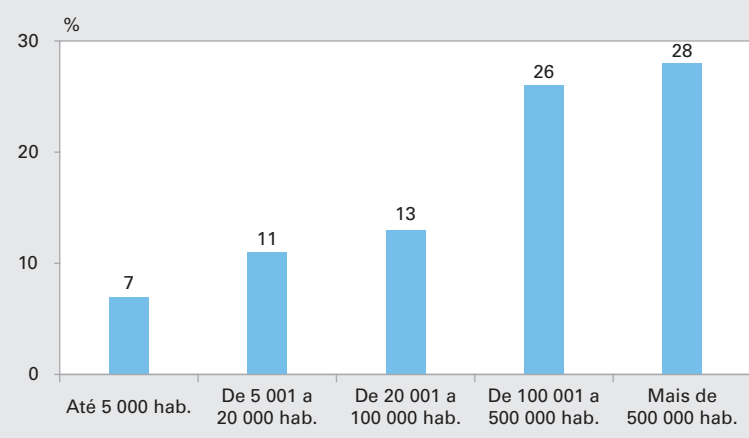
Considerando-se a abrangência das atividades de mineração definidas no âmbito da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, pode-se identificar as divisões de Extração de carvão mineral, de Minerais metálicos, de Minerais não-metálicos e a Extração de petróleo e gás, responsáveis pela emissão de hidrocarbonetos e dióxido de enxofre.

O perfil do setor mineral brasileiro é composto por cerca de 70% de pequenas minas, 25% de minas médias e 5% de minas de grande porte (SANTOS; CÂMARA, 2002). Informações obtidas junto ao Cadastro Central de Empresas – CEMPRE, para o ano de 2002, dão conta de que nos 156 municípios que apontaram a mineração como causa de poluição do ar existiam 568 estabelecimentos de mineração com cinco ou mais pessoas ocupadas (17% dos estabelecimentos de extração mineral do País neste corte), empregando mais de 20 000 trabalhadores (21% da mão-de-obra total ocupada na mineração neste corte).

A análise dos resultados da pesquisa mostra que esta causa de poluição do ar está mais presente junto às áreas de maior concentração populacional, considerando-se que, em geral, as atividades de extração de minerais não-metálicos (pedra, areia, argila etc.), em maior quantidade, costumam ser exploradas nas proximidades dos mercados consumidores. O Gráfico 59 organiza as informações sobre a poluição do ar causada pela mineração, segundo faixas de tamanho da população dos municípios. Neste gráfico, pode-se observar que a ocorrência de poluição do ar tendo como causa a mineração foi apontada em maior proporção pelos municípios situados nas faixas de maior população. Os dados também mostram que sua incidência relativa é mais significativa entre os municípios com população superior a 100 000 habitantes. Nesses, observa-se que a causa mineração foi apontada por 26% (em relação ao total de municípios com ocorrência de poluição do ar nesta faixa de população) dos municípios com ocorrência de poluição do ar. De fato, a mineração em áreas urbanas e periurbanas é um fator que agrava a qualidade do ar nos grandes centros urbanos.

Conforme estimativas para o ano de 2002, a população abrangida pelos 156 municípios que informaram a mineração como causa de poluição do ar era de cerca de 16 milhões de habitantes. Outro dado é que mais da metade desses municípios (53%) têm taxa de urbanização igual ou maior que 70%, o que reafirma a característica de problema ambiental urbano. Entre os municípios pouco urbanizados (taxa de até 30%), a mineração como causa de poluição do ar foi apontada por apenas 13 municípios, o que representa 8% daqueles que informaram a ocorrência de poluição do ar pela mineração.

Gráfico 59 - Proporção de municípios que informaram mineração como causa de poluição do ar, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A análise no recorte das Grandes Regiões mostra que ao compararmos o conjunto de municípios de cada região que apontou a poluição do ar pela mineração, com o conjunto de municípios de cada região que apontou poluição do ar, observa-se que a mineração é um problema mais freqüente entre os municípios das Regiões Nordeste e Sudeste (16% cada), seguido dos municípios das Regiões Sul (10%), Centro-Oeste (8%) e Norte (6%).

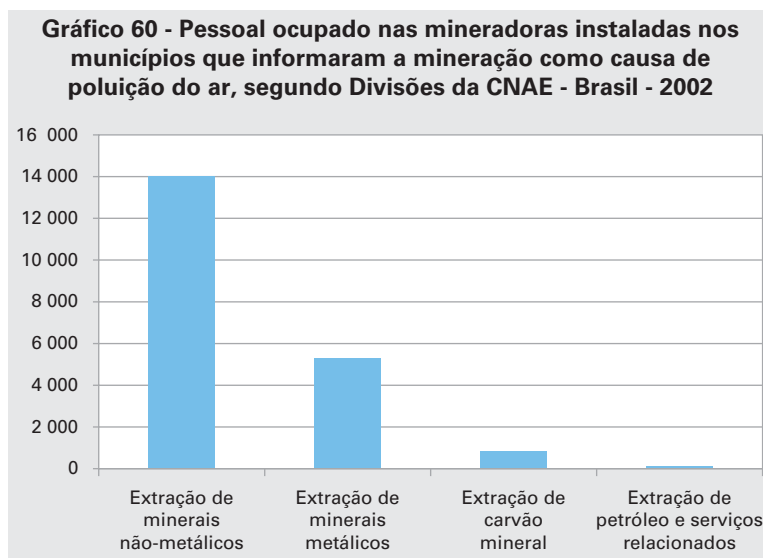
A Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro, desenvolveu na década de 1970, a partir da Classificação de Atividades Industriais do IBGE, uma tipologia das atividades segundo o potencial poluidor, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras. Essa tipologia define quatro níveis de potencial poluidor: alto, médio, baixo e desprezível, sendo considerados parâmetros para o ar e a água.

Apesar de a classificação se referir a um potencial teórico (não resulta de aferição e nem leva em conta a incorporação de possíveis processos que minimizem os impactos causados pelas emissões) é possível saber que, com raríssimas exceções (extração do sal, por exemplo) as atividades de mineração têm alto potencial poluidor da atmosfera. Considerando-se esta tipologia e adequando-a à CNAE é possível distinguir, dentre as atividades de mineração, aquelas que mais contribuem para a poluição do ar nesses municípios.

Nesse sentido, utilizou-se a informação sobre o total da mão-de-obra ocupada, em cada setor da mineração como medida de porte da atividade. Através do Gráfico 60 nota-se que a divisão da CNAE Extração de minerais não-metálicos (com 540 estabelecimentos que empregaram em média, em 2002, 26 trabalhadores) é a de maior porte (14 000 pessoas ocupadas) sendo, portanto, a que mais pode ter contribuído para a poluição do ar, no conjunto dos municípios que apontaram a causa mineração. A seguir, em segundo lugar, observa-se a divisão Extração de minerais metálicos que, apesar de empregar menos da metade dos trabalhadores do setor de Extração de minerais não-metálicos (5 306), apresenta a maior quantidade de pessoal ocupado médio

(295), estando presente em cinco estados (Ceará, 1 estabelecimento, Minas Gerais, 9; Espírito Santo, 3; São Paulo, 2; e Goiás, 3), dentre os que apontaram a mineração como causa da poluição do ar.

É importante ressaltar, mais uma vez, que divisões relativamente menos expressivas no Gráfico 60 não devem ser consideradas menos importantes na emissão de poluentes, tendo em vista que essas atividades podem estar poluindo poucos municípios, mas de forma muito intensa.



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Cadastro Central de Empresas 2002; IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Com relação à análise no recorte das Unidades da Federação, observa-se que 22 municípios de Minas Gerais (onde identificou-se 92 estabelecimentos e cerca de 9 000 pessoas ocupadas na atividade) informaram a ocorrência de poluição do ar pela mineração. Nesses municípios duas divisões da CNAE cabem destaque: Extração de minerais metálicos, com 9 estabelecimentos (empregando pouco mais de 5 000 trabalhadores) e Extração de minerais não-metálicos, com 83 estabelecimentos (empregando cerca de 4 000 trabalhadores).

Cabe destacar, também, no Espírito Santo, que 12 municípios apontaram a ocorrência de poluição do ar por mineração. Nesses municípios identificou-se três atividades mineradoras com destaque para a Extração de minerais não metálicos, com 160 estabelecimentos, empregando, em 2002, cerca de 2 500 trabalhadores.

É importante registrar, entretanto, que a mineração não foi considerada um problema relevante para a qualidade do ar por nenhum dos gestores ambientais dos municípios de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Tocantins, Piauí e Mato Grosso do Sul. Observa-se, ainda, a existência de seis estabelecimentos de extração de carvão mineral, em municípios de Santa Catarina (4) e Rio Grande do Sul (2), que informaram poluição do ar pela mineração, empregando um total de quase 900 trabalhadores.

A pesquisa permite conhecer, além disso (mesmo que com algumas limitações impostas pela abrangência das variáveis), as ações e programas praticados pelas prefeituras que informaram a ocorrência de poluição do ar por mineração, no sentido de disporem de instrumentos de controle das atividades poluidoras. Dentre as ações selecionadas, destacam-se a fiscalização ou controle de atividades extrativas, 68 municípios (44% daqueles com ocorrência de poluição do ar pela mineração); o licenciamento ambiental, 35 municípios (22%); a fiscalização de atividades industriais potencialmente poluidoras, 18 municípios (12%); a gestão do recurso solo, 18 municípios (12%) e a implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade do ar, 14 municípios (9%).

Considerando-se o total de instrumentos de gestão ambiental identificados (154), observa-se que a Região Sudeste, comparativamente ao total de ações praticadas pelos municípios com poluição do ar pela mineração, é a que informou a existência de maior proporção desses instrumentos (33%), seguida das Regiões Nordeste (30%), Sul (21%), Centro-Oeste (12%) e Norte (5%).

Usinas termelétricas como possível causa de poluição do ar

Apenas 19 municípios (1,5% daqueles que apontaram poluição do ar) atribuíram às usinas termelétricas a possível causa da poluição do ar, o que de certa forma parece estar dentro da expectativa, considerando-se não ser esta uma forma muito difundida de geração de energia elétrica no País.

A usina termelétrica convencional é aquela que produz energia elétrica a partir da queima de combustível fóssil como carvão, óleo combustível ou gás, transformando água em vapor com o calor gerado na caldeira. Esta atividade polui o ar com gases óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos, originados da combustão.

Os resultados obtidos na pesquisa mostram que esta causa de poluição do ar foi mais apontada por municípios mais urbanizados. De fato, observa-se que dos 19 municípios que apontaram termelétrica como causa de poluição do ar, 11 municípios (58%) apresentam taxa de urbanização igual ou superior a 70%; nenhum dos municípios que apontaram o problema tem uma baixa taxa de urbanização (taxa de até 30%). Com relação às faixas de população, observa-se que 42% dos municípios estão na faixa de mais de 20 000 até 100 000 habitantes.

A usina termelétrica como causa da poluição do ar ocorreu em maior número nas Regiões Nordeste e Sul, onde foi apontada por cinco municípios de cada uma dessas regiões. Com relação às Unidades da Federação, cabe ressaltar a ocorrência desta causa de poluição do ar em três municípios do Espírito Santo e três do Rio Grande do Sul, e em dois municípios dos Estados do Ceará, Santa Catarina e Mato Grosso. A pesquisa permite saber também que, em 2001, nenhum dos municípios que apontou a termelétrica como causa de poluição do ar se beneficiou de compensação ambiental. A compensação ambiental foi estabelecida pelo Artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. De acordo com esta lei, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimento de

significativo impacto, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral.

Com relação à existência de instrumentos de gestão ambiental, a pesquisa revela que, dentre esses municípios, apenas um informou ter estabelecido acordo administrativo com o governo estadual, tendo em vista a transferência para o município de atribuições de fiscalização e combate à poluição do ar. Em se tratando de fiscalização, controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras, seis municípios informaram a existência deste tipo de instrumento de gestão ambiental, sendo que destes, três localizam-se no Espírito Santo.

Causas oriundas de fontes móveis e difusas

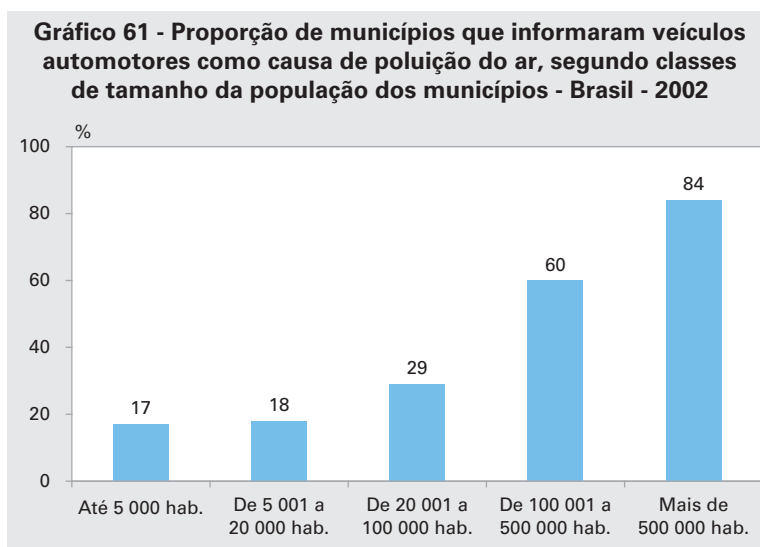
Veículos automotores como possível causa de poluição do ar

Veículos automotores como causa de poluição do ar foi informada por 319 municípios, o que corresponde à cerca de 6% dos municípios brasileiros. Entretanto, considerando-se o universo dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar, constata-se que esta forma de degradação da atmosfera foi apontada em 26% deles.

Informações obtidas no *Anuário Estatístico dos Transportes 2001* dão conta de que a frota nacional de veículos automotores se aproximou, em 2000, da marca de 34 milhões de veículos das diferentes classes (passeio, comerciais leves, transporte coletivo, transporte de carga, bicíclo, etc.), sendo que 58% desta frota estava na Região Sudeste, concentrados, principalmente, no Estado de São Paulo (38% da frota nacional).

Os principais poluentes lançados na atmosfera pelos veículos automotores são provenientes do processo de combustão incompleta, resultante da emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, dióxido de enxofre e material particulado. Os efeitos dessas emissões podem ser locais, regionais e globais. Os problemas de ordem local referem-se àqueles que afetam diretamente a saúde da população que é exposta aos poluentes. Contudo, os efeitos da emissão dos poluentes atmosféricos podem ser sentidos em locais distantes das fontes, pois os poluentes primários, sob determinadas condições meteorológicas, sofrem reações químicas transformando-se em outros, que são os ditos poluentes secundários. Por isso, diz-se que a emissão provoca um efeito regional. Um exemplo de efeito global é o aumento, na atmosfera, da concentração de determinados gases provenientes do processo de combustão, provocando o aquecimento global (efeito estufa).

Os resultados da pesquisa mostram que veículos automotores como causa de poluição do ar são apontados com mais frequência entre os municípios situados nas faixas de população mais altas, configurando-se, portanto, em problema das cidades mais populosas, onde o uso de veículos automotores se faz mais intensamente. O Gráfico 61 mostra essa realidade, donde se verifica que, entre as 25 cidades brasileiras com mais de 500 000 habitantes que informaram a ocorrência de poluição do ar, 21 delas (84%) informaram veículos automotores como causa de poluição do ar.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Observa-se ainda que a maioria dos municípios que informaram poluição do ar por veículos automotores (66%), possuem alta taxa de urbanização (taxa igual ou superior a 70%). Por outro lado, apenas 6% dos municípios com baixa taxa de urbanização (taxa até 30%) apontaram os veículos automotores como causa de poluição do ar.

A análise dos resultados segundo o recorte das Grandes Regiões geográficas mostra que veículos automotores como causa de poluição atmosférica teve incidência muito homogênea entre os municípios das Regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, variando entre 27% (em relação ao total de municípios da região com ocorrência de poluição do ar) nas Regiões Nordeste e Sul, e 29% na Região Sudeste. A Região Norte, com apenas 11% de citações, foi a que apresentou as menores proporções de municípios com esta causa de poluição do ar.

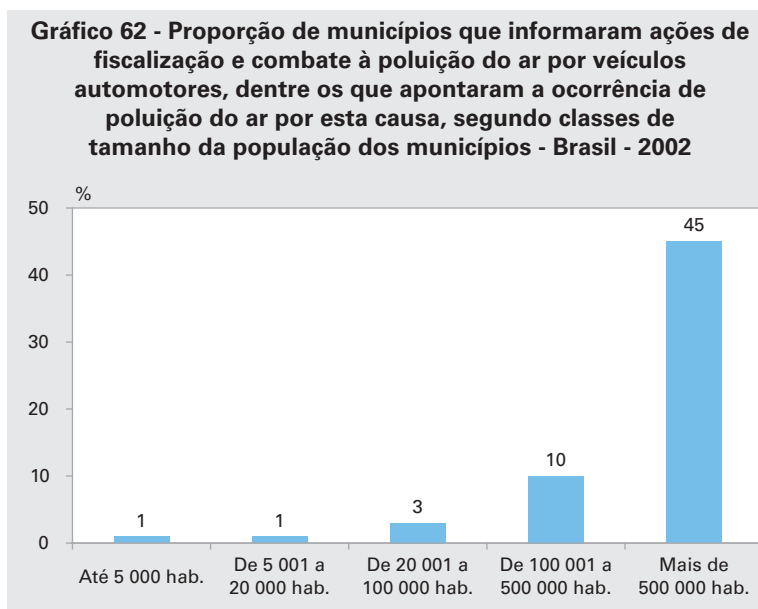
Já entre as Unidades da Federação, as maiores proporções de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar por veículos automotores (em relação ao conjunto de municípios de cada estado que apontou poluição do ar) encontram-se nos Estados do Rio de Janeiro, 54% (18 municípios); Bahia, 37% (25); Goiás, 34% (23); Rio Grande do Sul, 33% (35); Santa Catarina, 30% (16); Pernambuco, 29% (22) e Minas Gerais, 29% (38). No Estado de São Paulo 31 municípios informaram veículos automotores como causa de poluição do ar. Observa-se, entretanto, que a poluição do ar, por esta causa, não foi um problema ambiental para nenhum dos gestores ambientais dos municípios dos Estados do Acre e Roraima.

Várias iniciativas no âmbito dos governos federal e estadual têm sido implementadas no sentido de definir limites para as emissões dos veículos automotores. As Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 018, de 13 de dezembro de 1995, e nº 227 de 20 de agosto de 1997, estabelecem limites máximos de poluentes, de ruído e de opacidade de fumaça preta, fornecendo a regulamentação necessária para que os estados e os municípios implementem suas ações de fiscalização e combate à poluição

veicular. A Resolução do CONAMA nº 007, de 31 de agosto de 1993, define diretrizes básicas e padrões de emissão para que os estados implementem seus programas de inspeção e manutenção dos veículos automotores em uso. No âmbito nacional, foi a partir do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - Proconve, em 1996, que se deu início a redução gradual dos limites de emissão dos gases poluentes lançados pelos veículos.

Conforme se apurou no Suplemento de Meio Ambiente, 104 municípios (32% dos que apontaram veículos automotores como causa de poluição do ar) informaram realizar ações de controle de poluição do ar através da fiscalização e combate à poluição do ar por veículos automotores. A análise dessas informações, nos recortes das Grandes Regiões geográficas e Unidades da Federação, mostra que, dos 104 municípios que informaram possuir estas ações, 38% se localizam na Região Sudeste, 25% na Região Nordeste e 20% na Região Sul. Cabe destacar na Região Nordeste o Estado da Bahia, onde 9 municípios informaram realizar ações de fiscalização da poluição veicular e na Região Sudeste, os Estados de São Paulo (15 municípios) e Minas Gerais (13 municípios).

Através do Gráfico 62, pode-se constatar que a maioria das iniciativas de ações de fiscalização da poluição por veículos automotores é efetuada por prefeituras de municípios com mais de 500 000 habitantes, o que é compreensível já que este problema ambiental se faz mais presente entre as cidades mais populosas. As proporções no gráfico foram calculadas em relação aos municípios que informaram veículos automotores como causa de poluição do ar em sua respectiva faixa de população.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Lixo como possível causa de poluição do ar

Os resíduos sólidos gerados nas atividades domésticas, sociais e industriais aumentaram em quantidade e variedade como consequência do cres-

cimento populacional, do desenvolvimento tecnológico e das mudanças do seu padrão de consumo. O problema da disposição inadequada de resíduos sólidos tem sido, ao longo do tempo, uma preocupação constante dos gestores municipais quando se discute a questão do saneamento básico.

A proliferação desse problema tem afetado os recursos solo, água e ar. No que se refere ao recurso ar, pode-se identificar duas causas principais para o comprometimento de sua qualidade: os odores causados pelo processo de decomposição de resíduos sólidos e a emissão de partículas em suspensão e gases poluentes resultantes de sua queima.

A incineração é um processo de combustão de resíduos efetuado em instalação especializada (entre 800°C e 1 400°C), dotados de sistemas de retenção de materiais particulados e de tratamento térmico de gases, com a finalidade de transformá-lo em matéria estável e inofensiva à saúde, além de reduzir seu peso e volume. Não devem ser confundidos com os fornos improvisados, em geral construídos com a finalidade de queima simples dos resíduos sólidos, desprovidos de meios eficazes de controle sobre a emissão de material particulado e gases poluentes na atmosfera. A queima a céu aberto é a combustão do lixo sem o uso de qualquer tipo de equipamento.

No Suplemento de Meio Ambiente, incineração de lixo e odores provenientes de lixões foram pesquisados de forma independente, sendo, no entanto, neste trabalho, analisados em conjunto por serem conseqüências de uma mesma fonte de poluição, o lixo.

A poluição do ar por incineração⁵⁰ de lixo foi apontada por 200 (3,6%) municípios brasileiros, correspondendo a 16% das causas de poluição do ar apontadas pelos gestores ambientais municipais. Já o odor proveniente de vazadouros de resíduos sólidos (lixão) foi apontado por 218 gestores ambientais, o que representa 3,9% dos municípios brasileiros e 18% daqueles que informaram a ocorrência de poluição do ar.

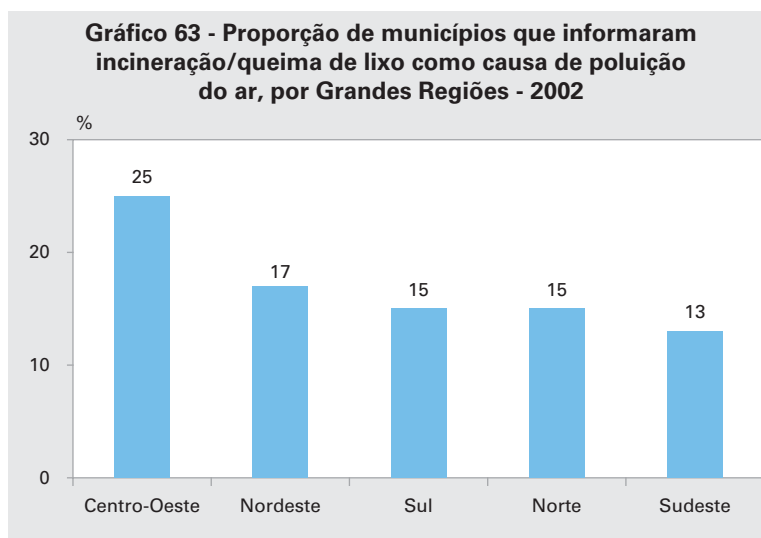
Incineração/queima de lixo

Os resultados da pesquisa mostram que esta causa foi apontada com maior freqüência por municípios com população entre mais de 20 000 a 500 000 habitantes. De fato, neste grupo, 97 municípios (18% dentre os que informaram a ocorrência de poluição do ar nesta faixa de população) apontaram a incineração/queima do lixo como causa de poluição do ar. Por outro lado, observa-se ser esta causa de poluição do ar uma das menos informadas entre os municípios com mais de 500 000 habitantes (três municípios).

Com relação às Grandes Regiões geográficas, observa-se que esta forma de poluição do ar foi percebida, de forma muito homogênea, pelos gestores ambientais dos diversos municípios do País, variando entre 13% (Região Sudeste) e 17% (Região Nordeste), em relação ao total de municípios da região que apontou poluição do ar. A exceção fica por conta da Região Centro-Oeste,

⁵⁰Conforme se apurou na análise de resultados, apesar de a incineração ser um processo de queima em incinerador, em geral, as causas de poluição do ar por incineração dizem respeito a sua queima em fornos improvisados e em vazadouros de resíduos sólidos a céu aberto.

onde a incineração do lixo foi apontada por 35 gestores ambientais municipais (correspondendo a 25% dos municípios dessa região que apontaram poluição do ar). Através do Gráfico 63, pode-se constatar a ocorrência de incineração/queima do lixo segundo as Grandes Regiões geográficas.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Com relação à análise das Unidades da Federação, cabe destacar o Estado do Pará, na Região Norte, onde nove gestores (14% dos municípios do estado que informaram poluição do ar) apontaram a incineração do lixo como causa de poluição do ar. Na Região Nordeste, ressaltam-se os Estados da Paraíba, 14 (27%), Bahia, 16 (24%) e Ceará, 11 (20%). Na Região Sudeste, o Estado de Minas Gerais com 23 municípios (17%); na Região Sul, o Estado do Paraná onde 24 municípios (23%) apontaram a incineração do lixo como causa de poluição do ar. Na Região Centro-Oeste destaca-se o Estado de Goiás, 20 municípios (30%).

A pesquisa permite conhecer ainda entre os 200 municípios que informaram a incineração/queima de lixo como causa de poluição do ar, a existência de instrumentos de gestão ambiental, programas e ações que visam a prevenir ou minimizar as conseqüências danosas da disposição inadequada do lixo. Os resultados obtidos mostram que 91 municípios (46%) não possuem ações do tipo fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos ou industriais; 45 (22%) possuem somente a fiscalização de resíduos domésticos e 16 (8%) somente a fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais. Observa-se, além disso, que 48 municípios (24%) informaram a existência simultânea desses dois últimos tipos de ações. Assim, dentre os municípios brasileiros que apontaram incineração/queima de lixo como causa de poluição do ar, 54% implementaram pelo menos uma das ações de caráter ambiental selecionadas neste estudo.

Cabe ressaltar que entre os municípios que apontaram a incineração/queima do lixo como causa de poluição do ar, apenas 27 (14%) informaram

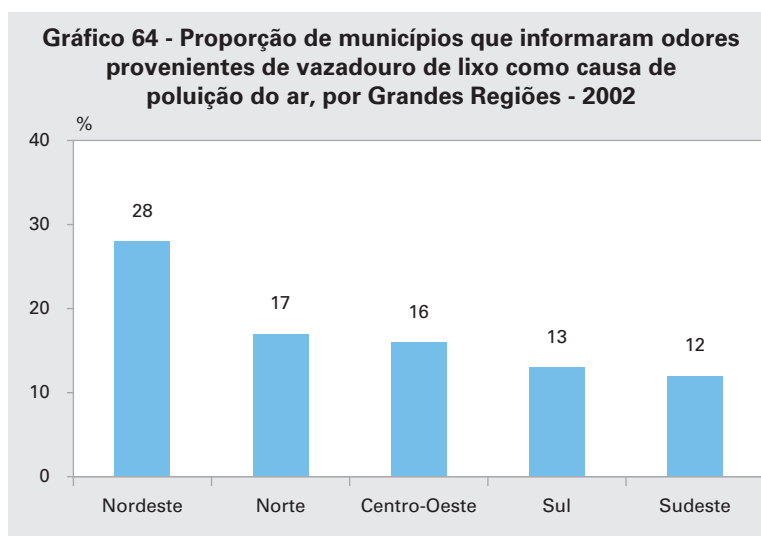
a prática de gestão de resíduos tóxicos; 19 municípios (10%), a fiscalização e combate à poluição do ar; e somente 8 (4%) informaram dispor de legislação ambiental elaborada sob a forma de capítulo ou artigo do plano diretor para resíduos sólidos. Como se pode perceber, são poucos os municípios, dentre os que apontaram problemas com a qualidade do ar pela incineração do lixo, que dispõem de instrumentos de gestão ambiental para fazer frente à questão da disposição inadequada de resíduos sólidos e às suas conseqüências ao meio ambiente.

Odores de lixão

Odores provenientes do processo de decomposição de resíduos sólidos em vazadouros de lixo foi apontado por 218 (3,9% dos municípios brasileiros) gestores ambientais, como causa de poluição do ar. Se considerarmos este conjunto dentre os 1.224 municípios que apontaram a ocorrência de poluição do ar, observa-se que este percentual se eleva para 14%.

Os resultados da pesquisa mostram que odores provenientes de vazadouros de lixo, como causa de poluição do ar, segundo o recorte por faixas de população, foram apontados em maior proporção entre os municípios situados nas faixas superiores a 20 000 habitantes, com destaque para a faixa de população entre mais de 100 000 a 500 000 habitantes, onde 25 municípios (28% dentre os que apontaram poluição do ar nesta faixa de população) informaram a ocorrência de poluição do ar por esta causa.

Na análise segundo o recorte das Grandes Regiões (Gráfico 64), observa-se que odores provenientes de vazadouros de lixo, como causa de poluição do ar, foram informados com mais freqüência entre os municípios da Região Nordeste. De fato, nesta região o problema foi apontado por 102 municípios, o que corresponde a 28% dos municípios da Região Nordeste que informaram poluição do ar e a 47% da ocorrência no País de poluição do ar por odores provenientes de vazadouro de lixo.

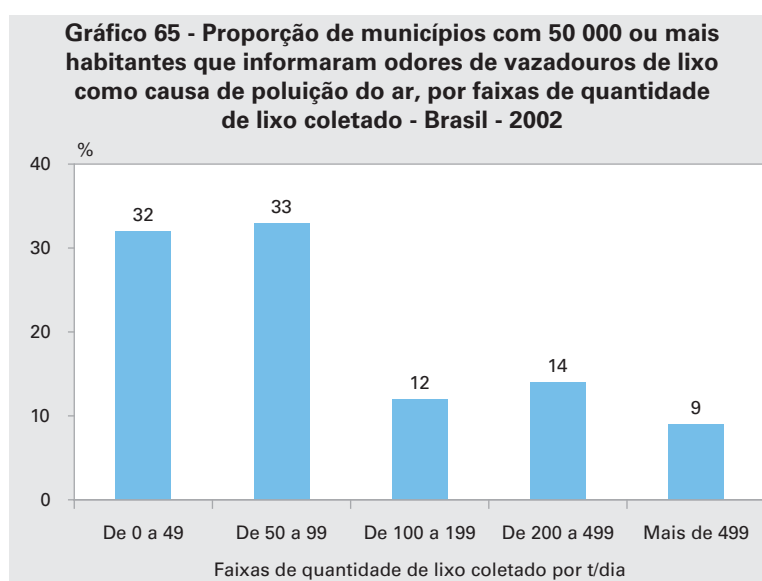


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Já os resultados segundo as Unidades da Federação mostram que a causa odores de lixão foi apontada em maior proporção, na Região Norte, por 11 municípios do Pará (o que corresponde a 17% dos municípios que apontaram poluição do ar no estado); na Região Nordeste, por 33 municípios de Pernambuco (43%), 16 municípios do Ceará (30%), 19 da Bahia (28%) e 13 da Paraíba (25%); na Região Sudeste, por 17 municípios de Minas Gerais (13%); na Região Sul, por 18 municípios do Rio Grande do Sul (17%); e na Região Centro-Oeste, por 13 municípios de Goiás (19%).

A ocorrência significativa desta causa em municípios de certas unidades da federação, em simultaneidade com a informação de poluição do ar por incineração/queima de lixo (principalmente em municípios dos Estados do Pará, Bahia e Goiás), pode ser reflexo da ineficiência da coleta do lixo nesses municípios.

O Gráfico 65 apresenta o resultado do cruzamento de informações do Suplemento de Meio Ambiente, com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, ano-base 2000. O objetivo foi construir informações sobre a quantidade de lixo recolhido pelos municípios que informaram odores de lixão como causa de poluição do ar, segundo faixas de quantidades de lixo coletado. Para efeito deste cruzamento, considerou-se apenas o conjunto de municípios com população igual ou superior a 50 000 habitantes (66 municípios, correspondendo a 30% dos que informaram odores de lixão como causa de poluição do ar). O corte de população foi efetuado tendo em vista que municípios com populações muito reduzidas tendem a produzir menores quantidades de lixo. Como se pode verificar, 32% dos municípios com população igual ou superior a 50 000 e que informaram poluição do ar por odores de vazadouros de lixo, recolhiam diariamente, em 2000, até 49 toneladas de lixo.



Fontes: Pesquisa nacional de saneamento básico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Acompanha 1 CD-ROM; IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Observa-se, assim, que os problemas de odores do lixo estão concentrados nos municípios situados nas menores faixas de quantidades de lixo coletado. É possível que nesses municípios a coleta do lixo não seja efetuada em todos os logradouros ou que seja ineficiente, levando ao descarte de resíduos sólidos em áreas próximas de ocupações humanas. Portanto, qualquer plano de redução do impacto da poluição do ar por odores provenientes de vazadouros de lixo, deve estar focado na melhora da eficiência de sua coleta.

Outra informação captada na pesquisa é que, dentre os municípios que apontaram odores provenientes de lixão como causa de poluição do ar, 72 (33%) destinaram os resíduos tóxicos ou perigosos para vazadouros a céu aberto (lixões), localizados no próprio município. Esta situação é agravada pela constatação de que em 80% dos casos, estes lixões estão localizados próximos à área de ocupação humana; nestes 72 municípios residiam, em 2002, mais de 3 milhões de pessoas.

Com relação aos instrumentos de gestão ambiental, programas e ações praticados pelos 218 municípios que informaram odores provenientes de lixão, como causa de poluição do ar, cabe registrar que em 78 deles (36%) os gestores ambientais informaram a existência de programas para a implantação de aterros sanitários. Não obstante essa iniciativa, a pesquisa mostra que dentre esses municípios, 19 ainda destinaram os resíduos tóxicos ou perigosos para vazadouros a céu aberto no próprio município.

Ainda com relação às iniciativas de gestão ambiental pelos municípios que informaram odores provenientes de lixão, observa-se que em 155 (71%) deles os gestores informaram a prática de certas ações pelas prefeituras. De acordo com a pesquisa estas ações estão distribuídas da seguinte forma: 78 municípios (50%) praticaram somente a fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos; 17 (11%) somente a fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais; e 60 municípios (39%), os dois tipos de fiscalização, simultaneamente.

Como era de se esperar, há uma forte relação entre a poluição do ar por odores provenientes de vazadouros de lixo, pela fumaça oriunda de sua queima e pela presença de lixões nas proximidades de áreas de ocupação humana, considerando que 69% dos municípios informaram a ocorrência, em simultâneo, das duas causas de poluição do ar.

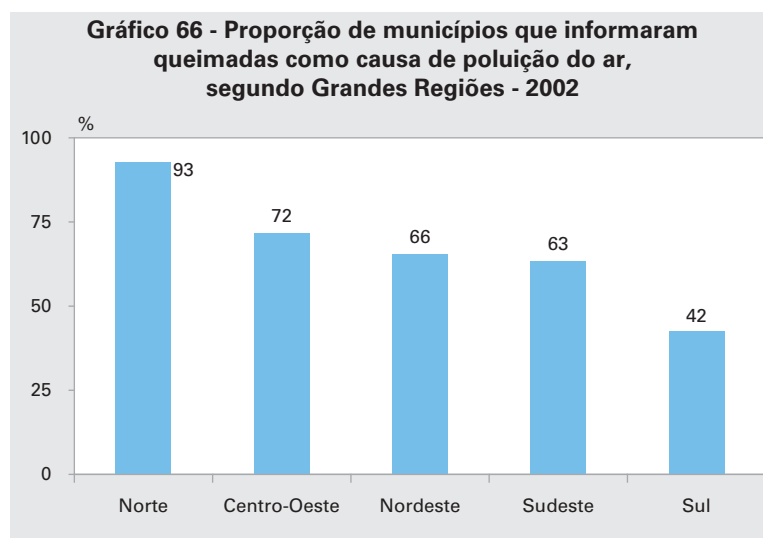
Queimadas como possível causa de poluição do ar

A queimada é uma antiga prática agropastoril ou florestal que ocorre, em geral, durante a estação seca (maio a setembro), destruindo anualmente grandes áreas de vegetação nativa. O impacto ambiental das queimadas afeta diretamente os solos, a vegetação, a biodiversidade e altera a qualidade do ar, podendo assim comprometer a saúde e as condições de vida das populações. Por isso, as queimadas são consideradas uma das principais ameaças aos ecossistemas brasileiros.

De acordo com os resultados da pesquisa, as queimadas foram a causa mais informada, pelos gestores ambientais municipais, para a poluição do ar. De fato, a ocorrência desta causa foi apontada por 776 gestores municipais o que corresponde a 14% dos municípios brasileiros. Entretanto, se considerarmos esta informação no universo dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar, as queimadas assumem maior relevância, atingindo 64% desses municípios. Através do Mapa 8, é possível se observar que a ocorrência de queimadas como causa de poluição do ar foi apontada por municípios das diversas Unidades da Federação.

Considerando-se como universo o conjunto de municípios que informaram queimadas como causa de poluição do ar em relação aos municípios de cada região que informaram poluição do ar, se observa que esta causa foi a mais apontada, proporcionalmente, por municípios das Regiões Norte, 117 (93%), Centro-Oeste, 99 (72%) e Nordeste, 242 (66%). A Região Sul, 113 (42%), foi a única região em que a ocorrência de queimadas não foi a causa mais apontada para poluição do ar.

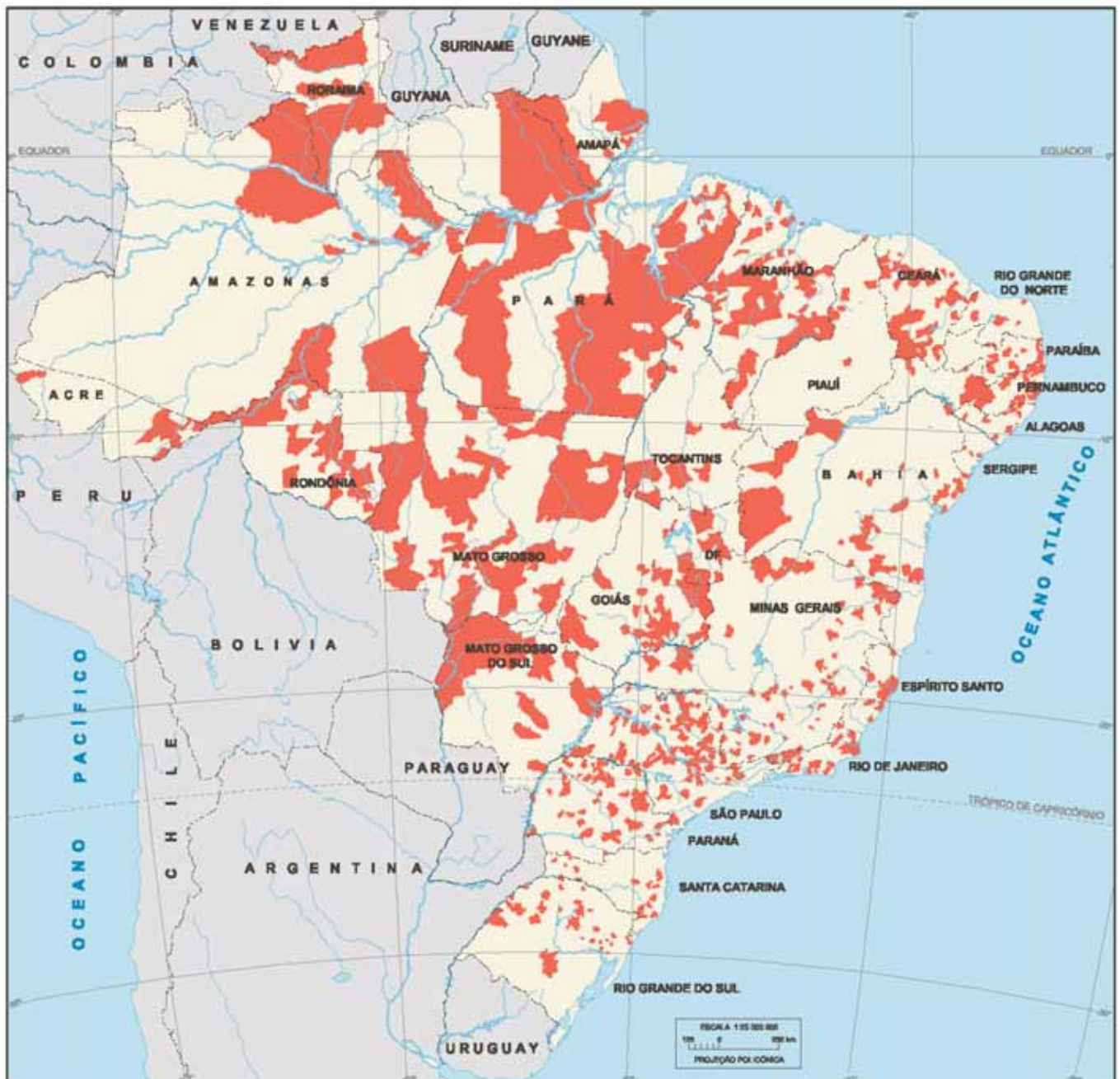
O Gráfico 66 mostra o percentual de municípios que apontaram queimadas como causa de poluição do ar (em relação ao total de municípios de cada região que apontou poluição do ar), segundo as Grandes Regiões geográficas.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Um outro fato chama a atenção: queimadas são a causa de poluição do ar mais apontada pelos municípios de praticamente todas as Unidades da Federação. Somente no conjunto de municípios dos Estados do Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul queimadas não aparece como causa mais informada; nesses estados (à exceção do Rio Grande do Sul onde prevalece a causa atividade agropecuária) a causa mais citada foi atividade industrial.

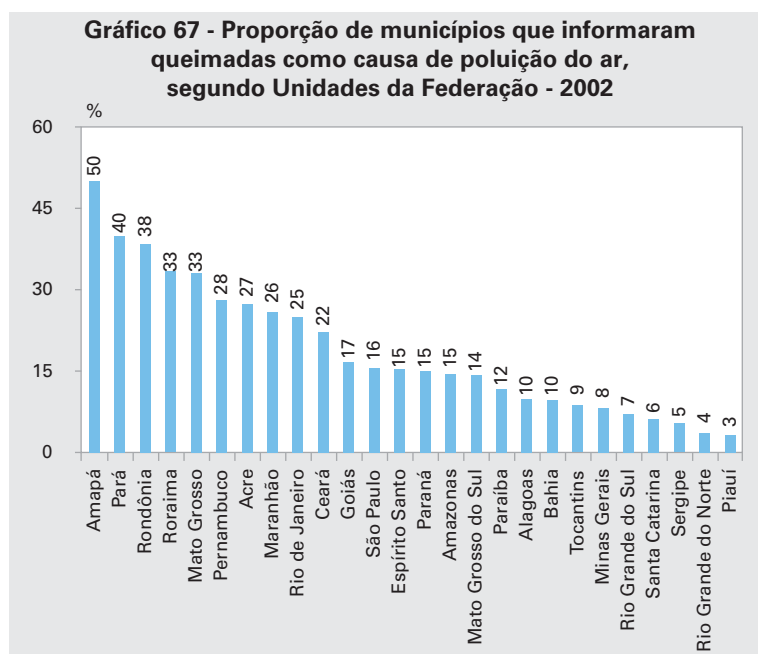
Mapa 8 - Ocorrência de poluição do ar por queimadas - Brasil - 2002



 Municípios que informaram queimadas como possível causa de poluição do ar.

Queimadas como causa de poluição do ar, sem exceção, foi a mais apontada pelos gestores municipais de todos os estados das Regiões Norte e Centro-Oeste. Ressalta-se ainda a quantidade de municípios dos Estados de São Paulo (100), Minas Gerais (70), Paraná (60), Pará (57) e Maranhão (56) que apontaram queimadas como causa de poluição do ar. Juntos eles representam 44% dos municípios que informaram queimada como causa de poluição do ar.

O Gráfico 67 mostra a ocorrência de queimada como causa de poluição do ar segundo as Unidades da Federação. Ressalta-se que, neste gráfico, as proporções foram calculadas em relação ao total de municípios de cada Unidade da Federação. Observa-se que os estados com proporções mais elevadas de municípios com poluição do ar pelas queimadas pertencem à Região Norte.

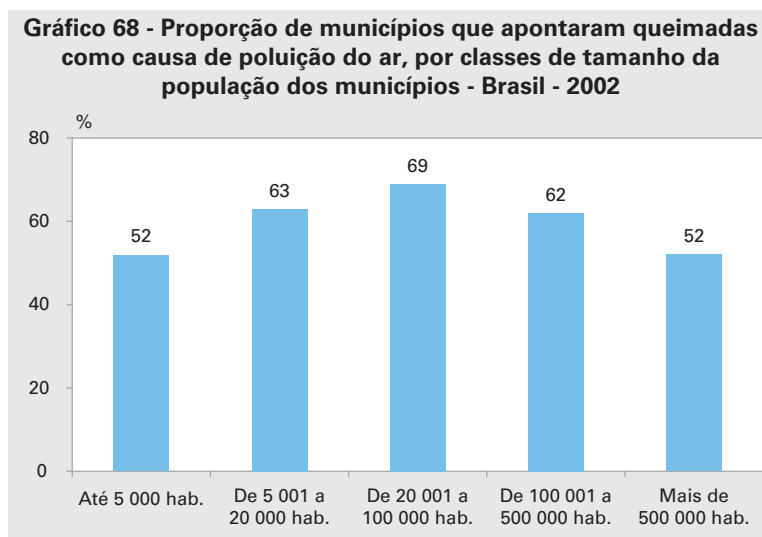


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Um outro dado importante é que dentre os 776 municípios que apontaram queimadas como causa de poluição do ar, 536 (69%) informaram que esta causa afetou as condições de vida da população. Do resultado desse cruzamento de informações resulta que a maior proporção de municípios com população afetada por queimadas está na Região Norte (64%; a participação foi obtida em relação ao número de municípios da região com ocorrência de poluição do ar), vindo a seguir as Regiões Nordeste (54%), Centro-Oeste (44%), Sudeste (43%) e Sul (21%). Dentre os municípios, que informaram população afetada por queimadas, as maiores ocorrências em números absolutos se deram no conjunto de municípios dos Estados de Minas Gerais (67), Pernambuco (51), São Paulo (44), Maranhão (37) e Pará (35).

A análise segundo faixas de população dos municípios permite afirmar que queimadas, como causa de poluição do ar, foi um problema apontado por gestores ambientais das pequenas, médias e grandes cidades brasileiras. É possível afirmar, ainda, que o problema atingiu cidades com menor ou maior grau de urbanização conforme já mostrado no Gráfico 55.

Os resultados no Gráfico 68 mostram que a proporção de municípios que apontaram queimadas como causa de poluição do ar, segundo as faixas de população, é sempre superior a 50% em qualquer uma das faixas analisadas. Os percentuais no gráfico foram calculados em relação ao total de municípios com ocorrência de poluição do ar em sua respectiva faixa de população.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Por fim, cabe ressaltar que o número de municípios que informaram queimadas como causa de poluição do ar (776), não deve ser entendido como o universo de municípios onde ocorreram queimadas no País, tendo em vista o caráter da pesquisa que buscou a percepção do gestor ambiental municipal para ocorrência de situações freqüentes e impactantes na qualidade do ar. Como já dito no tópico Poluentes do ar, outras questões podem interferir em diagnósticos efetuados a partir da percepção. Maior prova disto é que, quando perguntados sobre a ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, 948 gestores ambientais municipais apontaram queimadas, sendo esta a terceira causa mais informada dentre as 18 alternativas possíveis - a causa queimada foi inferior apenas à causa presença de esgoto a céu aberto (1 031) e desmatamentos (1 010). Considerando que 468 gestores ambientais informaram que a ocorrência de queimadas foi responsável por alterações que afetaram as condições de vida da população, mas não informaram a ocorrência de poluição do ar no

município por esta causa, pode-se chegar a 1 244 (22%) municípios onde as queimadas se fizeram presentes de forma freqüente e impactante no período estabelecido pela pesquisa.

O Mapa 9 utilizou-se de informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, através do acompanhamento de focos de calor em 2002. As informações obtidas contabilizaram a ocorrência de mais de 230 000 focos no País, sendo que a ocorrência de mais de 100 focos de calor foi observada em 456 municípios.

A partir da análise deste mapa é possível saber que nem sempre há uma relação de causalidade entre a ocorrência de focos de calor e a informação do gestor ambiental municipal sobre a ocorrência de poluição do ar. De fato, dentre os 456 municípios onde foram registrados mais de 100 focos de calor, em 2002, apenas 158 (35%) informaram a ocorrência de poluição do ar na pesquisa.

A análise desse resultado leva à conclusão de que 65% dos gestores ambientais, entre os municípios onde ocorreram mais de 100 focos de calor registrados pelo INPE, não consideraram o conjunto dessas ocorrências como um problema que tenha afetado, de forma impactante, a qualidade do ar no município. Essas contradições podem sugerir que, na percepção do gestor ambiental, nem sempre a ocorrência de queimadas resulta em poluição do ar no município, o que pode ser justificado considerando-se que fatores climáticos e certas características territoriais podem estar atuando, influenciando na redução do impacto local e, conseqüentemente, na percepção sobre a ocorrência deste problema.

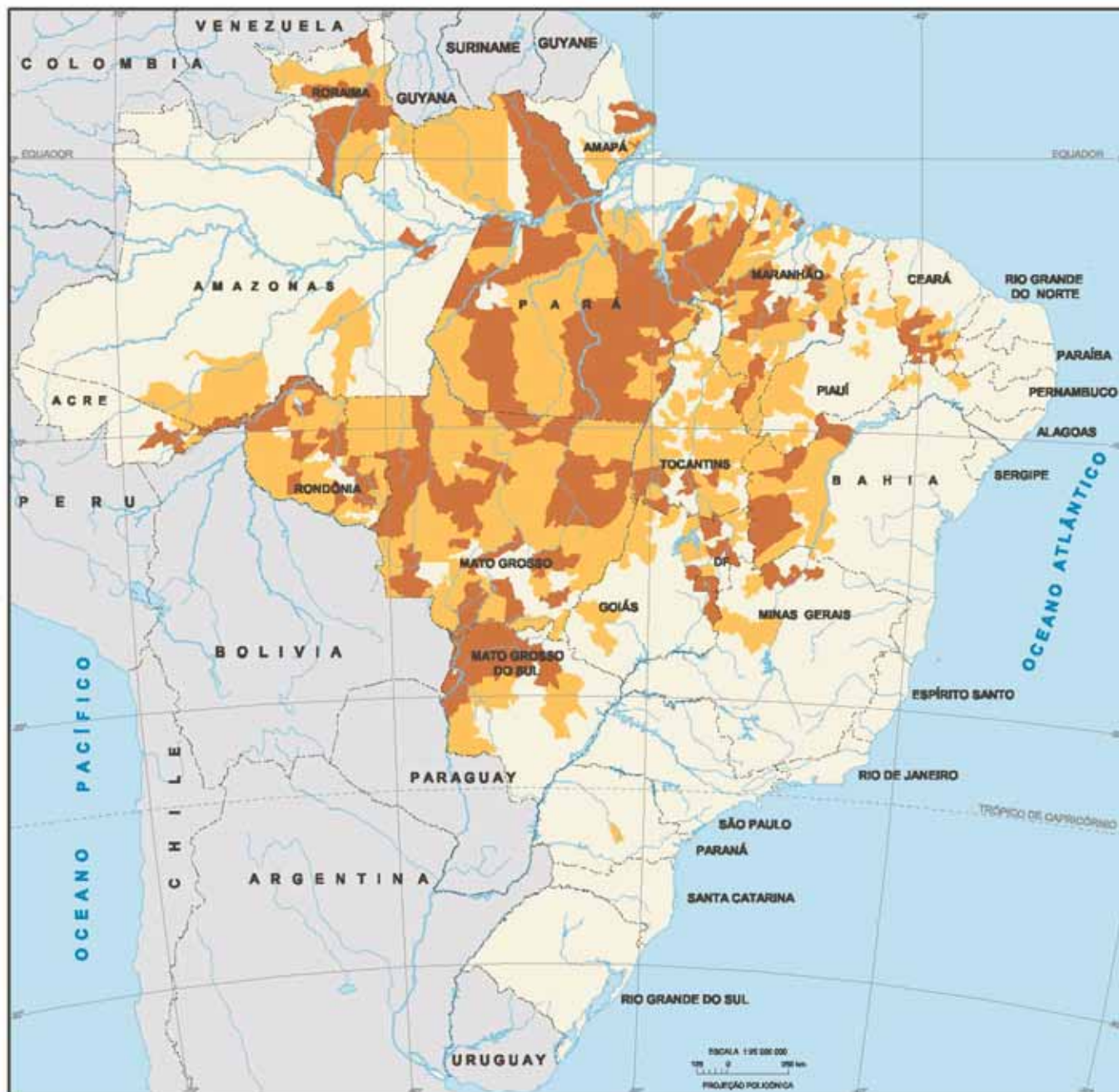
Vias não-pavimentadas como possível causa de poluição do ar

A poluição apontada refere-se ao material particulado proveniente de vias não-pavimentadas alçado, em geral, pelo tráfego de veículos e pela ação dos ventos. Conforme a natureza dos poluentes, as fontes de poluição do ar podem ser naturais ou antropogênicas. Entre as fontes naturais de poluição, podemos apontar o solo que nos fornece as poeiras da terra, originárias de locais desprovidos de vegetação como as estradas não-pavimentadas, que se constituem em importante fonte de material particulado da atmosfera. De acordo com os dados do *Anuário Estatístico dos Transportes 2001*, a malha rodoviária brasileira, em tráfego, ultrapassava, em 2000, 1,7 milhões de quilômetros de extensão, sendo menos de 10% dela pavimentada.

Embora a poeira do solo seja considerada uma causa natural de poluição do ar, ela se constitui numa das principais fontes de material particulado na atmosfera que, além de se caracterizar como um poluente por si só, atua como um agente carreador de outros poluentes nocivos à saúde da população.

Considerando-se o conjunto de municípios que atribuíram a vias não pavimentadas a causa de poluição do ar, observa-se ser esta a segunda causa mais apontada no País. Os resultados obtidos no Suplemento de Meio Ambiente mostram que esta causa foi apontada por 503 municípios, o que corresponde a 9% dos municípios brasileiros e a 41% dos municípios que infor-

Mapa 9 - Municípios com mais de 100 focos de calor e que informaram ou não a ocorrência de poluição do ar por queimadas - Brasil - 2002



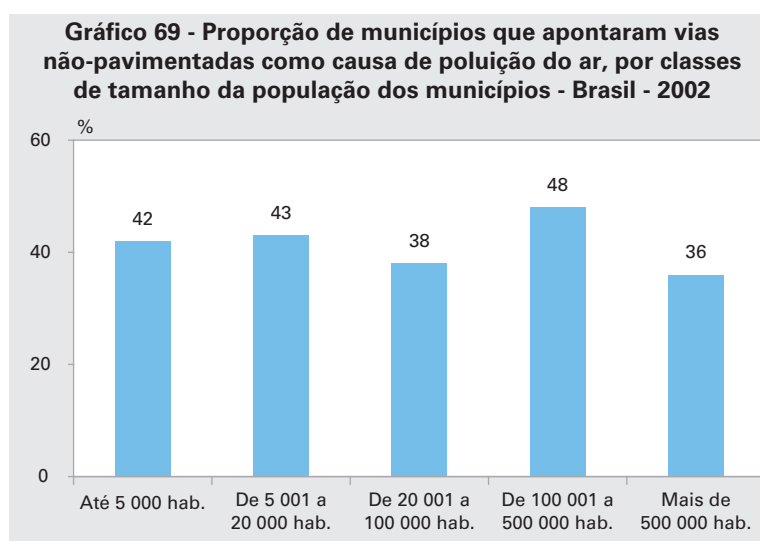
Municípios com mais de 100 focos de calor e que informaram a ocorrência de poluição do ar por queimadas.

Municípios com mais de 100 focos de calor e que não informaram a ocorrência de poluição do ar por queimadas.

Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

Nota: As informações de focos de calor do INPE referem-se ao ano de 2002.

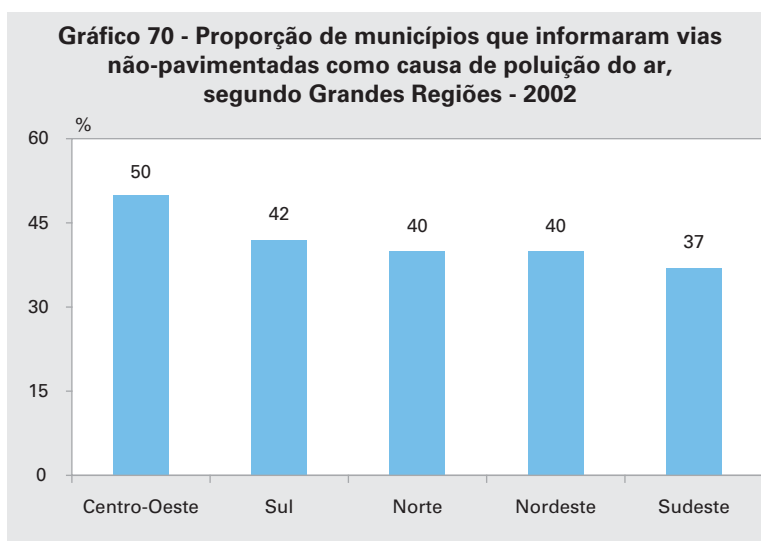
maram poluição do ar. A análise, segundo o recorte por faixas de tamanho da população dos municípios, (Gráfico 69) mostra que a ocorrência desta causa se deu de forma muito homogênea, variando entre 36% (faixa de população que compreende os municípios com mais de 500 000 habitantes) e 48% (faixa de 100 000 ou mais a 500 000 habitantes). Ressalta-se que os percentuais foram calculados levando-se em conta o número de municípios com ocorrência de poluição do ar por vias não-pavimentadas, em suas respectivas faixas de população. Os resultados permitem afirmar que este é um problema ambiental que se manifesta no território brasileiro independentemente do tamanho da população do município.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Cabe relembrar (Gráfico 55) que a causa vias não-pavimentadas é a segunda mais freqüente entre os municípios brasileiros pouco urbanizados (taxa de urbanização de até 30%) e a terceira entre os municípios muito urbanizados (taxa de urbanização igual ou superior a 70%). De acordo com estimativas para o ano de 2002, a população residente nos 503 municípios que informaram vias não pavimentadas como causa de poluição do ar era de cerca de 30 milhões de pessoas. Através da análise do Gráfico 70, se pode verificar que a maior ocorrência relativa de poluição do ar por vias não-pavimentadas se deu na Região Centro-Oeste (50% em relação ao número de municípios da região que informaram poluição do ar). Observa-se ainda que há um comportamento muito similar da ocorrência desta causa por Grandes Regiões geográficas e por faixas de tamanho da população, ou seja, a poluição do ar por vias não pavimentadas ocorre também de maneira muito homogênea no recorte das Grandes Regiões geográficas.

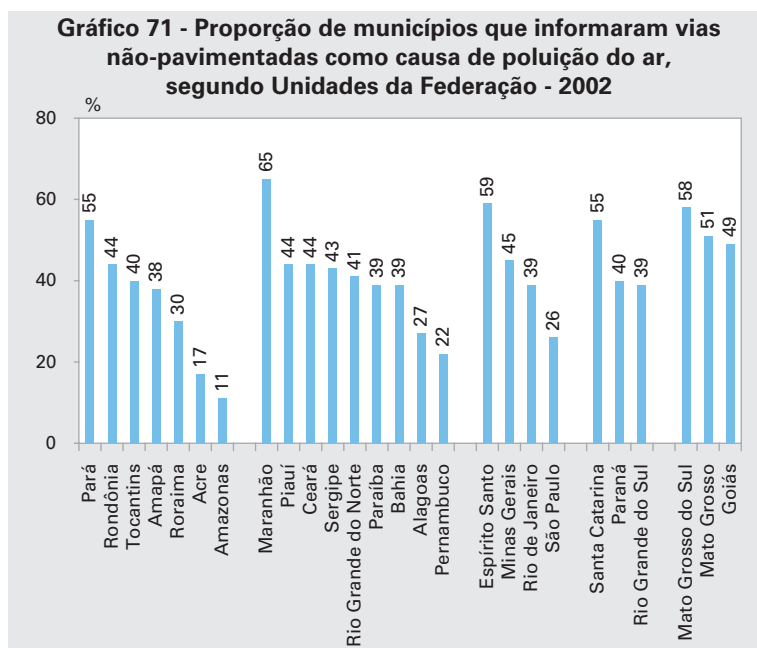
A análise segundo o recorte das Unidades da Federação mostra que os Estados do Maranhão, 39 municípios (65% em relação ao total de municípios do estado que informaram poluição do ar), Espírito Santo, 13 (59%), Mato



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Grosso do Sul, 11 (58%), Rondônia, 11 (55%), Mato Grosso, 26 (50%), Goiás, 33 (49%), Minas Gerais, 59 (45%) e Ceará, 24 (44%) foram os que apresentaram as maiores proporções de municípios com ocorrência de poluição do ar por vias não pavimentadas.

Através do Gráfico 71, pode-se visualizar a ocorrência de poluição do ar por vias não-pavimentadas nas diversas Unidades da Federação. Verifica-se que as menores ocorrências se deram no conjunto de municípios dos Estados do Amazonas e Acre.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

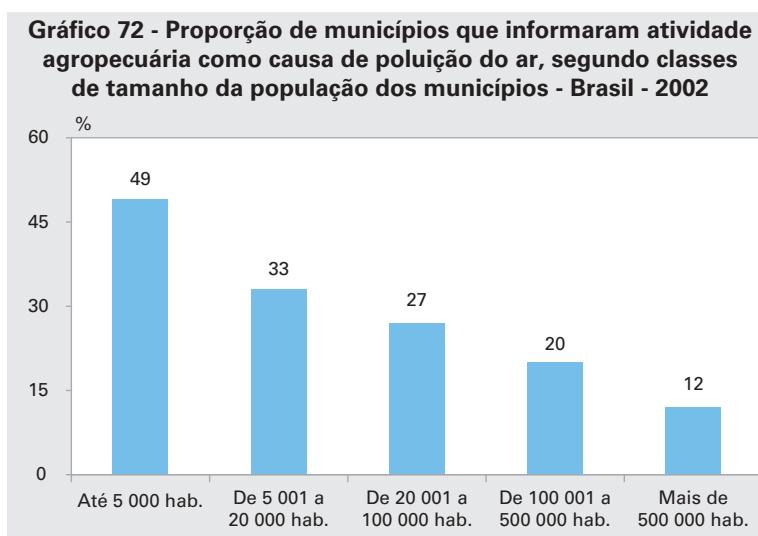
Atividade agropecuária como possível causa de poluição do ar

A atividade agropecuária como causa de poluição do ar é um problema que, *a priori*, pode ser caracterizado como tipicamente de área rural e está associado, em geral, à existência de material particulado (poeira) na atmosfera como consequência do uso intensivo do solo e pela presença de resíduos de agrotóxicos no ar (pesticidas, herbicidas e inseticidas) oriundos de pulverização das atividades agrícolas (em geral efetuadas com o uso de aeronaves) e do uso de fertilizantes, na recuperação de solos esgotados, entre outras possibilidades.

Apesar da origem comum, a poluição do ar causada pela agropecuária tem características próprias e afeta as populações de maneira distinta, tendo em vista a composição dos produtos utilizados na pulverização para controle de pragas e na fertilização dos solos. Além disso, a qualidade do ar é afetada por partículas em suspensão (poeira), como resultado do uso intensivo da terra para culturas ou até mesmo de seu uso para as atividades de criação de animais.

Os resultados da pesquisa mostram que 383 municípios (6% do total de municípios do País) atribuíram à atividade agropecuária a causa de poluição do ar. Se efetuarmos a análise considerando o conjunto de municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar (1 224), esta participação sobe para 31% dos municípios.

Uma primeira observação nos resultados segundo as faixas de tamanho da população é que, ao contrário das demais causas de poluição do ar, a atividade agropecuária aparece com maior frequência entre os municípios de menor população, reduzindo sua importância à medida que as faixas de população aumentam. Através do Gráfico 72, pode-se observar que esta causa foi apontada por quase metade dos municípios situados na faixa até 5 000 habitantes e que informaram a poluição do ar por atividade agropecuária (49%), o que denota uma característica peculiar na ocorrência desta causa, ou seja: municípios pouco populosos e territorialmente mais ocupados com atividades econômicas que demandam mais o uso da terra.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Com relação à análise espacial, observa-se que a poluição do ar tendo como causa a atividade agropecuária é um problema que atingiu especialmente os municípios das Regiões Sul, 142 (53% dos que informaram poluição do ar no estado) e Centro-Oeste, 51 (37%). Juntos, os municípios dessas regiões representam a metade daqueles que informaram a atividade agropecuária como causa de poluição do ar no País. A participação relativa das demais regiões foi: 28% de municípios da Região Sudeste e 21% da Nordeste. A Região Norte com apenas 18 municípios (14% daqueles com ocorrência de poluição do ar na região) ficou bem abaixo das demais regiões do País, o que pode ser justificado pela modesta participação que as atividades agrícolas têm no conjunto de municípios desta região.

Entre as Unidades da Federação, as maiores ocorrências relativas de poluição do ar por atividade agropecuária se deram no conjunto de municípios dos seguintes Estados: Rio Grande do Sul, 68 (64% dos municípios que informaram poluição do ar no estado, sendo esta a causa mais apontada), Goiás, 34 (51%), Espírito Santo, 11 (50%), Santa Catarina, 26 (49%), Paraná, 48 (45%), São Paulo, 45 (33%), Ceará, 15 (27%), Pernambuco, 20 (26%) e Minas Gerais, 33 (25%).

Através da pesquisa Produção Agrícola Municipal – PAM, ano-base 2002, obteve-se informações sobre a área plantada nos municípios que informaram a atividade agropecuária como causa de poluição do ar. As informações dão conta de que 77% desses municípios apresentam áreas plantadas inferiores a 1.800 hectares. Este resultado de certa forma é surpreendente, pois o esperado era que os municípios que apontaram esta causa de poluição do ar fossem aqueles que se utilizassem de maiores áreas para o cultivo.

Com relação aos instrumentos de gestão ambiental, programas e ações praticadas, 132 municípios (34% daqueles que informaram poluição do ar por atividade agropecuária) informaram que efetuam fiscalização e/ou controle do uso de fertilizantes e agrotóxicos.

Conclusões

Mesmo tratando-se de uma pesquisa de percepção de problemas ambientais, os resultados relativos ao tema poluição do ar, mostram que este é um problema que atinge uma parcela importante (22%) dos municípios brasileiros, onde reside quase metade da população do País.

A pesquisa revelou a existência, em média, nos 1 224 municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar, de 2,5 causas sugerindo que nesses municípios há um mix de poluentes na atmosfera. Observa-se que algumas das causas de poluição do ar (queimadas e vias não-pavimentadas, por exemplo) vêm assumindo um caráter de problema urbano, apesar do senso comum indicar que sua ocorrência se daria, preferencialmente, nos espaços de características rurais.

Os resultados mostram ainda que queimadas, vias não-pavimentadas, atividades industriais, atividades agropecuárias e veículos automotores são, respectivamente, em termos relativos, as causas mais apontadas para a po-

lução do ar no País. Nesse conjunto chama a atenção a poluição do ar pelas queimadas, tendo em vista que sua ocorrência se deu de forma indiscriminada no Território Nacional, atingindo cidades de diferentes portes e a poluição por vias não pavimentadas, geralmente pouco mencionada nos diagnósticos sobre a qualidade do ar. Aliás, com relação à poluição do ar por partículas em suspensão, três causas estão diretamente associadas a essas emissões: atividade agropecuária, mineração e vias não-pavimentadas.

Observa-se que, das cinco causas mais informadas, duas (poluição do ar por indústrias e poluição do ar pela agropecuária) estão diretamente associadas ao desenvolvimento de atividades econômicas e que elas se fazem mais presentes em municípios situados nas regiões onde essas atividades mais se desenvolveram.

Com relação ao contexto das Grandes Regiões geográficas, os resultados mostram que as três causas mais apontadas para a poluição do ar não obedecem a um padrão. Observou-se semelhanças entre as causas apontadas pelos gestores ambientais dos municípios das Regiões Norte e Nordeste, tendo em vista que queimadas, vias não-pavimentadas e atividades industriais, respectivamente, foram as causas mais apontadas. Na Região Sudeste as três causas mais frequentes foram, respectivamente, queimadas, atividades industriais e vias não-pavimentadas. Na Região Sul, atividades agropecuárias, queimadas e vias não-pavimentadas, respectivamente. Cabe lembrar que a Região Sul foi a única em que queimadas não foi a causa mais apontada para a poluição do ar. Finalmente, o conjunto de municípios da Região Centro-Oeste apontou, respectivamente, queimadas, vias não pavimentadas e atividades agropecuárias.

Considerando-se o recorte das unidades da federação observou-se que os estados do Amapá, Pará e Pernambuco foram os que tiveram as maiores proporções de municípios com ocorrência de poluição do ar. Em contrapartida, os estados do Piauí, Tocantins e Rio Grande do Norte foram os que tiveram as menores proporções de municípios com ocorrência de poluição do ar.

Observa-se ainda que, levando-se em conta o tamanho da população, nos municípios com até 100 000 habitantes as causas da poluição do ar mais frequentes foram atividades agropecuárias e queimadas, respectivamente, enquanto que nas cidades com população superior a 100 000 habitantes prevaleceram as causas atividades industriais e veículos automotores, respectivamente.

Com relação à análise espacial sobre os municípios com maior ou menor taxa de urbanização, a pesquisa revelou que metade dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar têm alta taxa de urbanização, com destaque para os municípios da Região Sudeste, onde 77% deles são muito urbanizados. Observou-se ainda que enquanto nos municípios mais urbanizados prevalecem, em geral, a poluição do ar pelas queimadas, atividades industriais e vias não pavimentadas, respectivamente, entre os municípios de menor taxa de urbanização a origem das causas está mais associada às queimadas, vias não-pavimentadas e às práticas da agropecuária, respectivamente. Além disso, a pesquisa revelou uma causa muito presente nos municípios pouco e muito urbanizados: a poluição do ar por vias não-pavimentadas.

Cabe ressaltar também os problemas da qualidade do ar causados pela decomposição e queima de resíduos sólidos próximos das áreas de ocupação humana, sugerindo a existência, em alguns municípios, de problemas decorrentes da ineficiência da coleta e do destino final do lixo.

Com relação às ações praticadas pelas prefeituras que informaram a ocorrência de poluição do ar, são bastante promissoras as informações de que muitas administrações já colocam em prática instrumentos de gestão ambiental, inclusive com o uso de ações mais rigorosas, como a suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras. Os resultados mostram que 57% dos municípios que informaram a ocorrência de poluição do ar dispõem de legislação ambiental específica. No entanto, como se constatou, estas ações estão, em geral, restritas aos municípios de maior população, o que sugere que as mesmas resultem das pressões que as populações das cidades mais populosas exercem sobre os gestores municipais. Observou-se também que o conjunto de municípios da Região Nordeste é o que apresenta as menores proporções de instrumentos de gestão ambiental ficando, inclusive, abaixo dos resultados obtidos para o País.

Finalmente, pode-se afirmar que os resultados obtidos na pesquisa sobre a poluição do ar no âmbito municipal oferecem importantes subsídios para os gestores ambientais e sugerem a necessidade de disporem de instrumentos mais eficazes que auxiliem no combate à poluição atmosférica, principalmente àquela que afeta diretamente as populações.

Alterações ambientais e suas conseqüências para o desenvolvimento local

Nas duas últimas décadas, acordos e metas fixadas em torno do termo desenvolvimento sustentável⁵¹ sinalizam para a implementação de mecanismos de gestão pública e privada que controlem os impactos negativos do crescimento econômico sobre o meio ambiente e as sociedades.

A abrangência da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002 e a heterogeneidade do Território Brasileiro se refletem nos diferentes níveis de densidade populacional e de contribuições de atividades como a pesca, agricultura e pecuária para a economia dos 5 560 municípios pesquisados. Estas atividades, identificadas com o setor primário da economia e fortemente dependentes da qualidade do meio ambiente, mereceram uma análise diferenciada dos resultados do Suplemento de Meio Ambiente.

A análise que se segue focaliza as alterações ambientais apontadas pelo gestor ambiental do município em suas conseqüências para o desenvolvimento local sustentável. Isto é, frente à importância atribuída pelo gestor à pesca, à agricultura e à pecuária, explora-se os problemas ambientais identificados na pesquisa enquanto entraves ao desempenho satisfatório destas atividades econômicas e, conseqüentemente, à melhoria das condições de vida das populações que delas dependem.

⁵¹O termo "desenvolvimento sustentável", cunhado pelo *Relatório Brundtland*, em 1987, legitimado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD, conhecida como Rio -92, e atualizado pela Cúpula de Joanesburgo, ou Rio +10, em 2002, reafirma o crescimento econômico como "motor do desenvolvimento"; enquanto a Rio -92 enfatizava o componente ambiental como forma de garantir a sustentabilidade do desenvolvimento, na Rio +10 o componente social passou a ter um papel determinante neste objetivo.

Começamos com uma caracterização mais detalhada das variáveis para elucidar como estas se inserem na metodologia da MUNIC, e permitem, com o enfoque proposto, analisar as atividades econômicas (pesca, agricultura e pecuária) prejudicadas por alterações ambientais e as principais causas destas alterações por município.

Cabe esclarecer, preliminarmente, que os resultados analisados refletem o nível de informação do gestor e sua avaliação sobre os problemas abordados. Estas informações, quando comparadas com cautela nos agregados por estado e regiões, poderão subsidiar o planejamento e as políticas públicas centralizadas que se direcionam para inclusão de regiões e populações no objetivo do desenvolvimento sustentável.

Adicionalmente, nunca é demais lembrar que a análise e seus resultados estão sujeitos aos parâmetros técnicos que orientam a totalidade da pesquisa, bem como ao grau de importância dada à área ambiental na estrutura administrativa do município. O informante da pesquisa é a prefeitura municipal: o próprio prefeito, o secretário do meio ambiente ou pessoa responsável pela área de meio ambiente indicada pelo prefeito. Para os principais quesitos aqui analisados a pesquisa estabelece como período de referência os 24 meses anteriores à data de coleta no campo. Assim sendo, todas as respostas devem ser interpretadas tendo em conta a ótica do gestor municipal neste espaço de tempo; mais precisamente, são informações coletadas sobre alterações ambientais que foram reconhecidas pelo gestor municipal e que prejudicaram a pesca, a agricultura e a pecuária, desde que estas atividades fossem importantes para a economia local, segundo seu ponto de vista.

No que se refere à abrangência das atividades, alguns limites analíticos também devem ser observados: a atividade pesqueira diz respeito à pesca extrativa, não se considera a aquicultura (criação de peixes, crustáceos, mariscos e outros); a atividade agrícola trata de cultivos de lavouras permanentes, temporárias e da prática de horticultura, o que inclui florestas plantadas e exclui o extrativismo vegetal em florestas primárias; na atividade pecuária enfatiza-se a finalidade econômica para a prática da criação de bovinos, suínos, porcos, aves, cavalos, etc., o que sugere ênfase na criação cuja finalidade principal é o mercado.

Diante das considerações acima, o percurso analítico que se segue procura articular a heterogeneidade socioeconômica dos municípios brasileiros com os diferentes aspectos que traduzem a atuação das instâncias pública e privada na área ambiental no Brasil.⁵²

A diminuição da quantidade ou da qualidade da água, a degradação de matas ciliares ou de manguezais, o esgotamento e a erosão do solo, são indicações que, ao serem confrontadas com informações internas ou externas à pesquisa, visam a reconhecer limites ao exercício da vocação natural ou econômica de uma atividade nos municípios de uma dada região ou estado da federação. Dentre as demais fontes aqui utilizadas, destacam-se: a Produção Agrícola Municipal 2002 e Pesquisa da Pecuária Municipal 2002, ambas

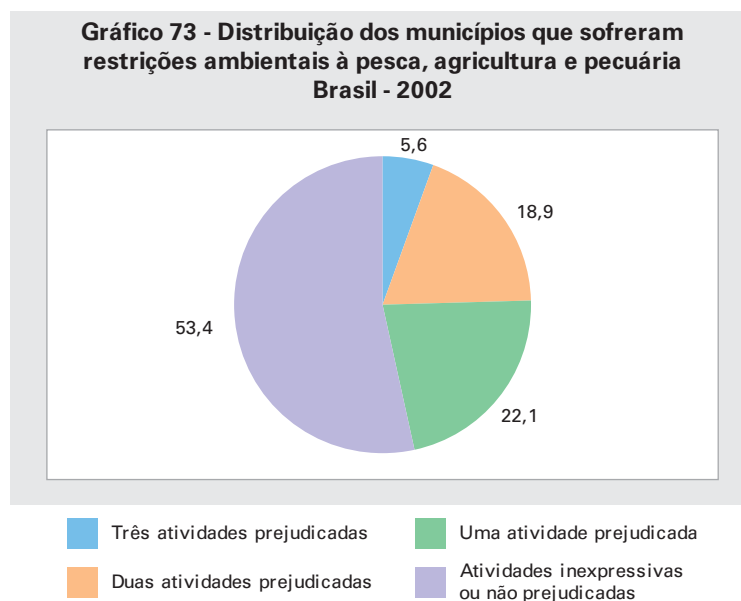
⁵²A análise tem como enfoque o **desenvolvimento sustentável** na atualidade da economia brasileira (rica em recursos naturais e geradora de desigualdades sociais e regionais), sugerindo a existência de uma questão socioambiental a ser enfrentada por diferentes instâncias do poder público e pela sociedade civil organizada.

do IBGE; e a Estatística da Pesca 2001, da Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Finalmente, procura-se avaliar o grau de associação entre o quadro institucional da prefeitura dedicado à área de meio ambiente e o estágio de implantação da Agenda 21 e do seu fórum — reflexo da sensibilidade e participação da sociedade civil local — nos municípios que declararam problemas ambientais na agricultura e na pesca e estão situados em áreas estratégicas do ponto de vista do desenvolvimento sustentável⁵³ (Amazônia Legal, Bacia de São Francisco e Zona Costeira).

Os limites às atividades econômicas e suas causas

Na ótica dos informantes da pesquisa, o total dos municípios brasileiros está dividido entre os 46,6 % que declararam pelo menos uma atividade primária prejudicada (pesca, agricultura ou pecuária) por alterações ambientais e os 53,4 % que não consideravam estas atividades importantes ou que o desempenho das mesmas não esteve ameaçado nos últimos 24 meses (Gráfico 73).

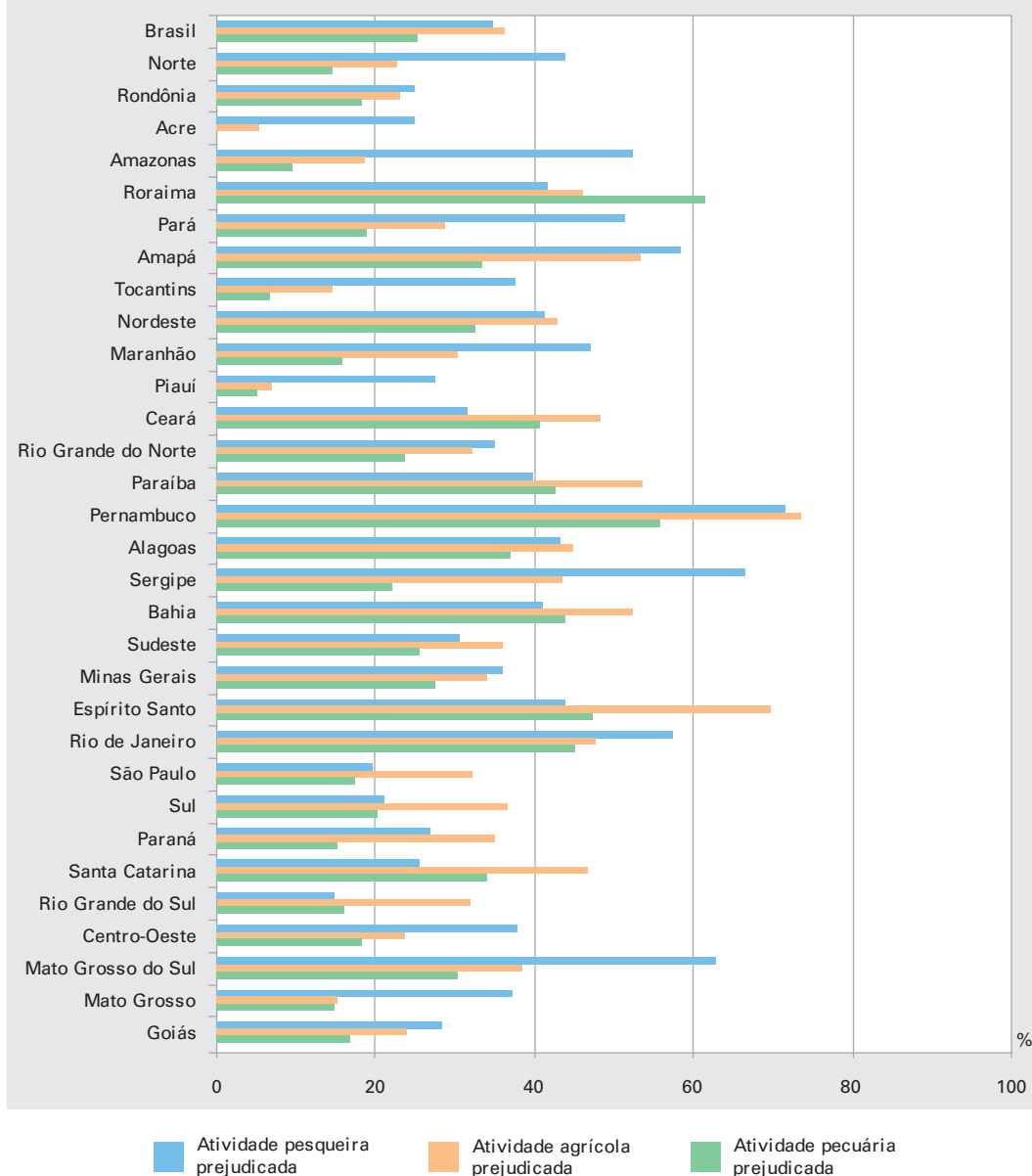


A pesca foi tida como uma atividade expressiva em pouco mais da metade dos municípios brasileiros (53,2 %); deste total, 34,7% informaram a diminuição da quantidade ou da qualidade do pescado contra 65,3% que não tiveram limites ambientais no período considerado (Tabela de Resultados nº16).

⁵³Com este recorte procura-se contemplar territórios onde a conciliação da ocupação humana com a manutenção da diversidade de espécies e de fenômenos físicos biológicos constitui o desafio do desenvolvimento.

Principalmente nas Regiões Norte (72,6%), Centro-Oeste (59,8%) e Nordeste (57,6%), a pesca se mostrou com expressividade econômica. Destes municípios, 44,0% na Região Norte, 37,9% na Centro-Oeste e 41,2% no Nordeste indicaram que a pesca foi prejudicada por problemas ambientais. Também para a maioria dos estados destas regiões, os percentuais de municípios que trouxeram alterações na qualidade do meio ambiente afetando a atividade foram superiores à média observada para o Brasil (34,7%). Como principais destaques têm-se: Amazonas (52,5%), Pará (51,3%), Pernambuco (71,7%), Sergipe (66,7%) e Mato Grosso do Sul (62,8%) (Gráfico 74).

Gráfico 74 - Proporção dos municípios onde a pesca, a agricultura e a pecuária têm expressão econômica e sofreram restrições ambientais nos últimos 24 meses, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No Sudeste, Espírito Santo (43,9%) e Rio de Janeiro (57,4%) lideraram com os maiores percentuais e, em direção oposta, grande parte dos municípios nos estados do Sul, cujo gestor considerou a pesca expressiva, não revelou restrições ambientais à pesca extrativa no período considerado: Paraná (73,1%), Santa Catarina (74,5%) e Rio Grande do Sul (85,3%).

No que se refere à comparabilidade entre os estados brasileiros, além do diferente número de municípios, não se deve perder de vista que o gestor municipal pode inferir que uma atividade voltada para a economia doméstica e/ ou restrita ao mercado local não tem expressão econômica ou mesmo é inexistente, o que não é raro de ocorrer em município que tem outra atividade econômica voltada para um mercado mais amplo e que constitui importante fonte de receita municipal. Este fato parece ilustrar o caso dos resultados apresentados por Pernambuco, onde o alto percentual de municípios que declararam a pesca prejudicada (71,7%) diz respeito ao universo de apenas 46 municípios (do total de 185) considerados pelos gestores municipais com atividade de pesca expressiva.

Na quase totalidade dos municípios brasileiros, a agricultura foi considerada expressiva (95,0%), sendo que 36,3% deste total declararam restrições ambientais à atividade contra 63,7 % que não se sentiram prejudicados (Tabela de Resultados nº 17).

Pernambuco (73,5%) e Espírito Santo (69,7%) foram os estados que acusaram os mais altos percentuais de participação de municípios com desempenho agrícola ameaçado pela qualidade do meio ambiente. Por outro lado, Rondônia (22,9%), Acre (5,3%), Amazonas (18,6%), Tocantins (14,7%) e Piauí (6,9%) tiveram a agricultura prejudicada em poucos dos seus municípios, o que, em parte, pode ser explicado pelo fato da atividade agrícola nestes estados ser mais diversificada e/ou marcada pela convivência de diferentes tecnologias de cultivo. Os dados de Mato Grosso e Goiás, respectivamente com percentuais de 15,5% e 23,9%, quando cruzados com informações da Produção Agrícola Municipal e da Pesquisa da Pecuária Municipal, constataam que estes municípios se caracterizaram pela concentração recente no cultivo de soja, convivendo, em maior ou menor grau, com uma também significativa produção pecuária (atividade típica de ocupação de fronteira agrícola) e, também, com uma pequena produção de produtos alimentares, voltada, basicamente, para o autoconsumo e/ou mercado local (arroz, milho, feijão e mandioca) (Gráfico 74).

Na pecuária, 94,2% dos municípios identificaram a atividade como expressiva, e 25,1% deste total revelaram prejuízo, contra 74,9% onde a qualidade do ambiente não impediu o bom desempenho da mesma (Tabela de Resultados nº 18).

Os municípios da Região Nordeste lideraram com os maiores percentuais de participação dentre os que relataram prejuízo na pecuária no período. Já na Região Sudeste, Espírito Santo (47,2%) e Rio de Janeiro (45,2%) sobressaíram com quase metade dos municípios informando limites ambientais à atividade pecuária. Santa Catarina (34,0%) na Região Sul e Mato Grosso do Sul (30,3%), no Centro Oeste, complementam este retrato (Gráfico 74).

Finalmente, quando da distribuição destas informações por classe de população dos municípios (Tabela 16), tem-se uma concentração de atividades econômicas primárias prejudicadas naqueles pequenos com menos de 20 000 habitantes: pesca (60,1%), agricultura (69,3%) e pecuária (69,4%). Estes resultados são de certa forma esperados dado que estas atividades tendem a ter uma maior importância para a economia de municípios com menor densidade populacional.

Tabela 16 - Proporção de municípios com atividades econômicas prejudicadas, por Grandes Regiões, segundo tipo de atividade e classes de tamanho da população dos municípios - 2002

Tipo de atividade e classes de tamanho da população dos municípios	Proporção de municípios com atividades econômicas (%)					
	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Atividade pesqueira prejudicada						
Classes de tamanho da população dos municípios						
Até 5 000 hab.	12,4	11,9	7,3	13,3	21,0	21,9
De 5 001 a 20 000 hab.	47,7	45,5	49,9	44,0	46,2	51,4
De 20 001 a 100 000 hab.	34,9	39,9	38,8	35,9	23,5	22,9
De 100 001 a 500 000 hab.	4,1	2,1	2,6	6,4	8,4	2,9
Mais de 500 000 hab.	1,0	0,7	1,4	0,4	0,8	1,0
Atividade agrícola prejudicada						
Classes de tamanho da população dos municípios						
Até 5 000 hab.	19,7	17,4	10,4	19,9	34,1	27,3
De 5 001 a 20 000 hab.	49,6	44,6	53,3	45,9	48,5	52,5
De 20 001 a 100 000 hab.	26,8	34,8	34,0	27,6	13,4	18,2
De 100 001 a 500 000 hab.	3,7	3,3	2,0	5,8	4,0	2,0
Mais de 500 000 hab.	0,4	0,0	0,3	0,9	0,0	0,0
Atividade pecuária prejudicada						
Classes de tamanho da população dos municípios						
Até 5 000 hab.	18,6	15,3	12,2	19,2	31,8	21,7
De 5 001 a 20 000 hab.	50,8	47,5	51,6	49,4	50,6	55,4
De 20 001 a 100 000 hab.	27,5	35,6	34,1	26,2	13,7	22,9
De 100 001 a 500 000 hab.	3,0	1,7	1,9	5,0	3,9	0,0
Mais de 500 000 hab.	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No entanto, também com base na Tabela 16 e na Tabela de Resultados nº 16, os municípios de diferentes regiões do País com mais de 500 000 habitantes - notadamente Manaus, São Luís, Fortaleza, Natal, Recife, Maceió, Belo Horizonte, Porto Alegre e Cuiabá - consideraram a pesca expressiva e prejudicada. Tal fato pode estar sinalizando que o desenvolvimento local sustentável dos grandes núcleos urbanos também pode ser buscado no bom desempenho de atividades primárias como a pesca extrativa, o que vem a requerer uma boa qualidade da água de rios, lagoas e oceanos.

Procura-se, a seguir, um maior detalhamento dos principais problemas ambientais que, segundo o informante no município, impactaram negativamente os desempenhos da pesca, da agricultura e da pecuária no período delimitado pela pesquisa.

De acordo com os gestores municipais de norte ao sul do País, nos 24 meses que antecederam a pesquisa, o pescado sofreu prejuízos, em grande medida, devido à prática da pesca predatória (75,2%). A degradação da mata ciliar e dos manguezais e o assoreamento dos rios também se destacaram com, respectivamente, 45,5% e 43,4% destes municípios.

Antes de prosseguir esta análise, é importante esclarecer como a pesca predatória é entendida nas diferentes regiões do País. A pesca de arrastão, que faz uso de embarcações e resulta em grande mortandade de peixes menores, vem caracterizando, na maioria das vezes, o termo pesca predatória no Sul e Sudeste do País, como a pesca extrativa marinha; já no Norte e Nordeste, a pesca artesanal que faz uso de bombas é a mais próxima do que se entende como pesca predatória, sendo a pesca extrativa continental normalmente identificada com esta prática.

De acordo com as Estatísticas da Pesca produzidas pelo IBAMA tendo como referência o ano de 2001, o Estado do Pará liderava a produção de pesca extrativa nacional com 156 780,5 toneladas (62,9 % marinha e 37,1% continental) seguido de Santa Catarina, cujas produção de 111 412,9 toneladas deveu-se basicamente à pesca extrativa marinha (99,5%).

Na MUNIC, 51,3% dos 115 municípios paraenses que consideravam a pesca expressiva, também, declararam prejuízos na atividade frente a alterações ambientais; a grande maioria apontou como causa destas alterações a pesca predatória (79,7%), acompanhada da degradação da mata ciliar ou de manguezais (44,1%) que também revelou percentual significativo.

Os dados mostraram ainda que somente 25,5% dos 141 municípios de Santa Catarina com expressividade na pesca consideraram que esta atividade estivesse ameaçada por problemas ambientais, tendo como principais causas representativas neste estado: pesca predatória (69,4%), contaminação de água por esgoto doméstico (61,1%) e assoreamento dos rios (41,7%).

Dos municípios brasileiros que revelaram problemas ambientais para a pesca (1 026), o Gráfico 75 mostra ainda que 31,6% registraram, simultaneamente, o assoreamento dos rios e a degradação da mata ciliar ou dos manguezais como causas destes problemas, 42,7% não revelaram nenhuma das duas causas e, em número menor, 25,7% só informaram o assoreamento do rio ou a degradação da mata ciliar (ou dos manguezais).

Analisando estas informações em conjunto com as Estatísticas da Pesca do IBAMA, referentes a 2001, tem-se que a carcinicultura (cultivo de camarões) é a atividade mais expressiva da aqüicultura marinha. Segundo estes dados, a produção está concentrada no Nordeste (93,9%), notadamente nos Estados do Ceará, Rio Grande Norte e Bahia, que representaram, respectivamente, 28,3%, 22,7% e 17,1% da produção nacional em 2001.

Mapa 10 - Municípios cuja pesca foi prejudicada devido à prática da pesca predatória
Brasil - 2002





Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A MUNIC mostrou que parte significativa dos municípios que responderam, simultaneamente degradação de mata ciliar (ou de manguezais) e assoreamento do rio como causas de diminuição do pescado estão no Ceará, Rio Grande Norte e Bahia.

A cultura de camarões atende às perspectivas de uma demanda mundial em expansão. Segundo a *Food and Agriculture Organization* – FAO, a aqüicultura como um todo cresceu em média 10,0% entre 1990 e 2000 (A PROMESSA..., 2003); já de acordo com as estatísticas do IBAMA, o camarão tem posição destacada na pauta de exportações de produtos pesqueiros do Brasil ao responder por 45,6 % do valor total exportado em 2001.

O cruzamento destas informações permite sugerir que a expansão da cultura de camarões nas regiões de mangue em zonas costeiras do Nordeste brasileiro pode estar prejudicando a pesca extrativa. Na particularidade da cultura de camarões em mangues em destaque, é importante ressaltar que tal prática vem se apresentando como um dos principais problemas socio-ambientais a ser enfrentado para o desenvolvimento local sustentável das zonas costeiras nordestinas: a diminuição da pesca extrativa, principal fonte de renda e alimentação dos pescadores que vivem de extração de espécies marinhas e típicas de mangues.

Das alterações ambientais que prejudicaram a atividade agrícola, a escassez de água é citada por mais da metade (55,8%) dos 1 919 informantes, seguido de problemas de erosão (43,1%) e esgotamento (39,8%) do solo. (vide Tabela de Resultados nº 17)

Na Região Nordeste, a escassez d'água (71,1%) foi o principal problema ambiental para a atividade agrícola. Como mostra a Tabela de Resultados nº 17, o percentual dos municípios que revelaram escassez da água como problema

Mapa 11 - Municípios cuja pesca foi prejudicada devido à degradação de mata ciliar (ou de manguezais) e/ ou assoreamento do corpo d'água - Brasil - 2002



ambiental afetando a atividade agrícola nos diferentes estados da região esteve sempre acima de 60,0%, com exceção de Maranhão (49,2%) e Sergipe (38,7%). Segundo as informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE sobre os totais pluviométricos de maio a junho em 2001, os índices registrados estiveram abaixo das médias históricas do período para o litoral, zona da mata e agreste. Tal fato pode explicar porque a seca, problema crônico que ameaça a agropecuária e as populações do agreste nordestino, tenha sido apontada de forma generalizada pelos gestores municipais da região.

A estiagem prolongada em 2001 parece também ter sido sentida de forma significativa nos municípios do Sudeste do País: Minas Gerais (71,0%), Espírito Santo (69,8%) e Rio de Janeiro (68,3%). Adicionalmente, os municípios paulistas (33,2%) acompanharam os percentuais observados na Região Sul, Paraná (20,4%) e Rio Grande do Sul (27,9%), sendo ainda que a falta de água afetou o desempenho agrícola da maior parte dos municípios de Santa Catarina (67,9%) (Tabela de Resultados nº 17).

No que se refere à erosão do solo, é importante reconhecer que características de relevo e de densidade pluviométrica podem colocar determinadas áreas mais ou menos sujeitas a processos naturais de erosão. No entanto, os agregados regionais parecem indicar que o problema revela-se, com maior freqüência, para explicar prejuízos à atividade agrícola em regiões onde predominam o uso intensivo do solo com tecnologias modernas⁵⁴, como Sudeste (58,0%), Sul (58,8%) e Centro – Oeste (60,6%). Nos resultados por unidades da federação destacaram-se o alto percentual de municípios do Mato Grosso do Sul (81,5%) e, em direção contrária, o baixo percentual do vizinho Mato Grosso com apenas 25,0% dos municípios apontando a erosão como causa de prejuízos à atividade agrícola (Tabela de Resultados nº 17).

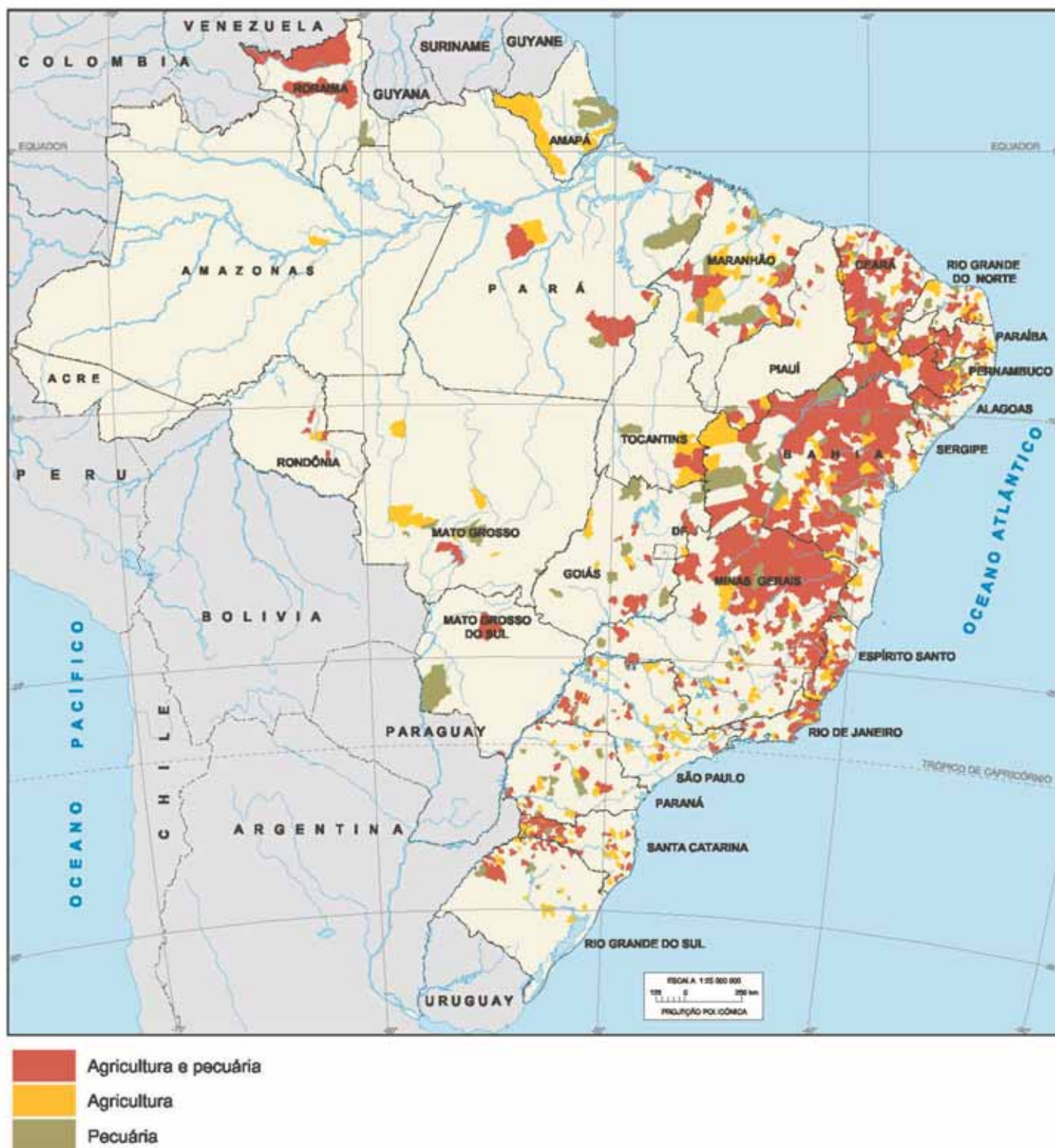
Finalmente, é importante assinalar, ainda, que 39,8% dos 1 919 municípios brasileiros que apontaram prejuízo à atividade agrícola identificaram o esgotamento do solo, enquanto causa isolada ou não. Por outro lado, 62,8% dos 1 836 municípios que apontaram problemas de contaminação de solo, o fizeram associado ao uso de fertilizantes e agrotóxicos (Tabela de Resultados nº 15).

A Tabela 17 ilustra as chances desses dois fenômenos estarem correlacionados, isto é, dos municípios que tiveram contaminação do solo por uso de agrotóxicos e fertilizantes também apresentarem restrições ao desempenho da atividade agrícola devido ao esgotamento do solo.⁵⁵ A razão de chance obtida permite a seguinte interpretação: os municípios com contaminação do solo pelo uso intensivo de fertilizantes e agrotóxico têm 1,5 a mais de chance de ter esgotamento do solo. Este resultado é importante para mostrar que a prática de uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes pode intervir em processos biológicos realizados pelos organismos vivos a ponto de desencadear efeitos

⁵⁴O termo técnica/tecnologia moderna refere-se ao pacote tecnológico que combina o uso intensivo de agroquímicos com máquinas e equipamentos agrícolas.

⁵⁵Note-se que o universo de análise são os 945 municípios que informaram as duas causas: contaminação do solo pelo uso de fertilizantes e agrotóxicos e esgotamento do solo. Uma análise dos municípios que apontaram isoladamente contaminação do solo por uso de fertilizantes e agrotóxicos e/ou outras causas para esta contaminação pode ser obtida no estudo **Um retrato do uso de agrotóxicos e fertilizantes no Brasil** desta publicação.

Mapa 12 - Municípios que identificaram a escassez da água como restrição ambiental ao bom desempenho da agricultura e da pecuária - Brasil - 2002.



contrários aos esperados pelas técnicas modernas de cultivo, aqui entendidos como: perda de matéria nutritiva do solo, com conseqüente diminuição da qualidade do solo para plantio e recuo nos ganhos de produtividade.

Tabela 17 - Municípios que apontaram esgotamento do solo e uso de fertilizantes e agrotóxicos como causa da atividade agrícola prejudicada - Brasil - 2002

	Contaminação do solo					Razão de chance
	Uso de fertilizantes e agrotóxicos (A)	% (A/C)	Outras (B)	% (B/C)	Total de informantes (C)	
Total	621	65,7	324	34,3	945	
Esgotamento do solo						
Sim	345	70,3	146	29,7	491	1,5
Não	276	60,8	178	39,2	454	

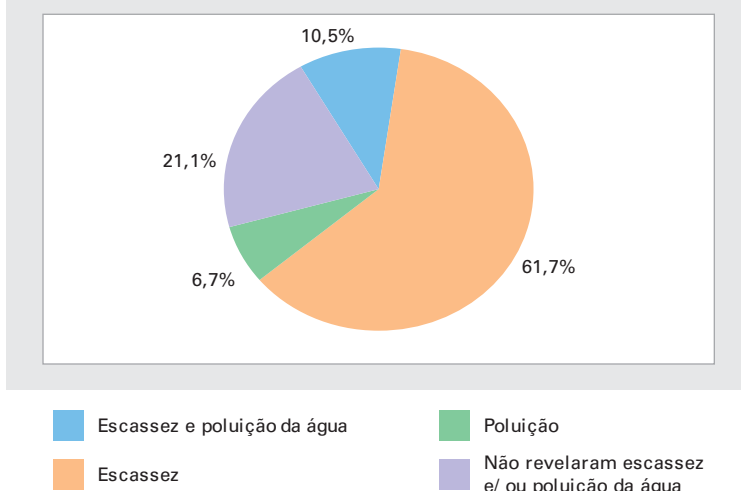
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A escassez de água (72,2%) foi também a principal restrição ambiental observada pelos 1 315 municípios que sofreram prejuízos na atividade pecuária no período 2001-2003 tendo o esgotamento/compactação do solo (42,1%) como a segunda maior causa. A estiagem atípica de 2001 parece ser a principal explicação para estas ocorrências nos municípios espalhados pelo Nordeste (87,6%) e Sudeste (71,1%) do País. Por outro lado, os dados também mostram que nas Regiões Norte (50,9%) e Centro-Oeste (33,7%) a estiagem foi menos impactante, com percentuais menores de municípios que informaram que faltou água disponível para o gado, quando comparados com o percentual de participação médio registrado para o País (Tabela de Resultados nº 18).

Neste ponto vale ainda comentar que a contaminação das águas de rios, lagos e lagoas pode também ser traduzida como escassez de água, quando se faz referência à atividade pecuária. Este comentário é importante se levarmos em conta que o relatório O Estado Real das Águas no Brasil - 2003-2004, elaborado por um conselho de representantes do qual fazem parte, dentre outros, o Ministério Público Federal e a Universidade Federal do Rio de Janeiro, divulgou recentemente que a contaminação das águas do País quintuplicou nos últimos 10 anos.

Essas considerações, em conjunto com as informações da MUNIC, permitem interpretar a escassez de água enquanto falta de água (quantidade ou qualidade) para matar a sede do animal. Assim, 78,9% dos municípios brasileiros que tiveram a atividade pecuária comprometida nos 24 meses que antecederam à pesquisa revelaram problemas ambientais afins com a qualidade e/ou a quantidade da água.

Gráfico 76 - Proporção dos municípios que revelaram escassez e poluição da água como impactos negativos à atividade pecuária Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

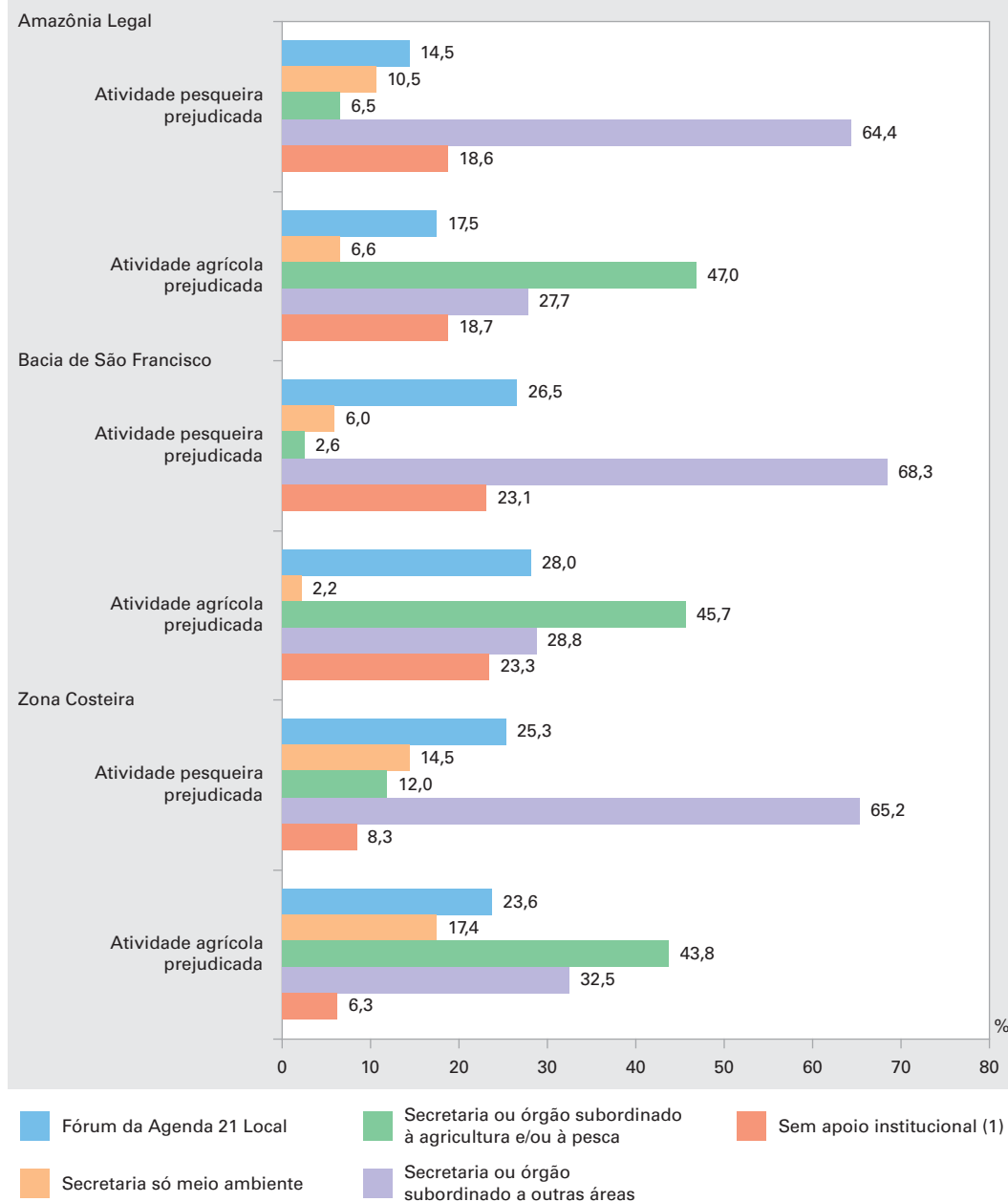
Mecanismos institucionais e limites às atividades econômicas em regiões estratégicas

Como já mencionado, de acordo com as conferências internacionais realizadas no Rio de Janeiro (Rio – 92), em 1992, e em Joanesburgo (Rio + 10), em 2002, o desenvolvimento sustentável deve promover a conciliação entre a melhoria de qualidade de vida das populações, a manutenção da diversidade de espécies e de características físicas e biológicas afins com esta diversidade.

Neste ponto da análise, se faz uso de recortes territoriais estratégicos – Amazônia Legal, Bacia do Rio São Francisco e Zonas Costeiras – visando uma avaliação da importância dada pelas prefeituras à área ambiental, bem como do grau de associação entre os mecanismos institucionais de gestão pública e privada, nos municípios que tiveram a agricultura e a pesca prejudicadas por problemas ambientais nos últimos 24 meses que antecederam à pesquisa.

No que se refere aos 760 municípios da Amazônia Legal, a pesquisa revelou que 32,6% deste total reconheceram prejuízos na atividade pesqueira. Deste grupo, enquanto 18,6% não puderam contar com órgão de meio ambiente estruturado no âmbito do poder público local, 6,5% tinham secretaria ou similar institucional que atendia diretamente à pesca, e 10,5% secretaria dedicada exclusivamente ao meio ambiente. No tocante à organização da sociedade civil, para os municípios que tiveram a pesca prejudicada, tem-se que somente 14,5% efetivaram o processo da Agenda 21 com a instalação do fórum da sociedade civil local. Já o desempenho da agricultura sofreu restrições ambientais em 21,8% dos municípios, sendo que 47,0% destes tiveram apoio institucional efetivo e direto da prefeitura, isto é, uma secretaria ou departamento de meio ambiente vinculado à atividade agrícola; por outro lado, 18,7% dos municípios cuja agricultura foi penalizada por problemas ambientais na

Gráfico 77 - Proporção dos municípios que apontaram problemas ambientais prejudicando as atividades econômicas e contavam com mecanismos institucionais para fazer frente a estes problemas, na Amazônia Legal, Bacia de São Francisco e Zona Costeira - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Incluídos os municípios que terceirizaram serviços ambientais no período.

Amazônia Legal não tinham a área ambiental devidamente institucionalizada no âmbito municipal. Quanto à participação da sociedade civil, somente 17,5% deram prosseguimento ao processo da Agenda 21 com um fórum local.

Na Bacia de São Francisco, 27,5% dos 426 municípios apontaram restrições ambientais à pesca; dentre estes, 23,1% não tinham nenhuma secretaria ou órgão específico para tratar da questão do meio ambiente e somente 2,6% contavam com secretarias e/ou departamentos vinculados diretamente à pesca.

A sociedade civil estava organizada no fórum da Agenda 21 local em 26,5% do municípios que tiveram pesca prejudicada. Parte significativa dos municípios da Bacia do São Francisco declararam que a agricultura se viu prejudicada por problemas ambientais (54,5%), sendo que 45,7% tinham secretaria e/ou departamento de meio ambiente vinculado à atividade e 23,3% não contavam com apoio permanente das prefeituras na área ambiental. Adicionalmente, 28,0% dos municípios que tiveram a atividade afetada por problemas ambientais também avançaram na mobilização da sociedade civil com a constituição de fórum da agenda 21 local.

Os dados reunidos para a Zona Costeira indicaram que, aproximadamente, a metade de seus 478 municípios revelaram problemas na pesca (50,5%). Por outro lado, as secretarias e departamentos subordinados à atividade só estavam presentes em 12,0% dos municípios, embora parcela de 14,5% contasse com secretarias voltadas para o meio ambiente. Ainda neste recorte, somente 25,3% dos municípios com a pesca prejudicada deram andamento ao processo da Agenda 21 com a implantação de fórum de representantes da sociedade civil. Os gestores reconheceram restrições ambientais à agricultura em 30,2% dos municípios costeiros, onde predominaram secretaria ou departamentos de meio ambiente subordinados à agricultura (43,8%), seguido de secretaria que se ocupa diretamente do meio ambiente (17,4%) e com apenas 6,3% das prefeituras não reconhecendo a importância da área ambiental para o desenvolvimento local. Finalmente, o processo da Agenda 21 estava em andamento através de fórum da sociedade civil em 23,6% dos municípios da zona costeira que reconheceram problemas ambientais afetando o desempenho da atividade agrícola no período.

Notas finais

Buscou-se neste estudo fazer uma análise das alterações ambientais que impediram o desempenho satisfatório das atividades econômicas (pesca, agricultura e pecuária) procurando uma articulação com o objetivo do desenvolvimento local sustentável. Considerando-se uma questão socioambiental implícita neste objetivo, priorizou-se, ainda, recortes territoriais que permitissem uma análise da atuação das instituições municipalizadas quanto à informação e à capacidade de controlar os impactos negativos do crescimento das populações e atividades econômicas sobre o meio ambiente. Para finalizar, alguns pontos merecem destaque:

- 1) Um pouco mais da metade dos municípios brasileiros reconheceram a pesca como uma atividade expressiva. Destacaram-se os gestores das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste que, em maior número, consideraram a pesca expressiva; nestas regiões, também foram observados os maiores percentuais de municípios que foram prejudicados na pesca por restrições ambientais.
- 2) Como causa quase que generalizada, a pesca predatória está presente do norte ao sul do País. A degradação de mata ciliar (ou de manguezais) e o assoreamento do corpo d'água do rio se mostraram como causas simultâneas de limites à pesca, principalmente, na Região Nordeste.

3) O corte por faixa populacional indicou que o desenvolvimento local sustentável dos grandes núcleos urbanos também pode ser buscado no bom desempenho de atividades primárias como a pesca extrativa, o que vem a requerer uma boa qualidade da água de rios, lagoas e oceanos.

4) Em torno de apenas 5,0% dos municípios brasileiros não consideraram a agricultura como atividade expressiva, enquanto 36% dos que a consideravam expressiva tiveram prejuízos devido a problemas ambientais. A escassez de água foi o fenômeno ambiental que mais prejudicou a agricultura, principalmente no Nordeste e Sudeste do País. A erosão do solo comprometeu também o desempenho da atividade agrícola, em especial nas Regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, onde predominam técnicas modernas de cultivo.

5) Os resultados acusaram a probabilidade da contaminação do solo pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes estar relacionada com prejuízos na agricultura devido ao esgotamento do solo. Tais resultados sinalizam que a prática no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes pode estar intervindo em processos biológicos realizados pelos organismos vivos a ponto de resultar em perda da matéria nutritiva do solo; com a diminuição da qualidade do solo para plantio, o resultado esperado é o recuo nos ganhos de produtividade, contrariando o objetivo maior das tecnologias modernas de cultivo.

6) Atividade considerada expressiva por 94,2% dos gestores municipais do País, a pecuária esteve ameaçada por problemas ambientais em aproximadamente $\frac{1}{4}$ destes municípios; note-se, ainda, que apenas 6,7% destes municípios revelaram restrições ao desempenho da atividade que não guardavam relação com a quantidade e/ou qualidade da água disponível.

7) Dos municípios que tiveram a agricultura prejudicada nos recortes territoriais aqui privilegiados observou-se que aproximadamente 45,0% nos diferentes agregados tinham área de meio ambiente institucionalizada e subordinada à área agrícola. No que se refere ao potencial de participação mais efetiva da sociedade civil diante de problemas ambientais que ameaçavam a agricultura ou a pesca no período de 24 meses que antecedeu a pesquisa, o destaque é para a Bacia do São Francisco e a Zona Costeira; nestas regiões, cerca de $\frac{1}{4}$ dos municípios nessa situação tinham a sociedade civil organizada em torno do Fórum da Agenda 21 Local.

Um retrato do uso de agrotóxicos e fertilizantes no Brasil: o descarte das embalagens vazias, impactos ambientais e o incentivo à produção orgânica

Os agrotóxicos, produtos utilizados para o controle de pragas, doenças e ervas daninhas, estão entre os principais elementos do modelo agrícola brasileiro. Na década de 1970, as vendas desses produtos aumentaram significativamente, o que se deve a uma política oficial de incentivo, reforçada em 1975, pelo lançamento do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas - PNDA⁵⁶. Segundo Pessanha e Menezes (1985 apud ANDRADE, 1995), o governo federal investiu mais de US\$ 200 milhões na implantação e desenvolvimento das indústrias, provocando transformações no parque industrial do País. A vinculação entre a ampliação do crédito agrícola subsidiado e a compra de agrotóxicos foi um dos principais instrumentos específicos voltados para ampliar a difusão desses insumos. No Brasil, foram comercializados US\$ 1,6 bilhão em agrotóxicos em 1995. Cinco anos depois, a cifra quase dobrou: US\$ 2,5 bilhões (MENEGETI, 2001).

Embora os agrotóxicos tenham efeitos reconhecidos no combate às pragas, esses podem ser persistentes, móveis e tóxicos no solo, na água e no ar. Tendem a acumular-se no solo e na biota, e seus resíduos podem chegar às águas de superfície por escoamento, e às subterrâneas por lixiviação. A exposição humana e ambiental a esses produtos cresce em importância pelo aumento do volume de vendas, o que tem gerado um grande volume de embalagens que podem se constituir em uma séria

⁵⁶Maiores detalhes em Graziano (1982).

ameaça ao meio ambiente pelo seu descarte inadequado. O uso intensivo dos agrotóxicos também está associado a agravos à saúde da população – tanto dos consumidores quanto dos trabalhadores que lidam diretamente com os produtos – à contaminação de alimentos e à degradação do meio ambiente.

O uso de agrotóxicos nas lavouras podem ser por via aérea ou terrestre através dos mais diferentes equipamentos de aplicação. Dependendo do tipo de aplicação, o risco à contaminação ambiental se diferencia. Segundo alguns especialistas, um pequeno percentual atinge o alvo (2% a 20%), o que vai ocasionar uma grande perda de agrotóxicos, tendo como destino o ambiente. Sabe-se que a falta de informação em nível local (município) com abrangência para todo Território Nacional, o alto custo da análise de resíduos e a pouca fiscalização são fatores que dificultam o controle dos agrotóxicos. O mapeamento das áreas onde o gestor local indica a ocorrência de contaminação por agrotóxicos, que faz parte dessa pesquisa, vem contribuir para a seleção de áreas para análise de resíduos.

Além dos agrotóxicos, os fertilizantes são largamente empregados na agricultura moderna e têm gerado impactos ambientais que comprometem a sustentabilidade dos ecossistemas agrícolas a médio e longo prazos. Embora esteja contribuindo para elevar a produtividade e atingir níveis de produção que atendem as demandas do mercado, os fertilizantes estão associados à eutrofização dos rios e lagos, à acidificação dos solos e à contaminação de aquíferos e reservatórios de água.

Nos dias atuais, a preocupação com esses impactos vem sendo objeto de estudo e sendo colocada em pauta pelas unidades gestoras municipais. Como alternativa ao modelo agrícola convencional, alguns municípios incentivam a agricultura orgânica, que vem ocupando lugar de destaque, sendo responsável por 20% da produção mundial. No Brasil, apesar de ter ainda um reduzido percentual da produção nacional, a adoção do sistema orgânico de produção vem sendo promovida, constituindo-se numa importante ferramenta econômica, social e ecológica para o desenvolvimento sustentável. É nesse sentido que o presente estudo, ao retratar o uso de agrotóxicos no País e apontar para os impactos desses produtos no meio ambiente, também busca avaliar a gestão municipal no sentido de apoiar soluções alternativas de produção agrícola que minimizam o uso dos agroquímicos por meio da promoção e incentivo à prática da agricultura orgânica.

O uso significativo de agrotóxicos

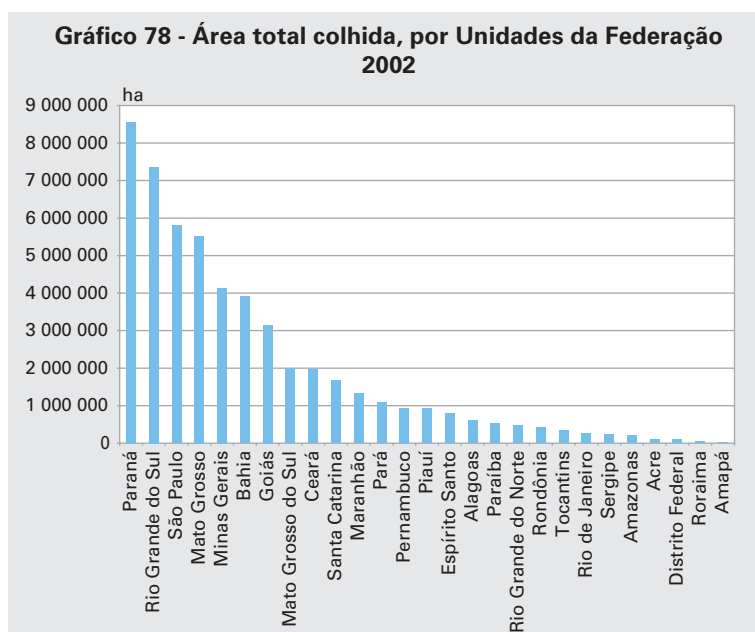
Para retratar as questões relacionadas ao uso de agrotóxicos através da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC, que foi a campo no ano de 2001, e contou com um suplemento para coleta de informações da área ambiental, buscou-se, entre outras, variáveis que apontavam o uso significativo de agrotóxicos⁵⁷.

⁵⁷A variável uso significativo de agrotóxico foi construída através da combinação de duas outras variáveis da pesquisa. Foram considerados municípios com uso significativo aqueles que reportaram possuir posto de coleta ou central de recebimento de embalagens vazias. Já dentre os municípios que não têm posto de coleta ou central de recebimento de embalagens vazias, foram excluídos aqueles que declararam que a quantidade de agrotóxicos utilizada não é significativa, considerando-se portanto os demais destinos.

No Mapa 13 observa-se que o uso significativo de agrotóxicos está estritamente relacionado com o modelo de produção em larga escala adotado pela agricultura brasileira. Verifica-se que há uma concentração de uso significativo de agrotóxicos nos municípios das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, onde se pratica a agricultura em grande escala no País. A exceção fica por conta da Região Norte, onde a atividade agrícola não é intensa, mas existem manchas expressivas no mapa quanto ao uso significativo de agrotóxicos.

Salienta-se que os municípios da Região Norte são consideravelmente extensos e, portanto, qualquer declaração positiva quanto ao uso significativo de agrotóxicos aparecerá de certa forma muito mais visível no mapa que nos municípios, por exemplo, do Estado de São Paulo, onde as áreas dos municípios são de menor extensão. Outro fato é que os dados pesquisados são de natureza qualitativa e não quantitativa, ou seja, não se avalia o peso do município quanto ao quesito analisado, o que significa dar pesos iguais no uso de agrotóxicos para o município de Sorriso (Mato Grosso), principal produtor de soja do País, e para o Município de Guajará Mirim (Rondônia), com participação na produção agrícola nacional não tão expressiva. Em síntese, o que deve ficar claro é que a pesquisa não avalia a quantidade utilizada de agrotóxicos, mas apenas se o município se insere na qualidade de usuário, ainda que esse uso seja marginal ou localizado em pequena área agrícola.

Apesar dessa limitação, é possível encontrar boas correlações entre o uso significativo de agrotóxicos e a área agrícola dos estados. O Gráfico 78 mostra o total de área destinada à agricultura dos estados brasileiros segundo a pesquisa Produção Agrícola Municipal - PAM do IBGE. Os dados apontam um alto potencial agrícola na Região Sul, com ênfase no Estado do Paraná. Por outro lado, os dados dos estados do Norte do País sugerem uma agricultura pouco expressiva.



Fonte: Produção agrícola municipal 2002. In: IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>>. Acesso em: ago. 2004.

**Mapa 13 - Municípios com uso de agrotóxicos significativo, segundo os gestores municipais
Brasil - 2002**



Descarte das embalagens vazias de agrotóxicos

Os resultados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC mostram-se também relevantes em relação ao descarte das embalagens vazias de agrotóxicos, que quando não são recolhidas de forma adequada tornam-se um fator de risco de contaminação ambiental, que pode ser agravado pela proximidade de residências, mananciais de abastecimento de água, como também de áreas com potencial erosão do solo.

As embalagens vazias de agrotóxicos, se destacam entre os resíduos sólidos que podem causar impacto no ambiente. Entende-se por resíduos sólidos qualquer forma de matéria ou substância, nos estados sólido e semi-sólido, que resulte de atividade industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços, de varrição e de outras atividades da comunidade, capazes de causar poluição ou contaminação ambiental (PARANÁ, 1999).

Cabe ainda acrescentar que a classificação das embalagens vazias de agrotóxicos entre os resíduos sólidos da Classe 1 (Perigosos, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT) também não deixava dúvidas sobre a urgência de uma solução para o problema. Vários segmentos da sociedade, como entidades de classe ligadas ao meio rural, órgãos públicos, universidades, cooperativas, entre outros, envidavam esforços para que efetivamente houvesse o descarte adequado das embalagens, culminando com a adesão das empresas produtoras e revendedores de fitossanitários.

Assim, foi elaborada uma legislação específica, a Lei no 9.974, de 6 de junho de 2000, que, alterando a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1999, proporcionou que se cuidasse mais de perto da questão. Foi então criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, em 14 de dezembro de 2001, que é uma organização específica para tratar da questão das embalagens vazias, de forma autônoma, com uma estrutura especializada, focada exclusivamente no tema do processamento de embalagens que depois de devidamente recolhidas serão destinadas à reciclagem ou à destruição em fornos de cimento, por exemplo, de acordo com suas características⁵⁸.

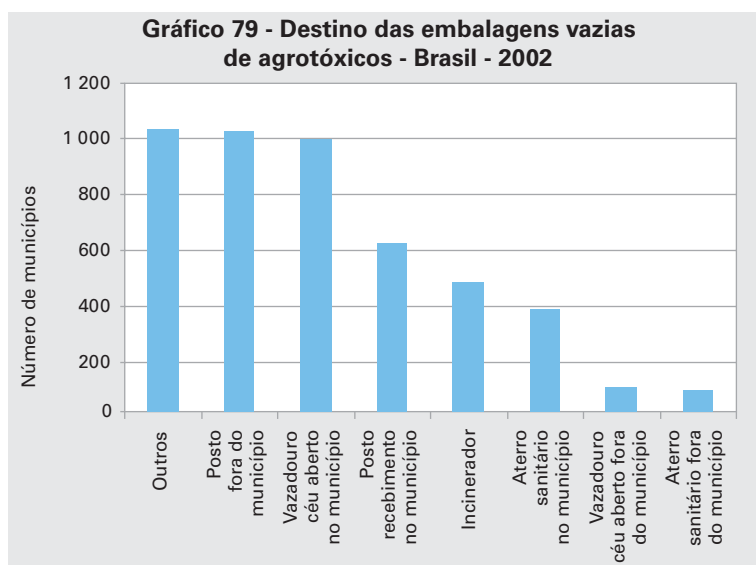
Com esta prática pretende-se solucionar o grave problema ambiental representado pelo acúmulo de embalagens nas propriedades rurais, que crescendo a cada ano, não tinha até então, nenhuma proposta de solução definitiva. O objetivo desta lei é dar um tratamento adequado ao problema agrotóxico, atuando em todas as fases, desde a produção, comercialização e utilização até a destinação final, regulando, estabelecendo responsabilidades e fiscalizando, buscando assim a solução e o controle do lixo tóxico, altamente prejudicial à natureza.

Pela legislação em vigor, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, ou em postos ou centros de recolhimento, observando as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da

⁵⁸Para maiores informações, consultar a página da instituição na Internet, no endereço: <http://www.inpev.com.br>.

data de sua compra, conforme consta na nota fiscal. Ao término deste prazo se remanescer produto na embalagem, ainda no seu prazo de validade, será facultada a devolução em até seis meses após o término do prazo de validade. Os usuários deverão manter à disposição dos órgãos fiscalizadores os comprovantes de devolução das embalagens vazias, fornecidas pelos estabelecimentos comerciais, postos ou centros de recolhimento, pelo prazo de um ano, após a devolução da embalagem. As embalagens rígidas, que contiverem formulações miscíveis ou dispersíveis em água, deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme orientação constante de seus rótulos, bulas ou folheto complementar.

O Gráfico 79 nos mostra o número de municípios brasileiros segundo os diferentes destinos das embalagens vazias de agrotóxicos, conforme informado no Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC. Observa-se que é grande a participação de municípios que destinam as embalagens para posto de coleta em outro município, o que evidencia o importante papel da prestação desse tipo de serviço por parte do município receptor da embalagem. Um ponto de certa forma alarmante é o número acentuado de municípios que declaram fazer o descarte em vazadouro a céu aberto, prática essa de elevado risco ambiental.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

O descarte seguro das embalagens vazias de agrotóxicos, embora seja determinado por lei, na prática não é observado. O abandono junto às lavouras e a queima de embalagens no próprio local de uso e o descarte em corpos de água acontecem com frequência no campo, onde também é comum se enterrar as embalagens. Sabe-se que esse processo poderá se constituir em fonte potencialmente poluidora do ambiente podendo contaminar corpos de água, intoxicar pessoas e animais (SOARES; FREITAS; COUTINHO, 2004). As precárias condições de fiscalização em muitos estados são um dos fatores que contribuem para essa situação.

Parte desses fatos pode estar sendo revelado pelos resultados da MUNIC referentes à categoria outros, que é um dos principais destinos das embalagens vazias, abrangendo cerca de 1 008 municípios. Embora não tenha sido abordado de forma direta no questionário dessa pesquisa, as práticas citadas podem estar incluídas na categoria outros.

Quanto à presença de central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, aproximadamente 600 municípios reportaram possuir posto ou central, o que mostra um certo grau de adequação desses municípios ao recebimento das embalagens vazias. Entretanto, os dados atuais do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV apontam para cerca da metade dos postos verificados na pesquisa. O fato da pesquisa não questionar a existência de cadastro oficial pode ter levado o informante a considerar estabelecimentos comerciais ou outros locais como unidade de recebimento.

No Mapa 14 observa-se os municípios que declararam, na MUNIC, ter uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e aqueles que fazem uso de posto ou central situado em outro município. Verifica-se que existe uma concentração nas Regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste do País, onde o uso de agrotóxicos é também mais significativo.

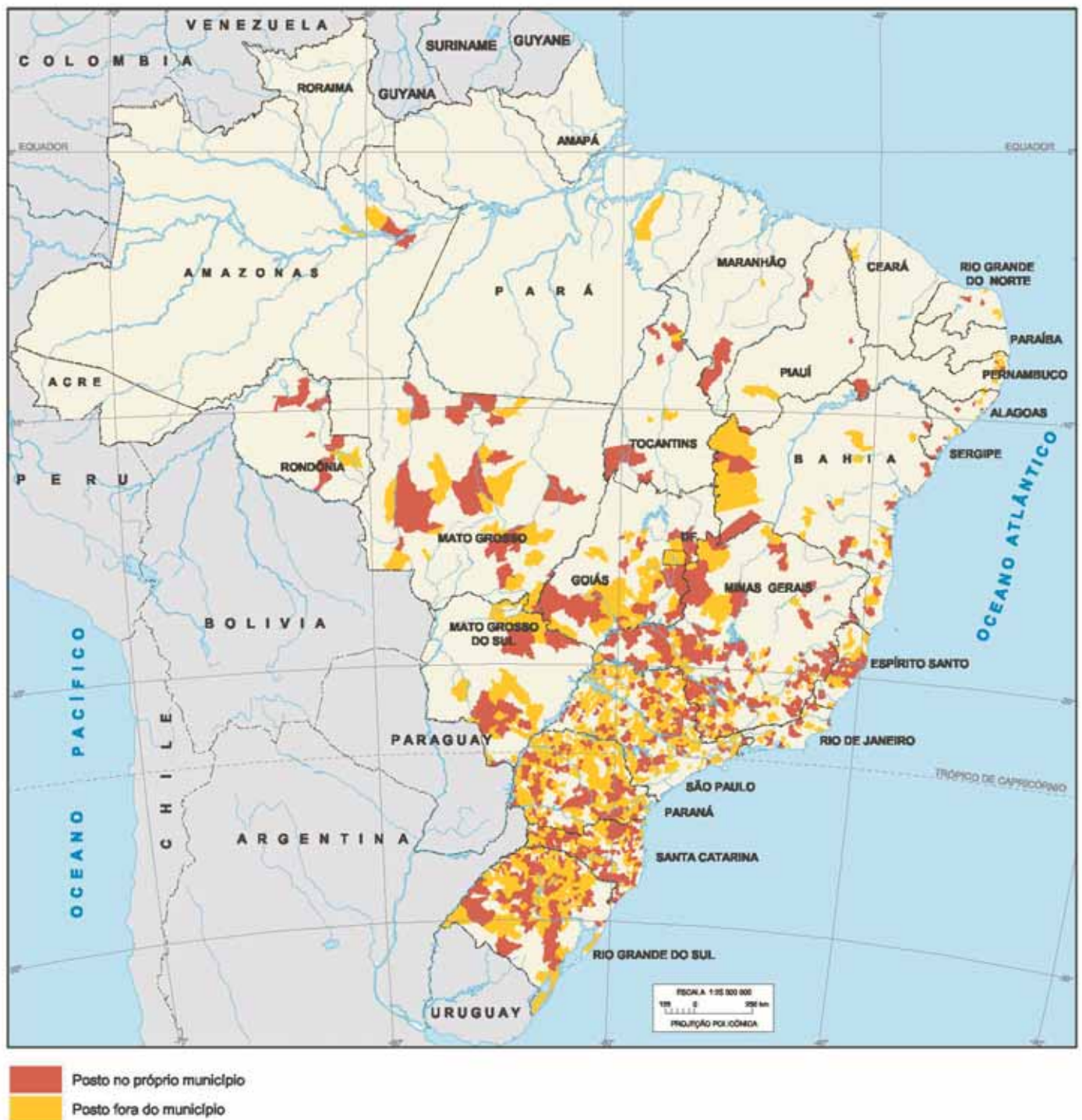
Adicionalmente, o Mapa 15 mostra a cobertura de posto de recebimento de embalagens vazias segundo os estados brasileiros. O interessante é que se verifica a situação dos principais estados agrícolas no País, uma vez que fornece o cruzamento com informações de área da PAM 2002. Observa-se que os principais estados agrícolas do País tem maior cobertura de posto de recebimento, tanto para posto no próprio município quanto para posto localizado fora. Uma exceção é o Estado da Bahia, onde a área agrícola é expressiva, e apenas cerca de 6% do total de municípios têm posto ou central de coleta de embalagens vazias de agrotóxicos, de acordo com as informações prestadas à MUNIC⁵⁹.

Esse mapa possibilita também que se visualize a distribuição das unidades de recebimento de embalagens vazias em relação à área agrícola colhida, onde Santa Catarina se destaca pela proporção de postos de recebimento, mesmo não estando entre os Estados que apresentam maior área agrícola colhida. Já o Estado de Mato Grosso, cuja área agrícola colhida é uma das maiores do País, tem uma proporção de postos de recebimento de embalagens vazias menor. Como há uma correlação entre a área agrícola colhida e a quantidade de agrotóxicos utilizada, as regiões com as maiores áreas agrícolas colhidas deveriam estar apresentando maiores proporção de unidades de recebimento de embalagens vazias.

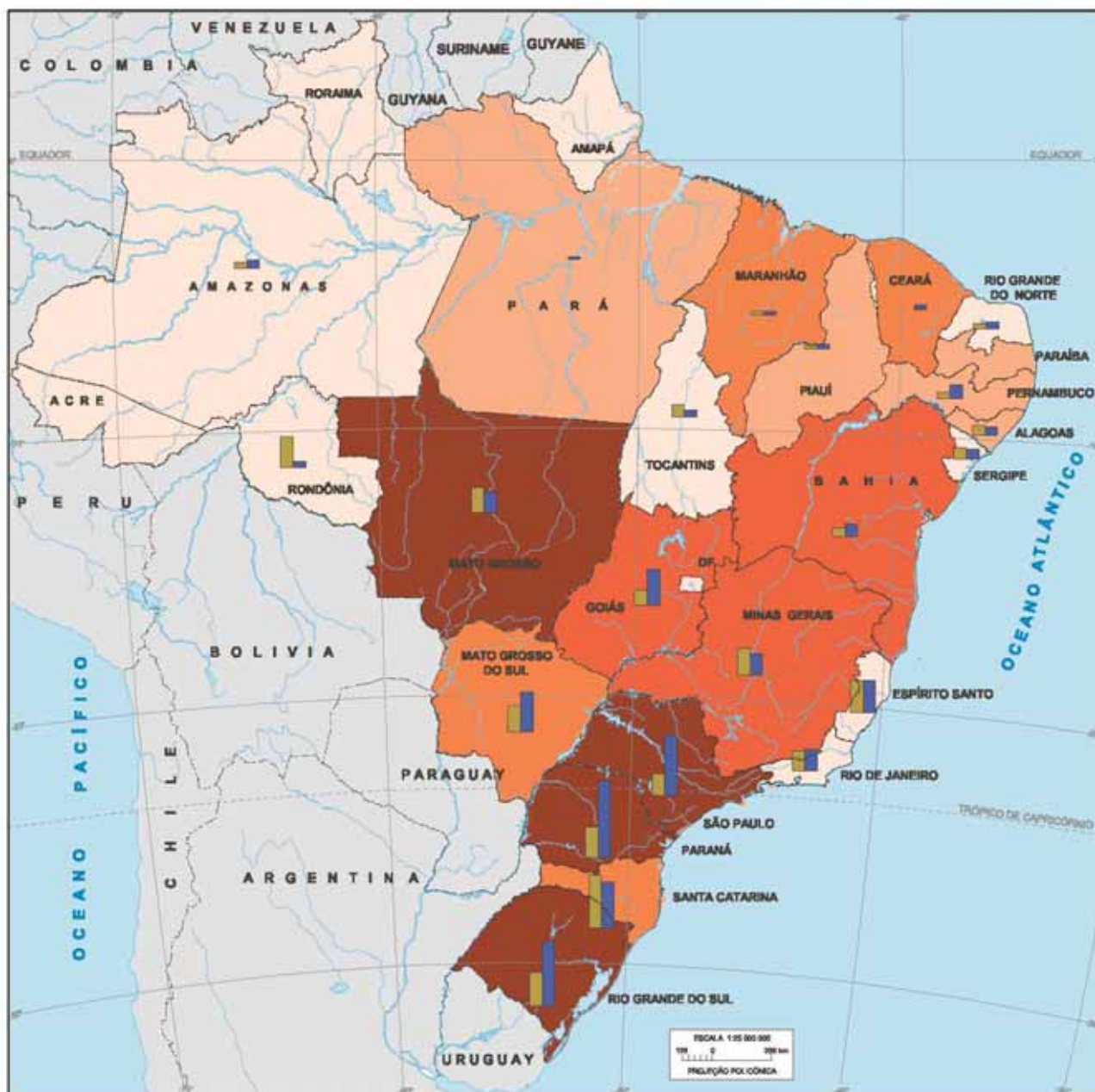
No outro lado extremo quanto aos riscos ambientais, pode-se verificar no Mapa 16 os municípios que admitiram descartar as embalagens em vazadouros a céu aberto, segundo os estados brasileiros. Ao contrário do que foi observado

⁵⁹Apenas três municípios do oeste da Bahia (Barreiras, Luis Eduardo e São Desidério) representam cerca de 16% da área agrícola total do estado, segundo dados da PAM 2002, o que mostra uma certa concentração da área agrícola nesse estado, principalmente no que se refere a produção de grãos. Como esses municípios possuem cobertura de posto ou central de coleta de embalagens vazias de agrotóxicos, a baixa taxa de cobertura de postos observada na Bahia não necessariamente sugere uma pequena adequação à lei por parte desse estado.

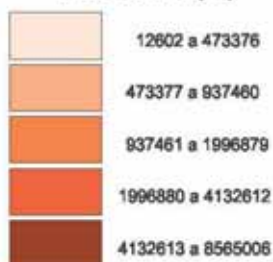
Mapa 14 - Municípios que utilizam postos de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, segundo os gestores municipais - Brasil - 2002



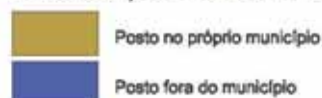
Mapa 15 - Proporção de postos de recebimento de embalagens vazias e área colhida, por Unidades da Federação - Brasil - 2002



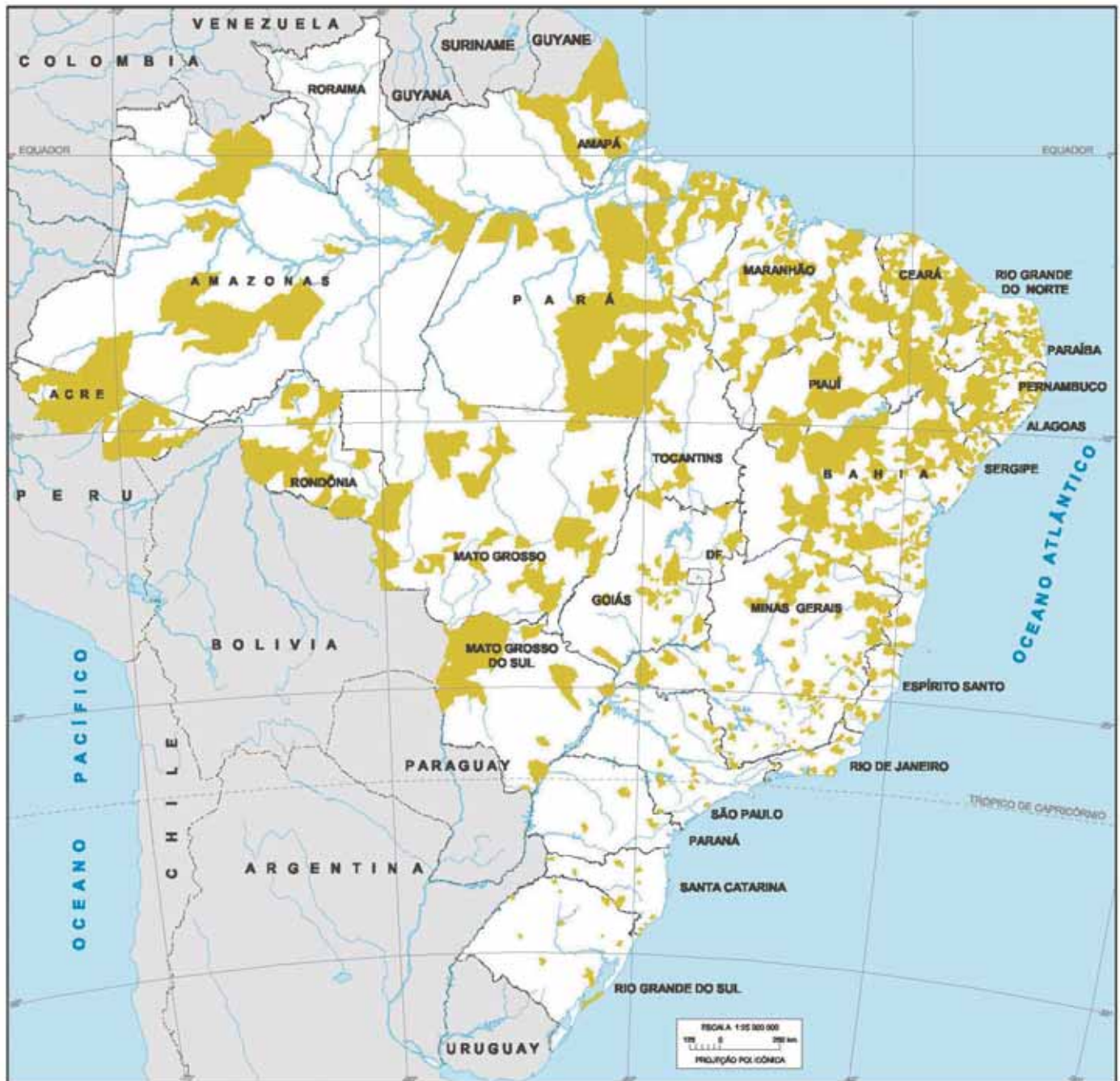
Produção Agrícola Municipal
Área colhida (ha)



Percentual por Unidades da Federação



Mapa 16 - Destino das embalagens vazias de agrotóxicos em vazadouro a céu aberto, segundo os gestores municipais - Brasil - 2002



Municípios com destino de embalagens vazias em vazadouro a céu aberto

na categoria posto de recebimento de embalagens vazias, a concentração do descarte em vazadouro a céu aberto é nas áreas do Norte e Nordeste do País, o que poderia estar apontando para uma menor adequação dos municípios dessas regiões às questões atinentes à legislação de agrotóxicos.

Apesar dessa constatação, expressa no Mapa 16, hoje o Brasil é líder, ao lado da Alemanha, em retirada de embalagens vazias de agrotóxicos do meio ambiente. O Brasil recolhe 50% do material, enquanto nos Estados Unidos, o índice é de 25%. Hoje existem 230 unidades em todo o País, coordenadas pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Nos três primeiros meses de 2004, foram recolhidas 3,8 mil toneladas de embalagens, o mesmo volume obtido em todo o ano de 2002 (LULA..., 2004).

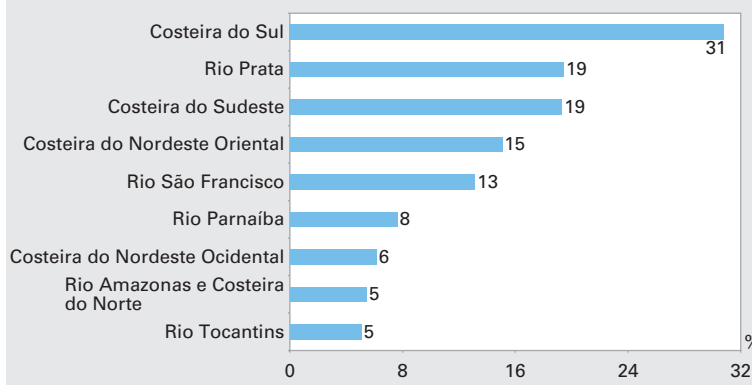
Impactos ambientais do uso de agrotóxicos e fertilizantes: o caso da poluição da água e do solo

A contaminação por agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) é um tema de estudo que vem despertando atenção crescente, tendo em vista suas consequências para a saúde humana e o risco de degradação do meio ambiente causados por esses produtos. A poluição da água, por exemplo, acarreta toda uma série de impactos relacionados com a impossibilidade de praticar certos entretenimentos (banhos e atividades esportivas), utilização da água (água potável), perdas devidas à mortandade dos peixes, etc. No Mapa 17, é possível observar os municípios brasileiros que reportaram a ocorrência de poluição na água e a contaminação no solo, ambas ocasionadas pelo uso de agroquímicos, segundo as bacias hidrográficas do País.

Observa-se no mapa de bacias que tanto a poluição da água quanto a contaminação no solo provocadas pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes tendem a se concentrar nos municípios do Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País, áreas essas de grande expressividade agrícola no Brasil. Em menor destaque verifica-se os municípios do Nordeste, seguidos dos da Região Norte. O mapa alerta para um grande número de municípios que informaram haver poluição nas Bacias do Rio Prata, Costeira do Sul e Costeira do Sudeste.

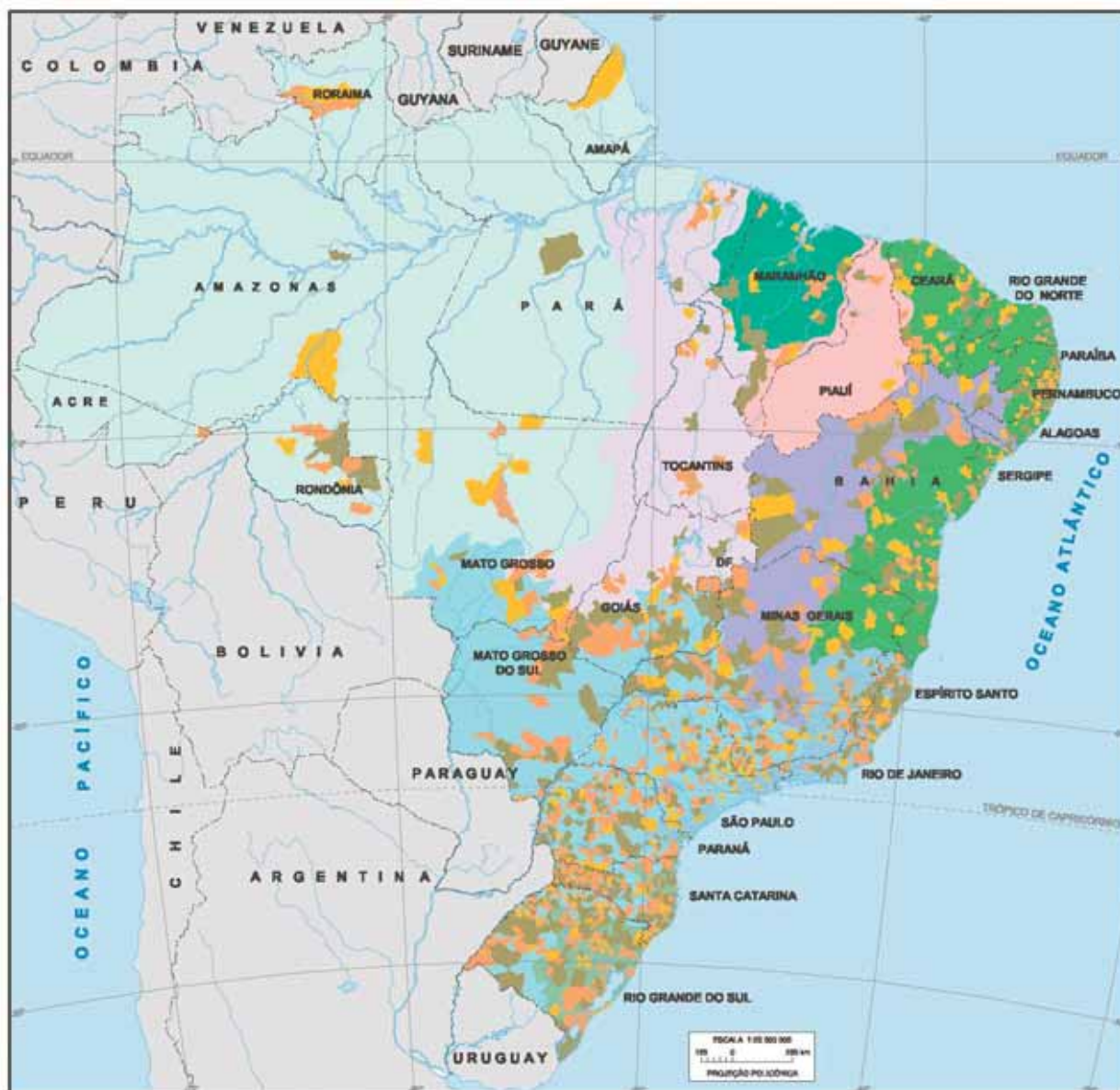
No gráfico 80 efetua-se um ranking das principais bacias segundo a proporção de poluição na água por agrotóxicos e fertilizantes apontada pelos setores locais na MUNIC. Observa-se que dentre os municípios pertencentes à Bacia Costeira do Sul, cerca de 31% reportaram poluição na água por agrotóxicos e fertilizantes, seguidos dos Municípios da Bacia do Rio Prata (19%) e Costeira do Sudeste (19%).

Gráfico 80 - Proporção de poluição na água por agrotóxicos e fertilizantes, segundo Grandes Bacias Hidrográficas - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Mapa 17 - Poluição da água e do solo por agrotóxicos e fertilizantes, segundo os gestores municipais - Brasil - 2002



Grandes bacias hidrográficas brasileiras

	Bacia do Rio Paraíba
	Bacias do Rio Amazonas e Costeiras do Norte
	Bacia do Rio Tocantins
	Bacia do Rio São Francisco
	Bacia do Rio da Prata
	Bacias Costeiras do Nordeste Ocidental
	Bacias Costeiras do Nordeste Oriental
	Bacias Costeiras do Sudeste
	Bacias Costeiras do Sul

Poluição por agrotóxicos e fertilizantes

	Água
	Água e solo
	Solo

Quanto à contaminação no solo, dentre as possíveis causas desse tipo de impacto identificadas pelos informantes da pesquisa, o uso de agrotóxicos e fertilizantes está entre as que tiveram a maior proporção de casos (62,8%). Dos municípios analisados, cerca de 20,7% (1 152) reportaram a ocorrência de contaminação no solo por agroquímicos. Em relação à poluição da água por agrotóxicos e fertilizantes, 16,2% (901) dos municípios informaram a ocorrência desse tipo de problema, ao passo que 10,8% (600) dos municípios avaliados afirmaram já haver ocorrido tanto o problema de poluição da água quanto de contaminação do solo.

Para análise de outras variáveis que têm uma correlação direta com a contaminação no solo por agrotóxicos e fertilizantes, foi calculada a razão de chances⁶⁰. Essa estatística informa o quanto as chances de ocorrência de um determinado evento se alteram em função da presença ou não de um determinado atributo. Por exemplo, se a razão de chances de municípios que possuem um determinado atributo em relação aos que não tem esse atributo é dois, os municípios com essa característica teriam o dobro de chances ou 100% a mais de chance de ocorrência do evento estudado. Na Tabela 18 estudamos o evento contaminação do solo por uso de agrotóxicos e fertilizantes e estimamos a razão de chances, dado a presença de alguns atributos selecionados. Convém salientar que usamos um filtro na análise, excluindo os municípios que reportaram ter atividade agrícola inexistente ou inexpressiva. Nesse caso, foram

Tabela 18 - Municípios com atividade agrícola e contaminação do solo pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes, segundo diferentes atributos - Brasil - 2002

Atributos	Municípios com atividade agrícola			
	Total	Contaminação do solo por uso de fertilizantes e agrotóxicos		Razão de chances (IC: 95%)
		Absoluto	Percentual de municípios com contaminação do solo (%)	
Total de municípios	5 281	1 134	21,5	
Com atividade agrícola prejudicada pela proliferação de pragas				
Sim	610	236	38,7	2,65 (2,22 - 3,17)
Não	4 671	898	19,2	1 (ref.)
Destina embalagens vazias em aterro sanitário no município				
Sim	340	51	15	0,91 (0,89 - 0,96)
Não	4 941	1 083	21,9	1 (ref.)

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

$$\frac{\text{prob}(j)/1 - \text{prob}(j)}{\text{prob}(0)/1 - \text{prob}(0)}$$

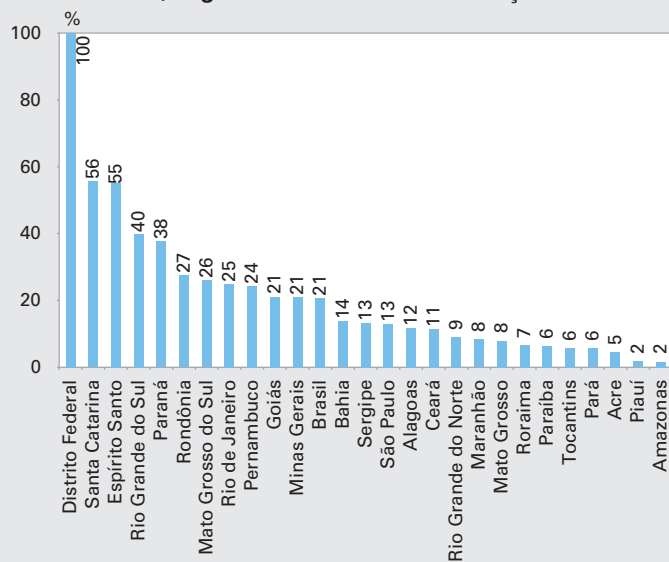
⁶⁰A razão de chances ou razão de vantagens é representada por $\Psi = \frac{\text{prob}(j)/1 - \text{prob}(j)}{\text{prob}(0)/1 - \text{prob}(0)}$ onde prob (j) e prob (0) são as probabilidades de ocorrência do evento estudado para o grupo J e para o Grupo O, respectivamente. Isto é, j representa o grupo que possui um determinado atributo e 0 o grupo cujo atributo está ausente.

avaliados 5 281 do total de 5 560 municípios investigados pela pesquisa, o que representa uma proporção de 95% do total de municípios⁶¹. A Tabela 18 traz a proporção de contaminação para cada característica avaliada, bem como as razões de chance estimadas com seus respectivos intervalos de confiança.

Verifica-se que dos 5 281 municípios com atividade agrícola considerada expressiva, 21,5% reportaram a ocorrência de contaminação no solo por agrotóxicos e fertilizantes. Quando se observa os municípios com atividade agrícola prejudicada por proliferação de pragas, esse percentual aumenta para 38,7%, ao passo que esse número entre os que não tiveram sua atividade agrícola prejudicada por pragas é de 19,2%. Nesse caso, o atributo ter atividade agrícola prejudicada por pragas aumenta as chances de contaminação no solo por agrotóxico em 165% (razão de chances de 2,65), o que sugere que nas áreas cuja atividade agrícola é prejudicada por pragas, o agricultor deve intensificar o uso desses produtos, aumentando, portanto, as chances de contaminação. A exigência cada vez maior por agrotóxicos irá gerar novos desequilíbrios, o que propicia que surjam novas pragas, exigindo novos agrotóxicos, e assim sucessivamente (PASCHOAL, 1979).

O contrário acontece com o fato de se descartarem as embalagens de agrotóxicos vazias em aterro sanitário no próprio município, uma vez que esse tipo de descarte diminui as chances de contaminação no solo por agrotóxicos e fertilizantes em 9%. Nesse caso, embora a área agrícola sofra menos impacto, a área do aterro sanitário, onde são depositadas as embalagens, canaliza todo risco de contaminação. O que se verifica é a simples transferência de endereço do problema ambiental.

Gráfico 81 - Proporção de poluição do solo por agrotóxicos e fertilizantes, segundo Unidades da Federação - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No Gráfico 81 observa-se a proporção de poluição no solo por uso de agrotóxicos e fertilizantes, segundo as Unidades da Federação. Verifica-se que de acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, Santa Catarina é o estado com maior proporção de contaminação, uma vez que 56% dos seus municípios reportaram a ocorrência de contaminação no solo por agrotóxicos e fertilizantes, ao passo que o Amapá e o Piauí registraram as menores proporção do País, ambos 2%. Apesar de se observar em geral uma alta

⁶¹A informação obtida na pesquisa foi confrontada com os dados da PAM 2002, que informa área plantada para 5 434 municípios, e 5 392 municípios quando se excluem aqueles com apenas 1 ha de área plantada. Nesse caso, os números se aproximam dos obtidos na MUNIC (5 281) quando se excluem os municípios que informaram não possuir atividade agrícola expressiva. É importante ressaltar que o fato de não ter atividade agrícola expressiva não exclui a possibilidade do município ter alguma atividade agrícola, por mais inexpressiva que essa se apresente.

correlação com a área agrícola, ressalta-se que os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, embora não se configurem entre os de maiores áreas agrícolas, apresentam uma agricultura pulverizada, uma vez que a maioria dos seus municípios possuem atividade agrícola.

Sistemas de produção agrícola não-convencionais: o caso da agricultura orgânica

Os problemas surgidos com o uso dos agrotóxicos organossintéticos ganharam expressão, tornando necessária uma revisão dos conceitos, objetivos e metodologia de práticas do controle de pragas. São diversas as medidas de combate às pragas que minimizam o uso de agrotóxicos. Dentre as práticas mais difundidas encontra-se o emprego da agricultura orgânica, que consiste em reciclar resíduos sólidos, usar adubos verdes e restos de culturas, rochas minerais, e o manejo e controle biológico de insetos, mantendo um solo fértil e livre de doenças, com capacidade de suprir os nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas, controlar vetores, doenças e plantas daninhas. Sua prática exclui o emprego de compostos sintéticos como fertilizantes, pesticidas e reguladores de crescimento.

A pesquisa de Informações Básicas Municipais permite verificar os municípios que incentivam a promoção e prática da agricultura orgânica. A estratégia aqui usada para avaliar essa questão foi encontrar alguns atributos que, quando presentes nos municípios ajudam estimular a capacidade dos gestores a incentivar esse tipo de prática agrícola. A Tabela 19 mostra alguns dos atributos que influenciam a capacidade municipal de incentivar a agricultura orgânica e também fornece as razões de chance estimadas para a ocorrência desse evento. Ressalta-se que para essa análise também optou-se por avaliar somente os municípios com atividade agrícola.

Observa-se que dos 5 281 municípios com atividade agrícola cerca de 35,8% incentivam a promoção e prática da agricultura orgânica. Entre os municípios que tiveram atividade agrícola prejudicada por pragas, 45,7% incentivam a agricultura orgânica, o que sugere a promoção de um uso alternativo para se tratar da questão. Os municípios com atividade agrícola prejudicada por pragas têm 60% a mais de chance de incentivar a agricultura orgânica em relação àquele onde o problema não existiu. Outra característica importante é a contaminação do solo por agrotóxicos e fertilizantes, uma vez que a sua presença aumenta as chances de incentivar a prática da agricultura orgânica em 185%. Considerando-se que a agricultura orgânica teve um crescimento somente nos últimos anos e a sua expansão se dá nas regiões onde a agricultura convencional ocupa as maiores áreas, tal fato demonstra que embora haja o problema, ou seja, o impacto por agroquímicos no solo, procura-se a sua mitigação por meio do incentivo da agricultura orgânica no município.

Outro fator importante é a fiscalização e/ou controle do uso de agrotóxicos ou fertilizantes, pois nos municípios onde esse atributo está presente há uma grande tendência de incentivo à agricultura orgânica. Do total dos municípios onde há fiscalização e/ou controle do uso de agrotóxicos e fertilizantes, cerca de 61,5% incentivam a prática de agricultura orgânica, ao passo que esse percentual para o grupo de municípios que não fiscalizam

Tabela 19 - Número de municípios com atividade agrícola e que incentivam a agricultura orgânica, segundo diferentes atributos - Brasil - 2002

Atributos	Municípios com atividade agrícola			
	Total	Incentiva a promoção e a prática da agricultura orgânica		Razão de chances (IC: 95%)
		Absoluto	Percentual de municípios que incentivam a agricultura orgânica (%)	
Total de municípios	5 281	1 889	35,8	
Atividade agrícola prejudicada pela proliferação de pragas				
Sim	610	279	45,7	1,6 (1,35 - 1,90)
Não	4 671	1 610	34,5	1 (ref.)
Contaminação do solo por uso de fertilizantes e agrotóxicos				
Sim	1 134	629	55,5	2,85 (2,49 - 3,26)
Não	4 147	1 260	30,4	1 (ref.)
Fiscaliza e/ou controla o uso de fertilizantes e agrotóxicos				
Sim	1 151	708	61,5	3,9 (3,48 - 4,57)
Não	4 130	1 181	28,6	1 (ref.)
Central ou posto de recebimento de embalagens vazias				
Sim	591	308	52,1	2,14 (1,80 - 2,54)
Não	4 690	1 581	33,7	1 (ref.)
Secretaria de Meio Ambiente				
Sim	1 645	709	43,1	1,57 (1,40 - 1,78)
Não	3 636	1 180	32,5	1 (ref.)

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

chega a 28,6%. Nesse caso, um município que fiscaliza o uso de agrotóxicos e fertilizantes tem 290% a mais de chance de incentivar agricultura orgânica. Isso acaba refletindo o comprometimento do município com a questão, pois além de fiscalizar e controlar o uso do produto, incentiva métodos alternativos de produção, que minimizam os impactos no meio ambiente. No Gráfico 82, observa-se a proporção de fiscalização segundo as Unidades da Federação, considerando apenas municípios com atividade agrícola.

Verifica-se que a proporção de fiscalização de uso de agrotóxicos e fertilizantes segundo os municípios agrícolas apresenta os maiores percentuais nos estados das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nesses estados registram-se os maiores volumes de venda de agrotóxicos (RELATÓRIO..., 2003). Nessas regiões estão também os estados com as maiores áreas destinadas a agricultura com exceção do Rio de Janeiro e Espírito Santo, que embora não tenham grandes extensões de área para agricultura como os demais, têm uma agricultura intensiva, onde a horticultura ocupa uma posição de destaque, com a utilização de grande aporte de agroquímicos.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Voltando à análise da Tabela 19, observa-se que tanto central ou posto de recolhimento de embalagens quanto secretaria de meio ambiente são variáveis que também influenciam no fato do município incentivar o emprego da agricultura orgânica ou não. Verifica-se que o município que destina as embalagens vazias em central ou posto de recolhimento tem 114% a mais de chance de incentivar a promoção e prática da agricultura orgânica. Dentre os municípios que têm posto ou central de coleta cerca de 52,1% incentivam a prática da agricultura orgânica, ao passo que dentre os municípios que não possuem esse atributo o percentual diminui para 33,7%, talvez pelo fato de que o município que se preocupa em instalar um posto ou central de coleta de embalagem também procura incentivar alternativas de produção, o que acaba mostrando um certo grau de comprometimento com as questões ambientais. Outro fato importante é que o município que possui secretaria de meio ambiente tem 57% a mais de chance de incentivar a agricultura orgânica, número esse que acaba sinalizando para a importância de se ter uma secretaria municipal voltada exclusivamente para o tratamento de questões ambientais, como o tema de agroquímicos e as alternativas de produção que minimizam o uso desses produtos.

Conclusão

A análise das informações referentes à MUNIC 2002 abordou questões sobre o descarte de embalagens vazias de agrotóxicos; uso significativo de agrotóxicos; poluição da água por agrotóxicos e fertilizantes; e agricultura

orgânica. Assim, a partir dessas informações pode-se obter um retrato atual da realidade das áreas rurais do País, cujo cenário, visualizado em mapas, gráficos e tabelas nos permite observar o perfil dos municípios, estados ou bacias hidrográficas em relação aos temas abordados.

Os mapas municipais, por exemplo, permitem focar espacialmente as regiões com elevada pressão no uso de agrotóxicos e fertilizantes, no sentido de apontar essas áreas como prioritárias na política de gestão para o meio ambiente. Ainda foi possível realizar a descrição dos impactos ambientais por agrotóxicos e fertilizantes, bem como verificar o grau de comprometimento do gestor em ações regulatórias que visem a minimizar esses impactos (fiscalização, posto de coleta de embalagens vazias, incentivo a agricultura orgânica, dentre outras).

Adicionalmente, por meio da consolidação de outras fontes de dados, informações da pesquisa Produção Agrícola Municipal, realizada pelo IBGE, do IBAMA e de literaturas específicas sobre a agricultura orgânica, foi possível melhor explorar o interior do País, onde os impactos do sistema convencional da agricultura tornam-se visíveis, destacando-se a contaminação do solo e da água por agrotóxicos e fertilizantes. O grande volume de embalagens geradas na agricultura convencional, que pode ser considerado um dos maiores problemas do uso de agrotóxicos, já aponta para soluções como as unidades de recebimento das embalagens vazias, retirando do campo um risco potencial de contaminação, conforme recente legislação específica. Embora haja alguma discrepância entre os dados oficiais do INPEV e as informações da MUNIC, trata-se de uma valiosa informação para todo o Território Nacional, no sentido de verificar a atual cobertura, uma vez que avalia os municípios que têm posto e aqueles que utilizam posto em outro município. Adicionalmente, os dados também fornecem uma aproximação dos postos não oficialmente cadastrados, e nesse caso possibilitam um diagnóstico da cobertura nas regiões onde os impactos ambientais devem ser intensos, ou seja, nas áreas de agricultura intensiva.

Como solução alternativa, também foi possível observar o incentivo à agricultura orgânica, que revela uma nova realidade do campo. As correlações com outras variáveis da pesquisa permitem definir que prioridades podem ser estabelecidas, considerando-se os instrumentos atuais. Verificou-se que os municípios que fiscalizam e/ou controlam o uso de fertilizantes e agrotóxicos, que têm central ou posto de recebimento de embalagens vazias e que possuem secretaria de meio ambiente, possuem chances aumentadas de incentivar a agricultura orgânica. Esse resultado vem refletir o trabalho de conscientização e de gestão dos recursos ambientais que vem sendo realizado no sentido de criação de uma produção agrícola alternativa, mais diferenciada e menos nociva do ponto de vista ambiental e da saúde humana.

Em síntese, o quadro aqui delineado, tanto por grandes bacias hidrográficas, quanto por unidades administrativas (municípios e Unidades da Federação), acabam dando visibilidade às gestões municipais e estaduais, no sentido de apontar para as áreas georeferenciadas que merecem destaque do ponto de vista de uma política nacional de meio ambiente e da saúde, na qual se insere o tema dos agrotóxicos.

A contaminação de água e solo e a disposição de resíduos tóxicos ou perigosos

No âmbito do Ministério do Meio Ambiente, a qualidade ambiental é tratada por meio de um conjunto de ações e programas que objetivam introduzir mecanismos inovadores no processo de gestão e implementar o controle ambiental, com ênfase no controle da poluição, de forma a resultar em incrementos de qualidade ambiental e de vida.

O programa Gestão Ambiental de Substâncias Químicas envolve a definição de regulamentos técnicos e legais a fim de estabelecer regras para o controle da produção, comercialização, uso, transporte, rotulagem e destinação final de substâncias químicas, além de envolver a realização de estudos e diagnósticos, a sistematização e intercâmbio de informações e o desenvolvimento de instrumentos de gestão e de controle ambiental relacionados à segurança química e ao gerenciamento do risco.

Outro programa integrante deste grupo é o Gestão de Resíduos Industriais Perigosos, o qual possui linhas de ação que visam a minimizar a geração de resíduos industriais e sua disposição inadequada, lançando mão, dentre outras ações, do levantamento sistemático de informações sobre resíduos industriais, que previu a realização do Inventário Nacional de Resíduos Industriais. É sabido que toda atividade humana acarreta a geração de resíduos (lixo urbano, industrial, esgoto, etc.), cuja disposição inadequada tem causado problemas de contaminação ambiental. O Brasil ainda não dispõe de quantificações e estudos sistemáticos sobre contaminação de solos oriunda destas atividades.

O levantamento de informações sobre qualidade ambiental no âmbito das ações do governo federal acima descritas soma-se, neste contexto, à pesquisa ora elaborada pelo IBGE, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, uma vez que traz valiosas informações sobre a questão da qualidade ambiental, no que se referem à geração e destinação de resíduos tóxicos ou perigosos, à contaminação ambiental e à percepção do gestor ambiental do município quanto aos problemas do meio ambiente local. Tais informações são importantes, por exemplo, para que sejam estabelecidas relações com os dados que vêm sendo levantados pelo Inventário Nacional de Resíduos Industriais e, principalmente, para mostrarem o panorama atual da qualidade ambiental do Brasil com respeito à gestão destes resíduos e aos compartimentos ambientais afetados por sua disposição inadequada.

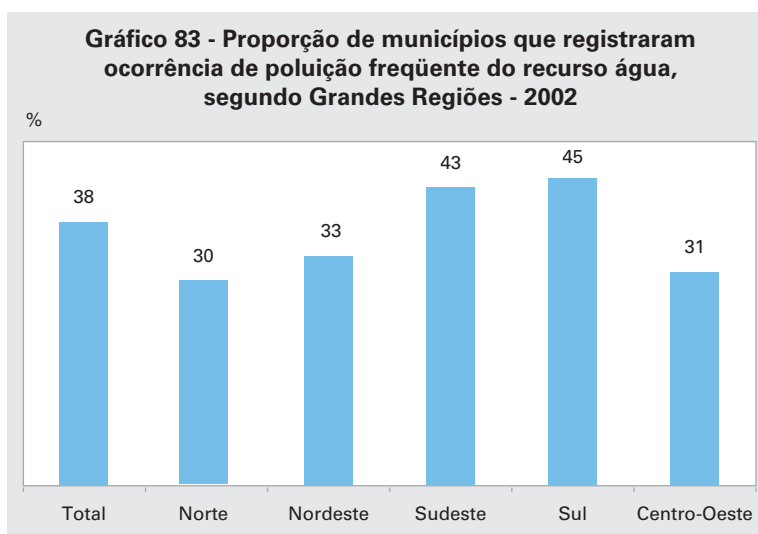
O Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002: o gestor ambiental local e a geração dos dados da pesquisa

O gestor ambiental local é o funcionário da prefeitura mais familiarizado com as questões ambientais do município, e o responsável por aportar as informações requeridas por meio do Suplemento de Meio Ambiente que subsidiou a elaboração da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002. Uma idéia, portanto, que deve permear toda a análise dos dados aqui apresentados é a de que esta parte da pesquisa alicerça-se na percepção do gestor ambiental local quanto aos problemas relacionados com o meio ambiente de seu município. Neste contexto, há que se considerar certo grau de subjetividade quanto às questões que requeiram juízo de relevância das ocorrências ambientais impactantes para a vida da população, cuja magnitude estará atrelada à experiência do gestor e à sua sensibilidade para a questão ambiental.

Poluição do recurso água e contaminação do recurso solo nos municípios brasileiros causadas por resíduos industriais, tóxicos ou perigosos

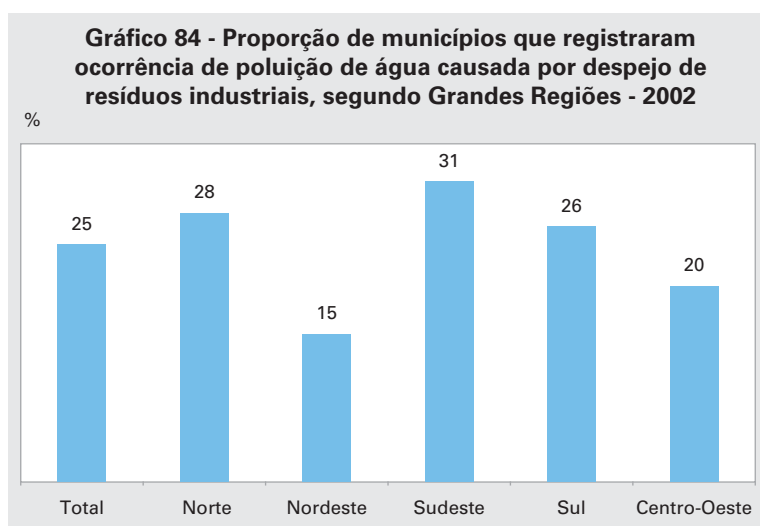
Poluição de água por resíduos industriais, óleos ou graxas

Observando-se o Gráfico 83, verifica-se que 38% dos municípios brasileiros (2 121 municípios) registraram ocorrência, entre junho de 2001 e junho de 2003, de poluição freqüente do recurso água (nascentes, águas subterrâneas, rios, lagos, lagoas, enseadas, represas, açudes, baías, mares, etc.), incluindo ocorrências fora dos limites do município. Considerando os estados brasileiros, o resultado proporcional mais elevado foi registrado nas Regiões Sul e Sudeste, com 45% e 43%, respectivamente, de seus municípios vitimados por poluição freqüente da água.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Dentre as possíveis causas de poluição de água levantadas pela pesquisa, o despejo de resíduos industriais, óleos ou graxas (inclusive derramamento de petróleo) foi apontado por 521 municípios, representando 25% do total de 2 121 municípios afetados por poluição freqüente do recurso água (Gráfico 84). A Região Sudeste foi a que apresentou a maior proporção de municípios que apontaram resíduos industriais, óleos ou graxas como causa de poluição da água (31%), seguida de perto pela Região Norte com 28%.

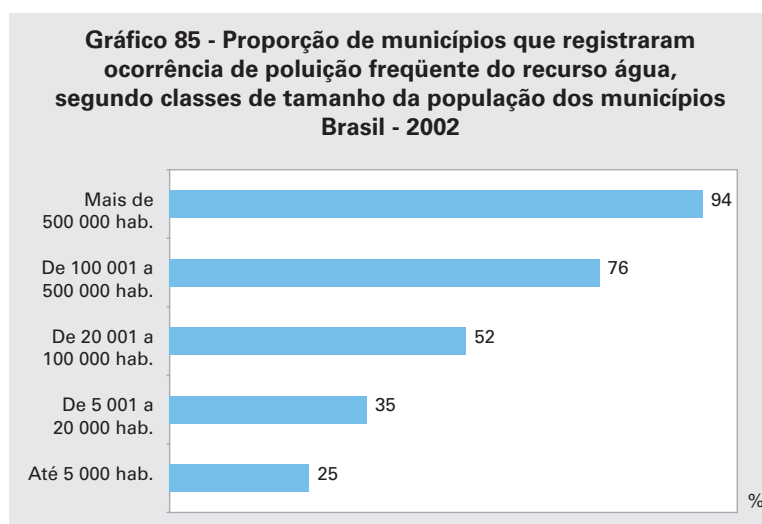


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Neste caso, como ao longo de grande parte da análise, em que se lança mão de valores percentuais, há que se considerar a questão da fragmentação territorial, uma vez que os dados se referem a ocorrências em nível municipal, que ora se apresentam agrupados por Grande Região, ora por Unidade da Federação. Portanto, o reduzido número de municípios da Região Norte, como de seus estados integrantes, implica em percentuais elevados de muni-

cípios quando as ocorrências a eles associadas são agrupadas considerando os recortes mencionados. A Região Norte possui 449 municípios, dos quais 134 foram afetados por poluição freqüente de água, o que corresponde a, aproximadamente, 30% de seus municípios. Dentre as causas apontadas, as associadas ao despejo de resíduos industriais afetaram 37 municípios, cerca de 28% dos que registraram algum tipo de poluição freqüente de água.

A poluição do recurso água foi verificada com maior freqüência nos municípios mais populosos, atingindo 94% dos municípios brasileiros com mais de 500 000 habitantes (Gráfico 85). A mesma tendência é observada no que se refere aos municípios atingidos por poluição de água cuja causa foi associada ao despejo de resíduos industriais, óleos ou graxas e derramamento de petróleo, conforme mostra o Gráfico 86.

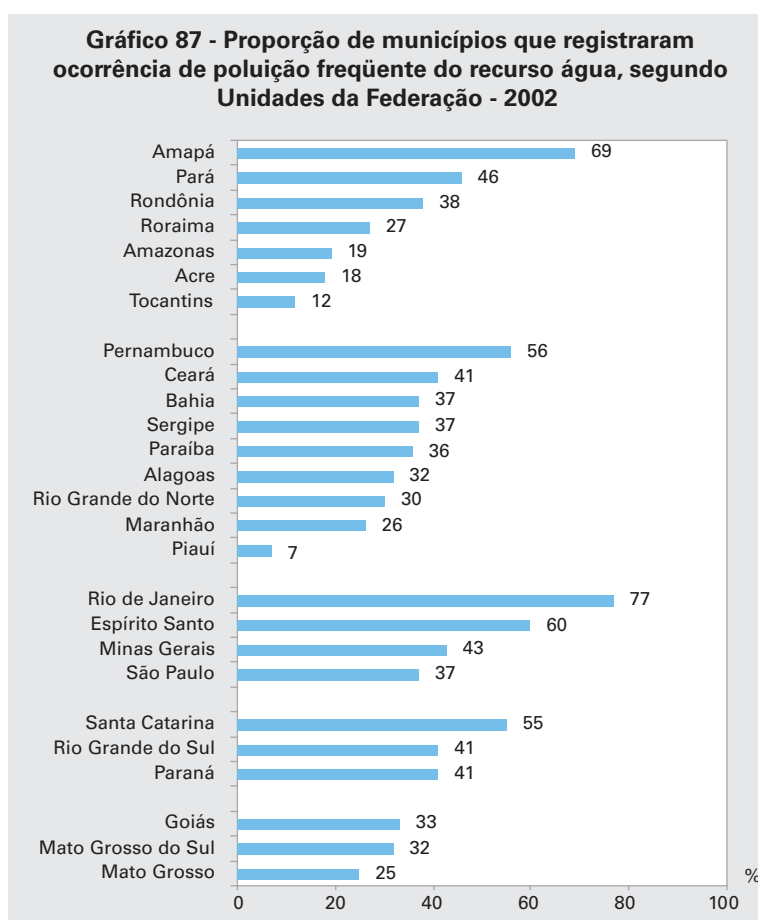


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Conforme se observa no Gráfico 87⁶², os Estados do Rio de Janeiro, Amapá, Espírito Santo, Pernambuco e Santa Catarina foram os que registraram maior proporção de municípios com ocorrências de poluição freqüente de água, com 77%, 69%, 60%, 56% e 55%, respectivamente, de municípios vitimados. Os estados com menor proporção de municípios com estas ocorrências foram Piauí (7%), Tocantins (12%), Acre (18%), Amazonas (19%) e Mato Grosso (25%). Não deixa de surpreender o percentual relativamente baixo (em relação a outros estados com menor produção industrial) do Estado de São Paulo, com 37% de seus municípios apontando este tipo de ocorrência.

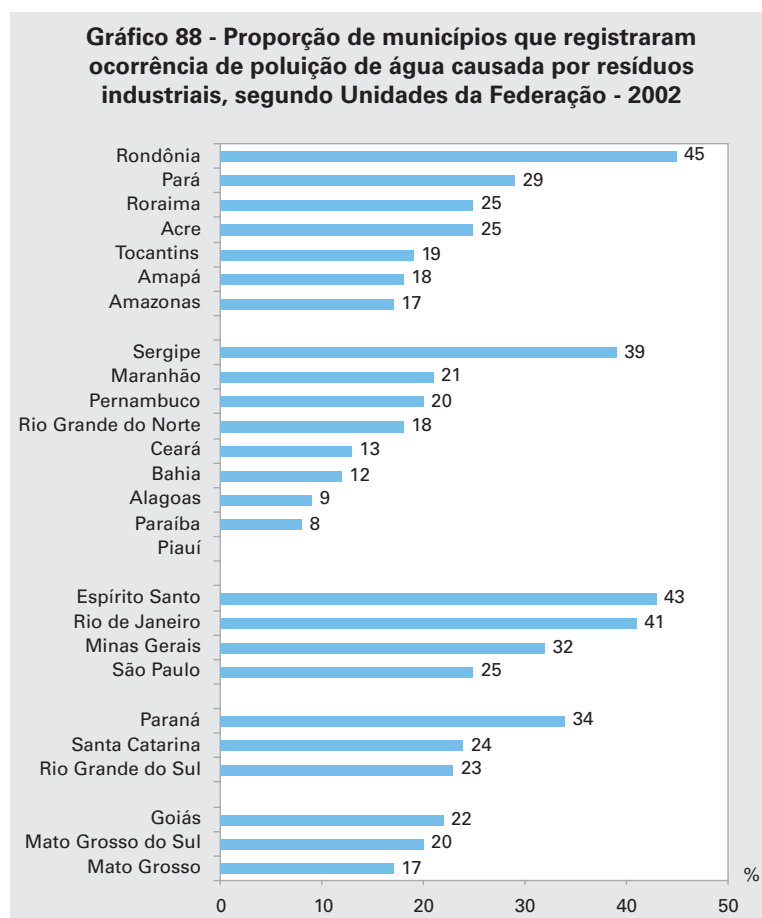


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

No que se refere ao despejo de resíduos industriais, óleos e graxas, como causa de poluição de água, verifica-se (Gráfico 88) que os estados cujos municípios registraram, em maiores proporções, ocorrências desta natureza foram Rondônia (45%), Espírito Santo (43%), Rio de Janeiro (41%) e Sergipe (39%). Piauí não registrou ocorrência desse tipo e Paraíba (8%), Alagoas (9%) e Bahia (12%), registraram os mais baixos percentuais. Os elevados percentuais encontrados para os Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro provavelmente se devem, em grande parte, às atividades de exploração de petróleo desenvolvidas nos mesmos, levando-se em conta que o item em análise aborda

⁶²O Distrito Federal não foi incluído nas análises que tomam como corte as Unidades da Federação.

o despejo de resíduos industriais de maneira ampla, incluindo o despejo de óleos ou graxas e o derramamento de petróleo.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Os Estados do Amapá e de Rondônia destacam-se com percentuais relativamente elevados (em relação aos demais estados) na proporção de municípios afetados por poluição freqüente de água (69% no caso do Amapá) e no despejo de resíduos industriais, óleos ou graxas, como causa apontada (caso de Rondônia). Estes dados não corroboram a situação que estes estados ocupam no País quanto às atividades econômicas presentes em seus territórios. É preciso, mais uma vez, considerar a questão da fragmentação territorial neste contexto. Tomando-se o número de municípios envolvidos na questão em cada estado, verifica-se que, dentre os 16 municípios do Amapá, 11 municípios registraram ocorrência de poluição freqüente do recurso água, o que corresponde a 69% do total de municípios do estado. Com relação a Rondônia, dos 52 municípios do estado, 20 municípios registraram tais ocorrências. Dentre estes 20 municípios, 9 municípios dizem ter sido afetados por poluição de água causada por resíduos industriais, óleos ou graxas, o que corresponde a 45%.

É consenso que o meio ambiente sofre pressões causadas tanto pela carência de saneamento, transporte e habitação, como pela decorrente da poluição provocada pelo desenvolvimento das atividades econômicas, dentre as quais se destacam as de origem industrial. As emissões de material orgânico,

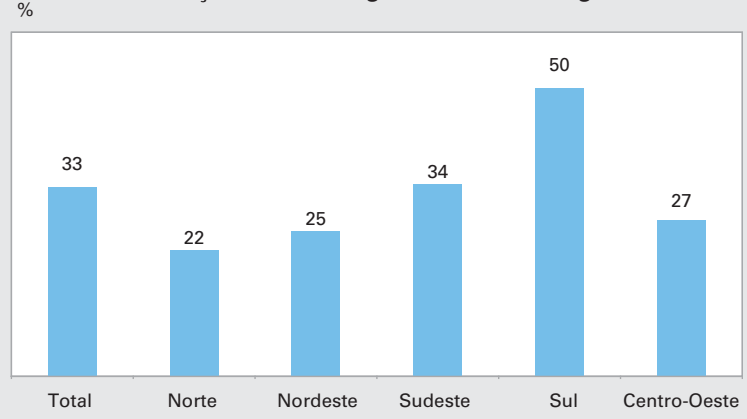
de nutrientes e metais pesados para os rios, baías e praias, as emissões de material particulado e gases para a atmosfera, a gestão inadequada de resíduos sólidos, principalmente os perigosos, e a produção e consumo de energia poluem e contaminam águas superficiais e subterrâneas, o ar e o solo. Estes problemas, embora presentes na maioria das áreas urbanas do Brasil, diferem em intensidade de lugar para lugar. A poluição orgânica é diretamente proporcional ao tamanho da população enquanto a industrial depende da distribuição, localização, tipo e escala da atividade. O lançamento de efluentes industriais contendo metais pesados, por exemplo, estão concentrados em poucos municípios e encontram-se, em sua grande maioria, nas Regiões Sudeste e Sul, sobretudo em São Paulo e Minas Gerais (PERFIL..., 2003).

As mais sérias ameaças aos ecossistemas aquáticos são provenientes da poluição orgânica, de efluentes industriais e do fósforo dissolvido em ambientes domiciliares. As maiores cargas de fósforo encontram-se nos grandes centros urbanos – São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Brasília, Fortaleza, Curitiba, Nova Iguaçu e Porto Alegre. Os problemas relacionados às cargas de fósforo decorrentes da aplicação de fertilizantes agrícolas encontram-se, principalmente, em áreas agrícolas da Região Sul. Riachos e pequenos rios são geralmente utilizados como esgotos a céu aberto ou locais de despejos de resíduos sólidos, motivo pelo qual possuem aparência e odor desagradáveis, problema comum em pequenas cidades. Já os grandes rios e baías, com maior capacidade de diluição, sofrem principalmente com as altas concentrações de poluentes. Destacam-se, por exemplo, os rios Paraíba do Sul, que corta os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, o Capiberibe, em Recife (Pernambuco), o Guaíba, em Porto Alegre (Rio Grande do Sul) e a Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, que apresenta problemas de eutrofização (PERFIL..., 2003).

Contaminação de solo por resíduos industriais (resíduos tóxicos e/ou com metais pesados) e por resíduos de unidades de saúde

A ocorrência de contaminação de solo foi registrada em 33% dos municípios brasileiros (Gráfico 89). Ao se verificar o número destas ocorrências em relação às Grandes Regiões, destaca-se a proporção de ocorrências nas

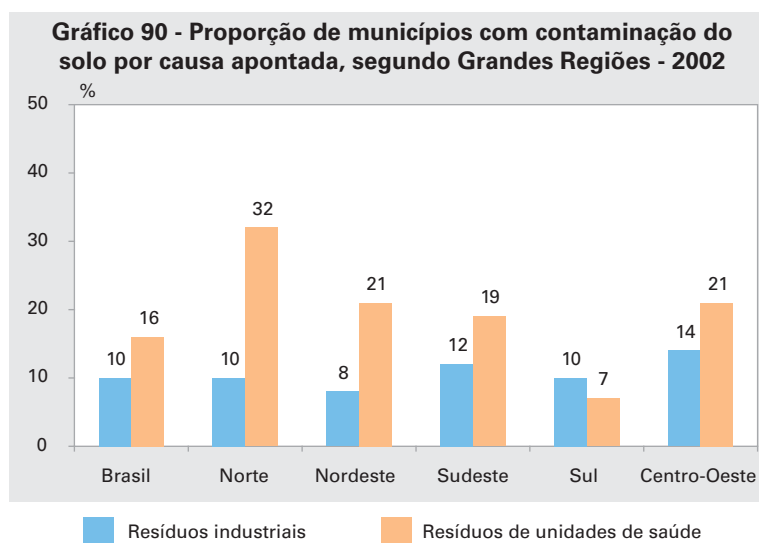
Gráfico 89 - Proporção de municípios que registraram ocorrência de contaminação de solo, segundo Grandes Regiões - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Regiões Sul e Sudeste, com 50% e 34%, respectivamente, de seus municípios vitimados por algum tipo de contaminação do solo.

Dentre as possíveis causas de contaminação de solo levantadas pela pesquisa, a disposição de resíduos industriais (resíduos tóxicos e/ou com metais pesados) e de unidades de saúde foram indicadas como causa, respectivamente, por 10% e 16% dos municípios que apontaram contaminação de solo no Brasil. No Centro-Oeste, 14% dos municípios que indicaram contaminação do solo atribuíram-na aos resíduos industriais. Na Região Norte, 32% dos municípios que se queixaram de contaminação de solo marcaram como sua causa a disposição de resíduos de unidades de saúde (Gráfico 90).

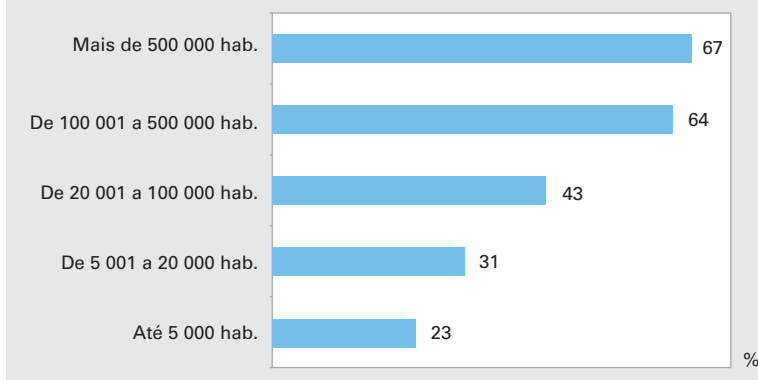


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Os resultados proporcionais encontrados na pesquisa em relação aos municípios das Regiões Centro-Oeste e Norte não traduzem a associação existente entre as atividades econômicas e a contaminação ambiental, tampouco entre o fator populacional e os impactos decorrentes da geração de resíduos urbanos. Mais uma vez, a questão envolve a fragmentação territorial destas regiões, que possuem, respectivamente, 463 e 449 municípios, configurando-se como as regiões brasileiras detentoras dos menores contingentes de municípios. No caso, dos 126 municípios do Centro-Oeste que registraram ocorrência de contaminação de solo, 18 municípios registraram a causa da contaminação como devida à disposição de resíduos industriais. Dos 99 municípios da Região Norte que registraram ocorrência de contaminação de solo, 31 municípios associaram a causa desta contaminação à disposição de resíduos de unidades de saúde.

Tomando-se os resultados por faixas populacionais, verifica-se a tendência de aumento proporcional de municípios com casos de contaminação de solo conforme aumenta o número de habitantes, chegando-se à proporção de 67% dos municípios com mais de 500 000 habitantes afetados por algum tipo de contaminação de solo. Vale a pena destacar que, dos 5 560 municípios brasileiros, a maior parte, 2 666, possui população na faixa de 5 001 a 20 000 habitantes, dos quais 814 (31% desta faixa) registraram ocorrência de algum tipo de contaminação de solo (Gráfico 91).

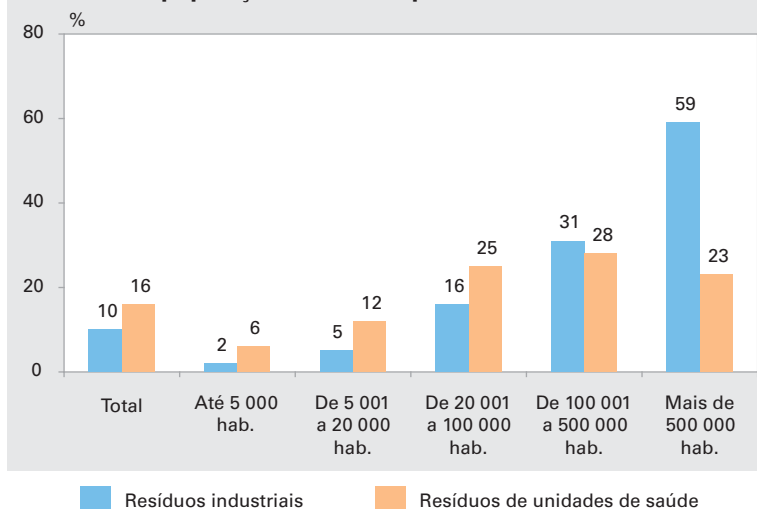
Gráfico 91 - Proporção de municípios que registraram ocorrência de contaminação do solo, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Da mesma forma, a proporção de municípios afetados por algum tipo de contaminação de solo por disposição de resíduos industriais aumenta de acordo com as faixas populacionais. Dos municípios afetados por algum tipo de contaminação de solo, aquela causada por disposição de resíduos industriais foi registrada por 13 (proporção que representa 59% dos casos), dentre os 22 municípios com população maior que 500 000 habitantes que registraram contaminação do solo entre seus problemas ambientais. Dos municípios que registraram algum tipo de contaminação de solo, a maior proporção dos casos associados à disposição de resíduos de unidades de saúde, 28%, foi registrada na faixa dos municípios com população entre 100 001 e 500 000 habitantes (Gráfico 92).

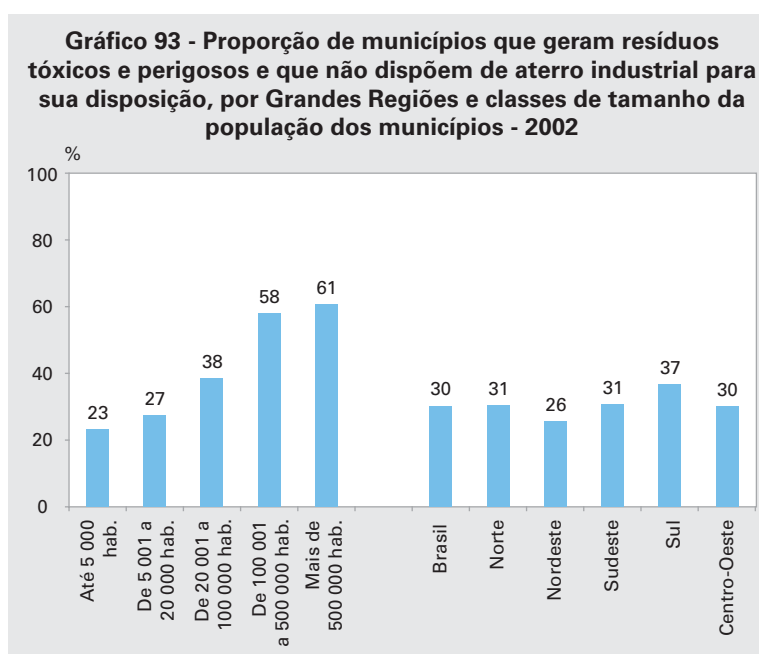
Gráfico 92 - Proporção de municípios com contaminação do solo, por causa apontada segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Destinação dada aos resíduos tóxicos ou perigosos⁶³

Segundo os dados levantados pela MUNIC 2002, 5 398 municípios brasileiros (97% do total) não possuem aterro industrial dentro de seus limites territoriais, utilizando-se de outras alternativas para destino deste tipo de resíduo. Dentre eles, uma parte importante (69%) declarou não gerar resíduos tóxicos em quantidade significativa. Pode-se supor, portanto, que pelo menos 30% (precisamente 1 682 municípios) geram resíduos em quantidade não desprezível e não possuem aterro industrial⁶⁴. O Gráfico 93 mostra como se distribuem, proporcionalmente, estes 1 682 municípios, por Grandes Regiões e segundo as faixas de população. É importante assinalar, neste caso em termos de números absolutos, que 1 406 dentre eles, portanto mais de 80% deste conjunto, estão localizados nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Os resultados apresentados demonstram que as diferenças proporcionais entre as regiões não variam muito, ainda que seja digna de nota a proporção mais elevada dos municípios da Região Sul (36,7% deles informaram gerar resíduos em quantidade importante mas não dispor de aterro adequado para este fim) e a proporção mais baixa dos municípios do Nordeste (25,6% estão neste caso). Ao examinar as faixas populacionais, por outro lado, pode-se notar que é entre os municípios com mais de 100 000 habitantes que o problema da disposição dos resíduos tóxicos e perigosos está a suscitar maiores cuidados: de acordo com as informações obtidas junto aos gestores municipais, cerca de 60% dos municípios das duas faixas de população mais elevadas geram uma quantidade significativa de resíduos tóxicos ou perigosos e não possuem aterro industrial para sua disposição adequada⁶⁵.

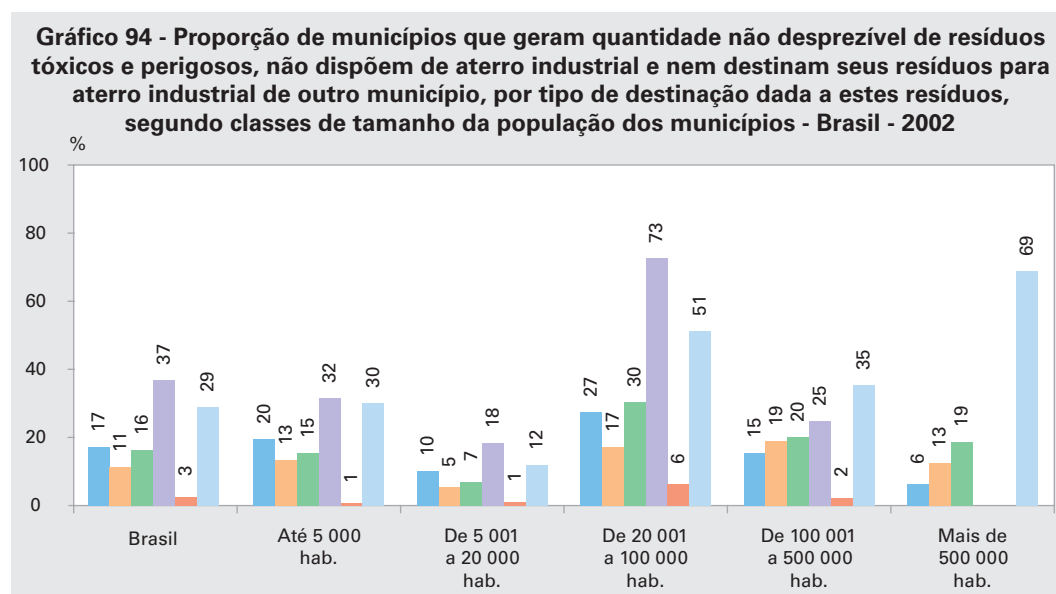
⁶³Os resíduos oriundos de unidades de saúde não estão incluídos nesta análise.

⁶⁴Optou-se por analisar em separado este conjunto de municípios, na tentativa de captar as soluções dadas aos resíduos tóxicos e perigosos em localidades em que a geração em maior volume possa vir a apresentar algum risco para a população e o meio ambiente.

⁶⁵De acordo com os dados da MUNIC, estão neste caso 115 municípios com população entre 100 001 e 500 000 habitantes e 20 municípios entre os que tem população acima de 500 000 habitantes.

A pesquisa buscou, então, investigar quais as alternativas utilizadas pelos municípios nestes casos. Cerca de 10% (um total de 162 municípios) declarou que envia todo seu lixo tóxico ou perigoso para aterro industrial situado em outro município.

Subtraindo-se 162 dos 1 682 municípios que não dispõem de aterro industrial nem destinam seus resíduos para um aterro deste tipo em outro município, restam 1 520 municípios que informam estar dando um destino diferente aos resíduos tóxicos e perigosos que geram, quais sejam: aterro sanitário ou vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município ou situado em município vizinho, incineração, ou outro destino não especificado. É importante mencionar que este conjunto de municípios se constitui, em sua maior parte, de municípios de pequeno porte (são 973 neste caso), com população abaixo de 20.000 habitantes. O Gráfico 94 apresenta os resultados que se referem a estes 1 520 municípios, desagregados por faixas de população.

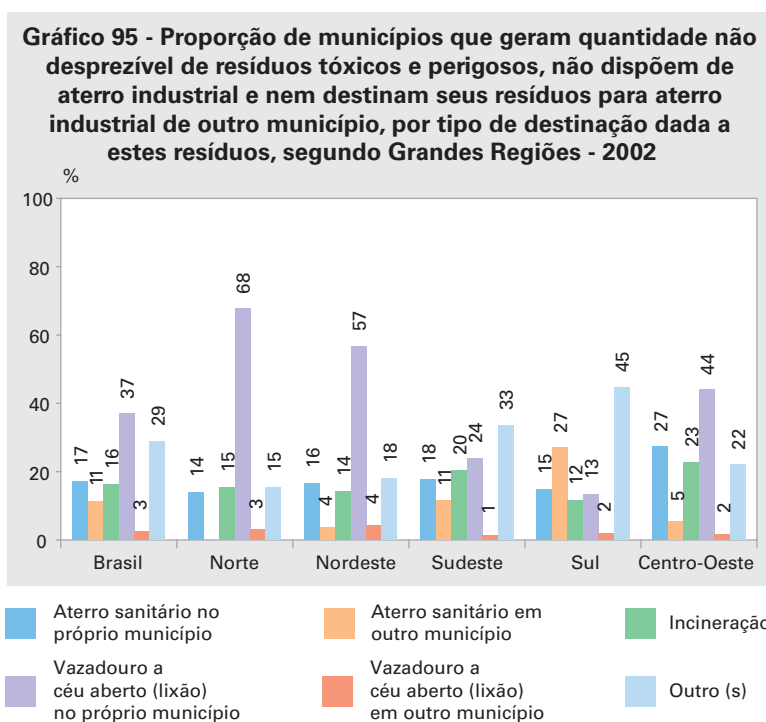


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Observa-se que 37% dos resíduos tóxicos gerados neste conjunto de 1 520 municípios destinam-se a lixões situados em seu próprio território⁶⁶. Uma parte também importante (29%) dá um destino não especificado a seus resíduos. Aterros sanitários no próprio município (17%) ou em município próximo (11%) e a simples incineração (16%) são destinos também encontrados para os resíduos tóxicos de parte dos municípios deste grupo no País. Ao examinar as faixas populacionais, percebem-se algumas variações. Surpreende a proporção de municípios da faixa entre 20 001 e 100 000 habitantes que destinam resíduos tóxicos a lixões dentro de seus limites: 73% (um total de 324 municípios). Nenhum município com população acima de 500 000 habitantes, porém, dirige seus resíduos tóxicos para lixões; a destinação marcada por 11 deles foi “outros” (69%), sem mais especificações.

⁶⁶As proporções não podem ser somadas, já que a pergunta permitia múltiplas respostas.

A análise do Gráfico 95, que apresenta os dados desagregados por Grandes Regiões, mostra que o vazadouro a céu aberto (ou lixão) no próprio município é a forma de destinação de resíduos tóxicos mais freqüente na maior parte dos municípios do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, 68%, 57% e 44%, respectivamente. A disposição em lixões é proporcionalmente menos marcada pelos municípios do Sul e do Sudeste; municípios destas regiões informam, em maior proporção, que seus resíduos tóxicos têm outros destinos, não especificados. É possível que esta elevada proporção de municípios referente aos destinos não especificados seja devido à desinformação causada pela falta de um plano de gestão de resíduos industriais no município, uma vez que a destinação de resíduos, sejam eles industriais, tóxicos ou perigosos, é de responsabilidade do gerador, conforme estabelece o princípio do poluidor-pagador (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente) e, além disso, o controle das atividades geradoras destes resíduos, na grande maioria dos casos, é realizado pelos órgãos estaduais de meio ambiente e pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, conforme estabelece o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, através da Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002, ficando os gestores municipais, muitas vezes, sem dados e informações sobre tais atividades.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Conclusões

A pesquisa aponta para uma série de aspectos importantes no contexto da qualidade ambiental e sua relação com as atividades econômicas e o contingente populacional dos municípios. Indica, também, o nível de percepção do gestor ambiental para as questões relacionadas com a qualidade ambiental nos municípios e, neste sentido, se constitui em mais um instrumento de coleta de dados relacionados com o tema.

Fica evidente a relação direta entre o aumento populacional e o aumento da frequência de problemas relacionados com a qualidade ambiental, relação presente em todos os itens abordados neste capítulo.

No que se refere ao destino dos resíduos tóxicos ou perigosos, a pesquisa mostra o papel desempenhado pelos “lixões” municipais como receptores destes resíduos, apontando para a necessidade de ações que efetivamente se traduzam na adequação da sua destinação, uma vez que resíduos industriais, tóxicos ou perigosos representam grande perigo e, dadas as possibilidades de exposição, podem representar grande risco à população e ao meio ambiente. O descarte destes resíduos em locais inadequados, como em lixões, incrementa sobremaneira os níveis de risco de contaminação, pois que não se configuram como locais apropriados para contê-los de maneira a minimizar a probabilidade de exposição. É importante ressaltar, ademais, que o risco de contaminação humana decorrente disso recai, em grande parte, sobre a população de mais baixa renda, residente em locais próximos aos lixões e que, com frequência, deles retiram seu sustento, traduzindo-se em mais um problema socioambiental, como os vários casos de contaminação humana conhecidos no Brasil e no mundo. Os dados evidenciam, portanto, a necessidade de adequação da gestão de resíduos nos municípios e de maior aparelhamento dos órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente para tratamento efetivo da questão.

A vulnerabilidade a desastres naturais

Muitas pessoas e lugares são afetados por mudanças nos ecossistemas e estão altamente vulneráveis aos efeitos destas mudanças. Por outro lado, o aumento da pobreza e da exclusão social leva a população a ocupar locais com alta susceptibilidade natural à ocorrência de eventos como inundações, deslizamentos de terra, etc.

Quando uma região está exposta a um conjunto de condições e processos resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a susceptibilidade à ocorrência de eventos com potencialidade de danos à propriedade, de perdas de vidas, de perdas econômicas e de degradação ambiental, diz-se que esta região ou esta população está vulnerável.

Estudos mostram que um gerenciamento apropriado do ecossistema é uma ferramenta valiosa para se reduzir a vulnerabilidade e contribuir para a redução de seus impactos no bem-estar da população.

Atualmente, há uma tendência internacional para um enfoque mais holístico que enfatiza a vulnerabilidade a fatores de risco, com um crescente reconhecimento de que este risco está, fundamentalmente, ligado a problemas ambientais.

A degradação ambiental aumenta a incidência de desastres naturais. Por exemplo, o desmatamento causa erosão e assoreamento de rios e conseqüentemente inundações.

Dentro de uma perspectiva de integração socioambiental, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, Diretoria de Ge-

renciamento Ambiental Territorial, vem desenvolvendo uma ação denominada **Apoio à Gestão Ambiental** em Áreas de Risco e Fragilidade Físico-Ambiental, programa Zoneamento Ecológico-Econômico (PPA 2004-2007). Esta ação busca desenvolver políticas locais que reconheçam a relação entre o crescimento da população, as demandas físicas dos assentamentos humanos e o uso mais apropriado do solo como forma de diminuir a vulnerabilidade da população a situações de risco e a desastres naturais.

Perigo, Risco e Desastre

Em sentido restrito, não há desastre natural, mas perigo natural. A diferença entre desastre e perigo está no componente humano; quando a população é afetada por um perigo, e quando a resposta da comunidade a um perigo é insuficiente, ocorre um desastre. As definições apresentadas abaixo são extraídas do glossário de definições de termos sobre desastres desenvolvido pela International Strategy for Disaster Reduction – ISDR (TERMINOLOGY..., 2004).

Entende-se como **Perigo** um evento físico, fenômeno ou atividade humana que pode causar perda de vida, danos a propriedades, perdas econômicas e degradação ambiental. O perigo pode ser natural ou induzido por processos antropogênicos (degradação ambiental e perigos tecnológicos). Pode ser único, seqüencial ou combinado com outros perigos e efeitos. Cada perigo tem sua localização, intensidade, freqüência e probabilidade:

Perigos Naturais - são processos ou fenômenos naturais que ocorrem na biosfera e que podem constituir-se num evento prejudicial. Os perigos naturais podem ser classificados de acordo com sua origem em perigos geológicos, perigos hidrometeorológicos ou perigos biológicos;

Perigos Hidrometeorológicos - são processos ou fenômenos de natureza atmosférica, hidrológica ou oceanográfica;

Perigos Geológicos - são processos ou fenômenos naturais que incluem processos de origem endógena, de origem tectônica ou exógena, tais como movimentos de massa.

São exemplos de **Perigos Naturais**: terremotos, atividade vulcânica, tsunamis, movimentos de terra (deslizamentos, quedas de blocos, corridas de lama), inundações, furacões, tornados, seca severa, desertificação, incêndios florestais, extremos da temperatura, tempestades de areia ou de poeira, avalanches de neve, doenças epidêmicas, contaminação de plantas ou animais;

Perigos Tecnológicos - são associados a acidentes tecnológicos ou industriais, a falhas de infra-estrutura ou a determinadas atividades humanas que podem causar perdas de vidas ou ferimentos, danos à propriedade, danos sociais e econômicos e degradação ambiental. Podem ser entendidos como perigos antropogênicos.

Como exemplos de perigos tecnológicos, temos a poluição industrial, a atividade nuclear, os resíduos tóxicos, o rompimento de represas, os acidentes industriais e de transporte ou tecnológicos (explosões, fogos, derramamentos);

Risco - é a probabilidade de ocorrência de um evento com conseqüências prejudiciais ou com perdas (perdas humanas, perdas materiais, atividades econômicas ou danos ambientais), resultante entre a interação de perigos naturais, induzidos por atividade humana e condições de vulnerabilidade. Convencionalmente, risco é entendido como: $\text{Risco} = \text{Perigo} \times \text{Vulnerabilidade}$.

Além de expressar a possibilidade de um dano físico, é crucial perceber que riscos geralmente são gerados ou existem dentro de um contexto social; e

Desastre - é um rompimento sério na funcionalidade de uma comunidade ou de uma sociedade que causa perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais e que excedem à habilidade da comunidade ou da sociedade afetada de responder ao evento usando seus próprios recursos.

Um desastre é função de um processo de risco. Ele resulta da combinação de perigos, condições de vulnerabilidade e capacidade insuficiente ou medidas insuficientes de redução do potencial negativo das conseqüências do risco. A degradação ambiental aumenta a incidência de desastres naturais e é com freqüência um fator que transforma o perigo em desastre.

Antecedentes

A década de 1990-1999 foi declarada pela ONU como a Década Internacional de Redução de Desastres Naturais, e o tema principal foi “Construir a Cultura da Prevenção”.

A estratégia de Yokohama, concebida durante a Conferência Mundial de Redução de Desastres Naturais, em 1994, destacou alguns tópicos que podem ser considerados atuais. Entre eles cita-se:

- 1) A avaliação de risco é um passo necessário para se adotar uma política nacional eficiente de redução de desastres;
- 2) A prevenção e preparação são de importância primária, além de considerar o desenvolvimento de políticas e planejamentos nacional e regional;
- 3) Medidas de prevenção são mais efetivas quando envolvem a participação em todos os níveis da comunidade; e
- 4) A proteção ambiental como componente de desenvolvimento sustentável combinada com a erradicação da pobreza é um elemento imperativo na prevenção e diminuição de desastres naturais.

Enchentes, deslizamentos e erosão no Brasil

No Brasil, os desastres naturais mais comuns são as enchentes, a seca, os deslizamentos de terra e a erosão. Eles são responsáveis por um número elevado de perdas humanas e materiais, todos os anos.

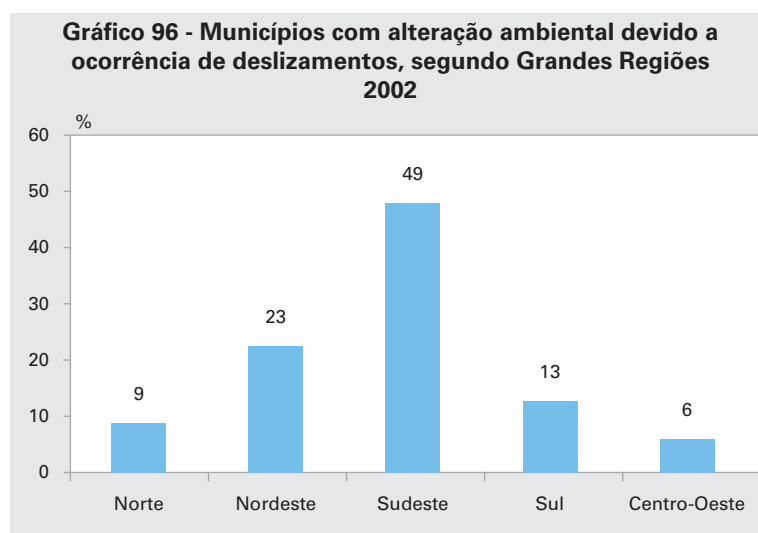
Dados do Center for Research on the Epidemiology of Disasters (2004), entre 1974 e 2003, mais de 100 000 pessoas foram vítimas de algum tipo de desastre natural no Brasil. Ainda segundo estes levantamentos só para o ano de 2002, cinco eventos de grandes proporções, envolvendo inundações e deslizamentos de terra ocorreram causando a morte de pelo menos 100 pessoas.

Diante deste quadro, percebe-se que é importante desenvolver esforços para que a vulnerabilidade ao risco e ao desastre não aumente. Esta redução deve ser buscada por meio de atitudes contínuas que envolvam os setores social, econômico e ambiental, criando-se rotinas de atividades preventivas.

Ocorrência de desastres naturais sob a ótica do gestor local

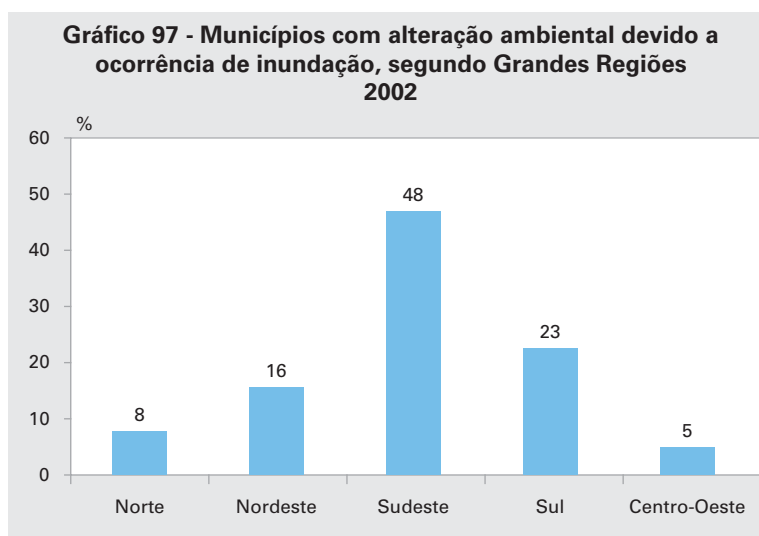
As informações obtidas a partir do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002, reforçam os dados internacionais. Elas revelam que dentre os 2 263 (41%) municípios brasileiros que declararam ter sofrido algum tipo de alteração ambiental relevante nos 24 meses anteriores à pesquisa, que tenha afetado as condições de vida da população, cerca de 16% declararam que esta alteração deu-se por ocorrência de deslizamento de encosta, e cerca de 19% por inundações. Dos 1 954 (35%) que informaram ter havido alteração da paisagem, quando questionados a respeito das possíveis causas, 676 (35%) deles atribuíram à erosão do solo (voçorocas, ravinas, deslizamentos).

Quanto à distribuição no Território Nacional dos municípios que informaram a ocorrência de deslizamento de encosta, percebe-se que quase metade (49%) fica na Região Sudeste; segue-se a Região Nordeste com 23% dos municípios, a Região Sul com 13%, a Região Norte com 9%, e 6% na Região Centro-Oeste (Gráfico 96).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

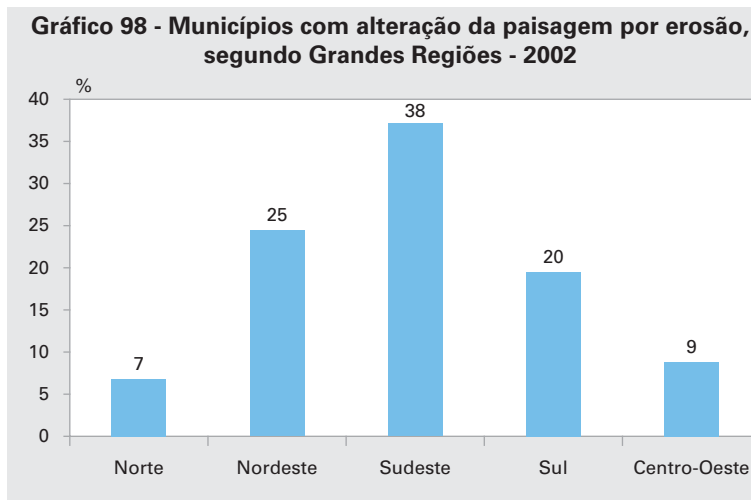
Quando a alteração ambiental considerada é a inundação, a distribuição no Território Nacional altera-se. Há um predomínio novamente deste processo na Região Sudeste (48% dos municípios situam-se nesta região), seguida pela Região Sul (23%), Nordeste (16%), Norte (8%) e Centro-Oeste (5%) (Gráfico 97).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Quando o tema abordado é a alteração da paisagem causada por erosão, do ponto de vista dos gestores locais, este evento dá-se com maior frequência na Região Sudeste (com cerca de 38% dos casos), seguido pela Região Nordeste com 25% dos municípios, pela Região Sul com 20%, e Regiões Norte e Centro-Oeste com, respectivamente, 7% e 9% (Gráfico 98).

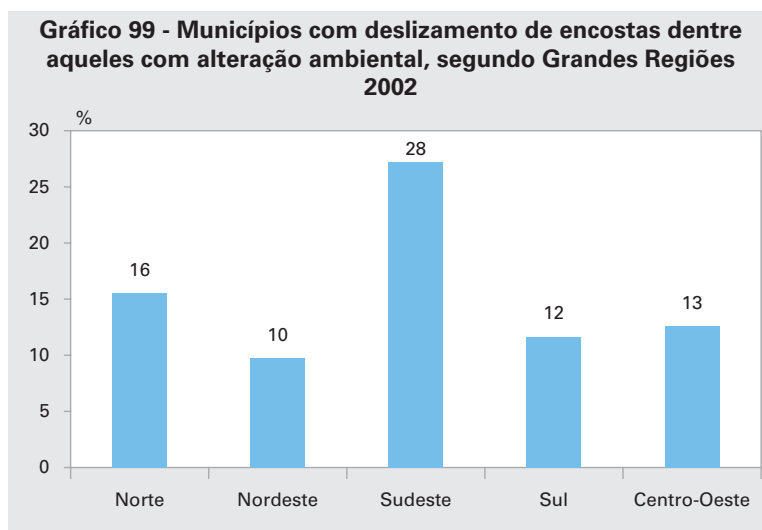
Observando os três gráficos, nota-se nos três temas, deslizamento de encosta, inundação e erosão, um mesmo padrão: um número elevado de casos na Região Sudeste, seguida pela Região Nordeste e Sul (que no caso de inundações invertem a segunda posição) e um número reduzido de casos nas Regiões Norte e Centro-Oeste.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

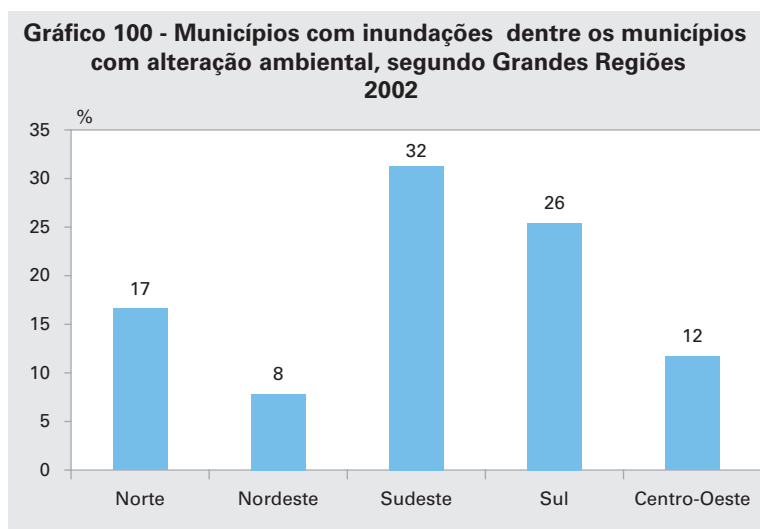
Este comportamento pode ser entendido segundo duas óticas: a primeira refere-se à fragmentação territorial. Considerando que o Brasil apresenta uma fragmentação territorial muito heterogênea, com a Região Norte representando cerca de 45% do Território Nacional, porém, contando com apenas 8,2% dos municípios do País, esta fragmentação heterogênea torna a distribuição do evento desproporcional à extensão territorial, e conseqüentemente, regiões que apresentam um número maior de municípios tendem, proporcionalmente, a apresentar um número maior de casos. A segunda refere-se à degradação ambiental propriamente dita.

Na tentativa de se fugir das respostas segundo a fragmentação territorial, pode-se analisar considerando a proporção de municípios por região para neutralizar as diferenças de peso de cada região. Dentre os 652 municípios da Região Sudeste, que declararam ter sofrido alteração ambiental nos últimos 24 meses, 28% deles atribuíram esta alteração à deslizamento de encosta, essa porcentagem decaiu para 16% na Região Norte, seguida pelas Regiões Centro-Oeste (13%), Sul (12%) e Nordeste (10%), (Gráfico 99).



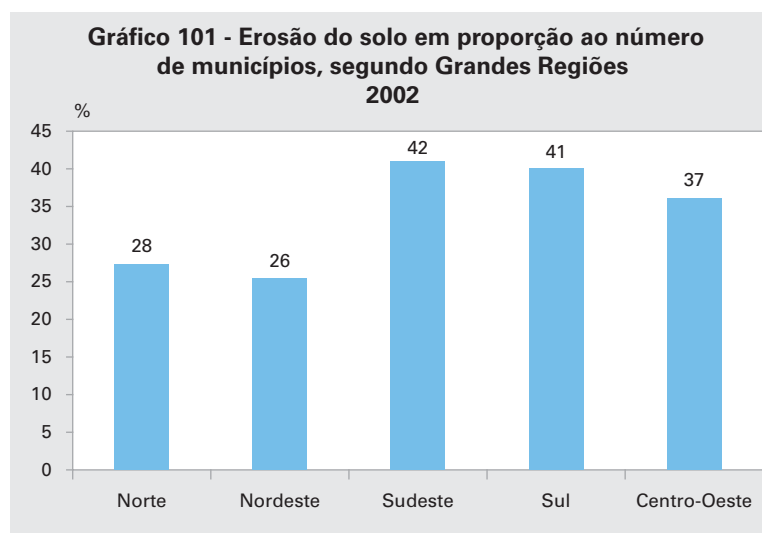
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Seguindo este raciocínio, respeitando a proporcionalidade por região, percebe-se que na Região Sudeste 32% dos municípios que declararam sofrer alteração ambiental atribuíram as inundações como causa; na Região Sul esta proporção decaiu para 26% e nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste as proporções são respectivamente 17%, 12% e 8% (Gráfico 100).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Ao se tratar da erosão do solo, percebe-se, proporcionalmente, uma proximidade entre as Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com respectivamente 42%, 41% e 37% de seus municípios declarando sofrer alteração da paisagem devido à erosão do solo, sendo proporcionalmente inferior nas Regiões Norte (28%) e Nordeste (26%), (Gráfico 101).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Desta forma, respeitando a proporcionalidade do número de municípios por região, percebe-se que a Região Sudeste é, em todos os casos, a que apresenta maiores taxas de ocorrências de deslizamentos de encostas, inundações e erosão do solo, seguida pela Região Sul e alternadamente pelas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Ao se analisar os dados associados à degradação ambiental, principalmente no que se refere à ocupação de áreas frágeis e à densidade de ocupação destas áreas percebe-se que a Região Sudeste, por ser a mais populosa, com alta densidade demográfica nas regiões metropolitanas, é a que apresenta os mais intensos problemas ambientais associados à ocupação irregular do território.

Isso também é observado quando os dados são analisados de acordo com faixas da população. Verifica-se que dentre os municípios que declararam apresentar alteração ambiental causada por deslizamento de encostas há, respeitada a proporcionalidade entre todos aqueles que declararam ter sofrido alguma alteração ambiental, uma maior distribuição percentual de municípios com população superior a 100 000 habitantes (Tabela 20).

Este padrão se repete, e ainda com maior ênfase, quando considerados os municípios brasileiros que declararam a ocorrência de inundações como alteração ambiental que afetou as condições de vida da população (Tabela 21).

Tabela 20 - Municípios com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população devido a deslizamento de encosta, total e percentual, segundo classes de tamanho da população dos municípios - Brasil - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Municípios			
	Total	Com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população		
		Total	Deslizamento de encosta	
			Total	%
Total	5 560	2 263	371	16
Classes de tamanho da população dos municípios				
Até 5 000 hab.	1 371	349	46	13
De 5 001 a 20 000 hab.	2 666	1 084	153	14
De 20 001 a 100 000 hab.	1 292	678	121	18
De 100 001 a 500 000 hab.	198	128	43	34
Mais de 500 000 hab.	33	24	8	33

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Tabela 21 - Municípios com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população e com inundação, total e percentual, segundo classes de tamanho da população - Brasil - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Municípios			
	Total	Com alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população		
		Total	Inundação	
			Total	%
Total	5 560	2 263	431	16
Classes de tamanho da população dos municípios				
Até 5 000 hab.	1 371	349	49	14
De 5 001 a 20 000 hab.	2 666	1 084	189	17
De 20 001 a 100 000 hab.	1 292	678	134	20
De 100 001 a 500 000 hab.	198	128	46	36
Mais de 500 000 hab.	33	24	13	54

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Esses dados reforçam a idéia de concentração de deslizamentos de encosta e inundação em municípios com população mais numerosa.

No caso de erosão o quadro é diferente. Observa-se uma quase homogeneidade na proporção de municípios que declararam ser a erosão um dos fatores de alteração da paisagem. Observa-se que este processo ocorre independentemente da faixa populacional (Tabela 22). Esse resultado pode ser entendido pelo fato de que a erosão é resultado da degradação ambiental, primordialmente decorrente do uso inapropriado do solo e do desmatamento, que não é exclusivo de nenhuma faixa populacional.

Tabela 22 - Municípios com alteração ambiental que prejudicaram a paisagem e com erosão do solo, total e percentual, segundo classes de tamanho da população - Brasil - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Municípios			
	Total	Com alteração ambiental que prejudicaram a paisagem		
		Total	Erosão do solo	
			Total	%
Total	5 560	1 954	676	35
Classes de tamanho da população dos municípios				
Até 5 000 hab.	1 371	274	102	37
De 5 001 a 20 000 hab.	2 666	909	289	32
De 20 001 a 100 000 hab.	1 292	621	224	36
De 100 001 a 500 000 hab.	198	124	50	40
Mais de 500 000 hab.	33	26	11	42

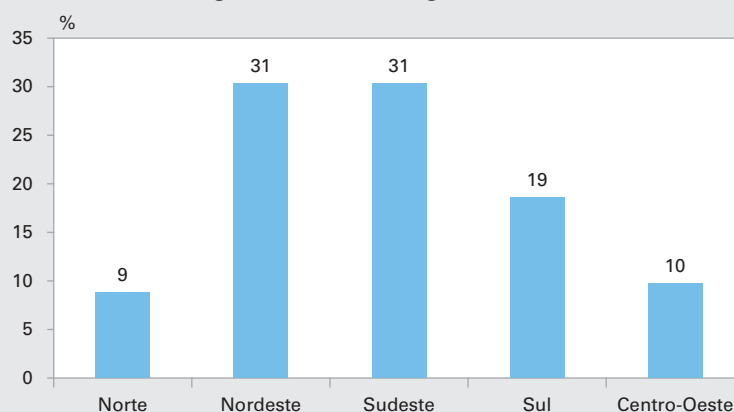
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A degradação de áreas legalmente protegidas

A Constituição Federal de 1988, no seu art. 225, é um dos marcos na legislação que visa a proteger áreas representativas do Território Nacional, sob o ponto de vista da biodiversidade, das belezas cênicas, de fonte para a pesquisa científica, da educação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. Além da Constituição, o Código Florestal (Lei nº 4.771, 15 de setembro de 1965) e diversas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, regulamentam esta forma de preservação ambiental.

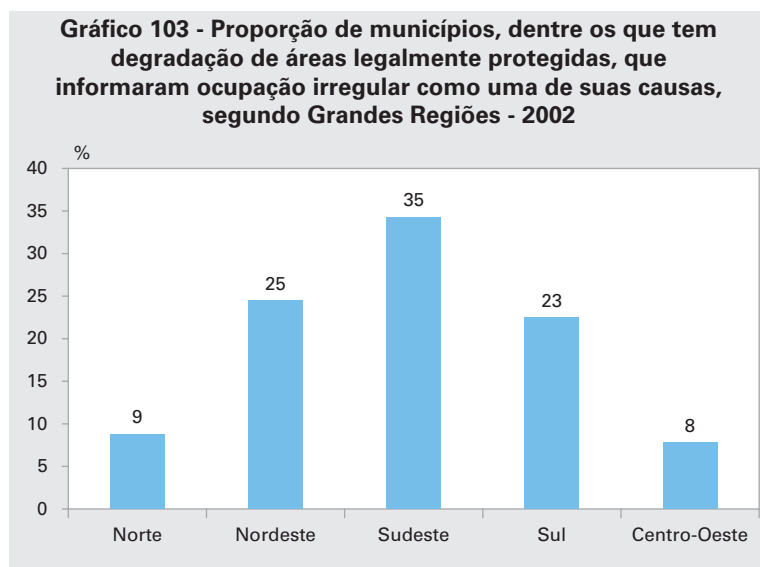
Dada a importância da temática, a MUNIC 2002 procurou também conhecer, sob a ótica do gestor, as ocorrências de degradação nas áreas legalmente protegidas dentro do território municipal. Dentre os 1 121 municípios que declararam sofrer degradação de áreas legalmente protegidas, 769 municípios (cerca de 69% deste total) informaram o desmatamento como uma de suas causas. Quando este fator é analisado quanto à sua distribuição no Território Nacional, percebe-se que 31% dos casos concentram-se nas Regiões Nordeste e 31% no Sudeste, seguidos por 19% dos casos na Região Sul, e 10% e 9% dos casos nas Regiões Centro-Oeste e Norte, respectivamente (Gráfico 102).

Gráfico 102 - Proporção de municípios, dentre os que tem degradação de áreas legalmente protegidas, que informaram desmatamento como uma de suas causas, segundo Grandes Regiões - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Outra causa de degradação bastante marcada foi a ocupação irregular de áreas frágeis, indicada por 525 municípios (cerca de 47% dos municípios que responderam haver degradação). Entende-se como áreas frágeis as encostas, restingas, florestas, mangues, brejos, pântanos, margem de rios, de lagos, de lagoas, de baías e enseadas. Quando os dados são desagregados por Grandes Regiões, percebe-se que a ocupação irregular de áreas frágeis foi marcada, principalmente, por municípios do Sudeste e Nordeste (juntos representam 60%), (Gráfico 103).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Em síntese, de acordo com as informações obtidas pela MUNIC 2002, do ponto de vista do gestor municipal, a degradação de áreas frágeis está fortemente associada a processos como deslizamento, inundações e erosão, muitos deles atribuídos a desmatamento e ocupação irregular.

Dos 371 municípios que declararam sofrer alteração ambiental causada por deslizamento de encostas, 92 deles, ou seja, 25%, também, declararam ter como causa da degradação de áreas protegidas a ocupação irregular de áreas frágeis e 126 deles, ou seja, cerca de 34,5%, declararam ter como causa o desmatamento.

No caso da ocorrência de inundação, os percentuais se assemelham: dos 431 municípios que declararam ter problemas ambientais causados por inundação, 107 deles, ou seja, 24,8%, também declararam ter como causa da degradação de áreas protegidas a ocupação irregular de áreas frágeis e 128, ou seja, 29,6%, declararam ter como causa o desmatamento.

Ao se constatar este fato, não se pode deixar de mencionar as características, por muitos consideradas perversas, do processo de ocupação de nossas cidades, cujas áreas periféricas e de risco são, não raro, ocupadas por uma população de baixa renda sem condições de acesso a moradias de boa qualidade. Esta população acaba por buscar regiões menos qualificadas do ponto de vista urbanístico, uma vez que as áreas qualificadas, voltadas ao mercado formal, são muito custosas. É a chamada "exclusão territorial"

(ROLNIK, 2002). No Brasil, as regiões menos qualificadas correspondem, em sua grande maioria, às áreas protegidas pela legislação ambiental, ambientalmente frágeis e mais suscetíveis à ocorrência de processos naturais como enchentes, deslizamentos de terra, etc.

Respostas e ações voltadas ao combate e prevenção a desastres naturais

A perspectiva de mudanças do quadro nacional em relação a desastres naturais é indicada por meio de instrumentos de gestão ambiental como políticas públicas, programas e ações que atuem diretamente na prevenção.

Neste sentido, a MUNIC 2002, em seu Suplemento de Meio Ambiente, perguntou às prefeituras que ações de caráter ambiental vêm sendo efetivamente praticadas pela administração municipal nos últimos doze meses.

Dos 371 municípios que declararam ter sofrido alteração ambiental devido ao deslizamento de encostas, somente 110 deles, ou seja, cerca de 30% declararam ter praticado ações voltadas à contenção de encostas em áreas de risco.

Dos 431 municípios que declararam ter sofrido alteração ambiental devido à inundação, 169 municípios, ou seja, cerca de 40%, tomaram medidas de recomposição de vegetação nativa, incluindo matas ciliares; e dos 676 municípios que declaram sofrer alteração da paisagem devido à erosão, 344 municípios, cerca de 51%, praticaram ações de combate ou controle a processos erosivos.

Quando o tema é ordenamento territorial, dos 525 municípios que declararam sofrer ocupação irregular de áreas frágeis, 205 municípios, ou seja, cerca de 39%, declararam ter ações de controle do uso e limites à ocupação do solo, e cerca de 275 municípios, cerca de 52%, declararam ter ações de controle, monitoramento ou licenciamento da ocupação urbana.

Outra forma de prevenção encontra-se na atuação por meio de associações ou consórcios que trabalhem com o tema e busquem soluções para estes problemas em termos locais. Dentro desta perspectiva, a MUNIC 2002 investigou a existência de consórcios intermunicipais de meio ambiente que abordem o tema.

Dos 371 municípios que declararam sofrer alteração ambiental causada por deslizamento, apenas 17 deles abordam este tema em consórcio intermunicipal na área ambiental, ou seja, somente 4,6% dos municípios apresentam esse tipo de resposta. No caso de inundações, dos 431 municípios que declararam ter problemas ambientais causados por inundação, apenas 33 deles declararam abordar este assunto em consórcio intermunicipal, ou seja, apenas 7,6% dos municípios optaram por este tipo de resposta.

Este quadro revela uma carência de ações locais voltadas prioritariamente à temática da prevenção a desastres naturais no Brasil. Revela também que a ocorrência de desastres está intimamente ligada ao sistema ambiental, e que uma política de redução bem sucedida deve realçar a qualidade ambiental, incluindo, além da proteção de recursos naturais, a adoção de medidas voltadas ao ordenamento territorial e à inclusão social.

Desmatamentos e queimadas: percepção dos gestores municipais e algumas implicações ambientais

Os desmatamentos e as queimadas são duas das maiores questões ambientais enfrentadas pelo Brasil nos dias de hoje. Embora distintas, desmatamentos e queimadas são práticas tradicionalmente associadas, pois em seqüência à derrubada da vegetação, quase sempre há a queima do material vegetal.

Apesar do destaque dado ao desmatamento e às queimadas nos últimos anos, estas são práticas que ocorrem no Brasil desde antes da chegada dos europeus ao País. Os índios já derrubavam a vegetação e usavam o fogo para preparar a terra para o plantio de suas roças. Entretanto, como a densidade da população indígena era baixa (entre 1 e 10 milhões de índios viviam no Brasil em 1500, segundo a Fundação Nacional do Índio - FUNAI, as áreas desmatadas e queimadas eram pequenas e espaçadas. Com o declínio da fertilidade do solo (depois de 4 a 10 anos de uso), os locais desmatados e queimados eram abandonados, deixados a cargo da regeneração natural, só voltando a ser usados com finalidade agrícola, e então novamente desmatados e queimados, após um longo período de pousio e regeneração da vegetação nativa. Praticada em pequena escala (áreas reduzidas e tempo de recorrência elevado), a agricultura de corte e queima da vegetação é considerada como uma prática sustentável, pois garantiu a sobrevivência das comunidades indígenas durante milhares de anos sem danos visíveis ao ambiente.

Com a chegada dos portugueses ao Brasil os processos de desmate e queima se intensificaram, com a derrubada da vegetação nativa em grandes áreas e o uso freqüente e recorrente do fogo, tanto para a abertura e incorporação de novas áreas ao uso

agropastoril, quanto para a reforma e renovação (preparo anual) de pastagens e áreas agrícolas. Trata-se de uma mudança de escala: com a colonização do Brasil as práticas de desmatamento e queimadas, realizadas pelos índios em pequenas áreas e com tempo de recorrência longo, passam a ser feitas em grandes extensões e de forma muito mais freqüente. O desmatamento e o uso do fogo são a forma tradicional (e usual) de “domesticação” da terra no Brasil, de incorporação de novas áreas ao uso agropastoril, e de manejo das terras já incorporadas. A mudança de escala tornou as práticas do desmatamento e das queimadas insustentáveis a longo prazo, causando sérios danos ao meio ambiente. Uma tecnologia, ou conjunto de práticas, pode ser ambientalmente adequada numa escala e totalmente inadequada em outra.

Desta forma, os desmatamentos e as queimadas não são um “problema ambiental” novo no Brasil. Nova é a consciência generalizada da dimensão dos danos ambientais que estas práticas acarretam ao País. Embora no passado alguns autores, como José Bonifácio de Andrade e Silva e Joaquim Nabuco (PÁDUA, 2002), tenham alertado para os danos que os desmatamentos e as queimadas causaram (e causam) ao Brasil, somente nas últimas décadas esta consciência tem se generalizado.

A escalada do desmatamento e das queimadas, iniciada com a colonização do Brasil, culmina nos dias de hoje com grandes áreas desmatadas e queimadas na Amazônia, Brasil central, oeste da Bahia e outras áreas disseminadas pelo País, principalmente nas novas fronteiras agrícolas, mas também nos locais de agricultura já estabilizada.

Os desmatamentos e as queimadas causam danos à biodiversidade (destruição da vegetação, de habitats, morte de animais, extinção local de espécies), ao solo (perda de matéria orgânica, exposição do solo à erosão), contribuem para o efeito estufa (liberam grandes quantidades de CO₂ para a atmosfera) e são, também, um grave problema de saúde pública (as queimadas são a causa de poluição do ar mais freqüentemente citada pelos gestores municipais, conforme apontado no estudo **Poluição do ar nos municípios e suas prováveis causas**, nesta publicação).

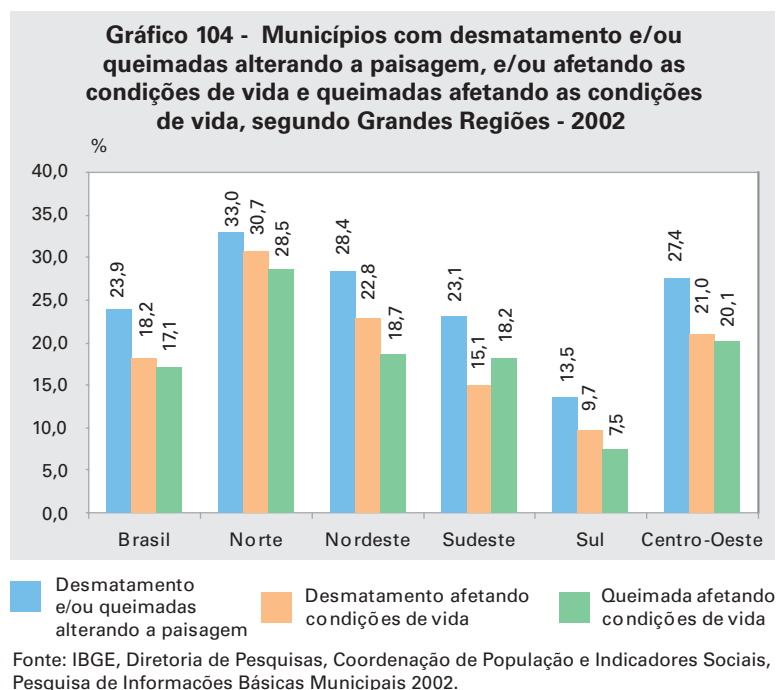
Neste contexto, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE - MUNIC, por meio do Suplemento de Meio Ambiente, apresenta a percepção do gestor municipal a respeito da ocorrência de desmatamentos e queimadas nos seus municípios e as possíveis conseqüências destas práticas. A MUNIC traz para o debate o ponto de vista (a percepção) dos gestores municipais, aqueles que mais próximos estão das questões ambientais, pois estas se materializam, concretamente, em territórios sob sua administração. É interessante ressaltar que, na MUNIC, o peso das informações prestadas é o mesmo para todos os municípios do País, independentemente da área, da importância econômica ou do tamanho da população dos municípios.

Os objetivos deste texto são, portanto, a partir dos resultados da MUNIC, apresentar, caracterizar e espacializar a ocorrência de desmatamentos e queimadas no conjunto dos municípios brasileiros, bem como discutir possíveis implicações destas práticas.

Caracterização do desmatamento e das queimadas

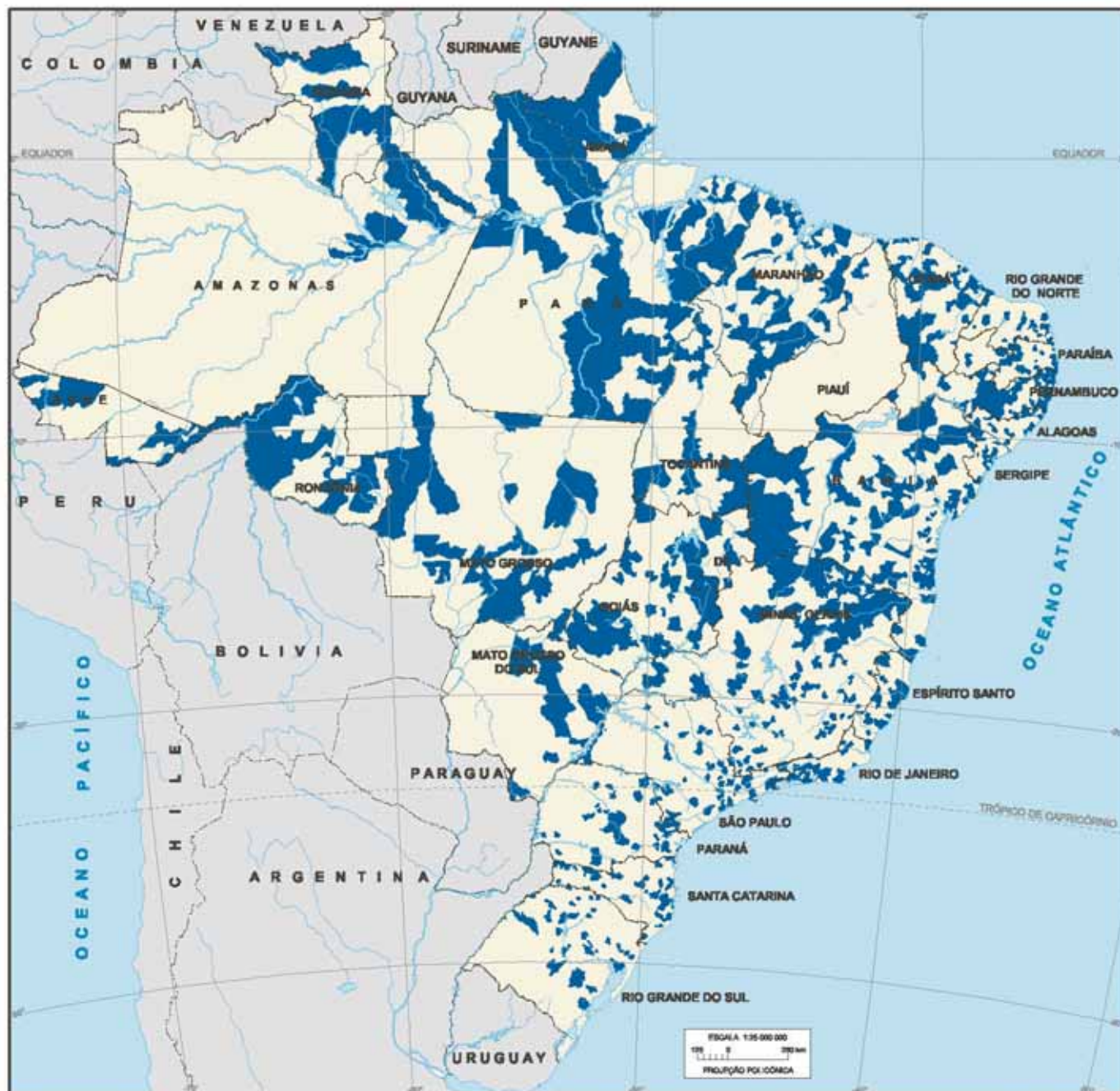
A partir das informações prestadas pelos administradores municipais, foi feita a caracterização e a análise da distribuição espacial (especialização) dos desmatamentos e das queimadas pelo País. Para tal foram usadas as questões da pesquisa referentes à influência dos desmatamentos e das queimadas nas condições de vida (“qualidade de vida”) da população (bloco 9, questão 2, itens 5 e 15, respectivamente, do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002) e a ocorrência de alterações significativas na paisagem ocasionadas por estas práticas (bloco 9, questão 18, item 05).

A observação dos Mapas 18, 19 e 20, do Gráfico 104 e das Tabelas de Resultados nos 11 e 19 evidencia que desmatamentos e queimadas, embora ocorram com maior frequência em municípios das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, são um problema disseminado por todo o Brasil. Em todos os estados há gestores municipais informando que desmatamentos e queimadas estão afetando as condições de vida da população, e/ou alterando significativamente a paisagem. Desta forma, mais do que a existência de um “Arco do Desmatamento ou Arco das Queimadas”⁶⁷, o Brasil como um todo caracteriza-se como um País de desmatamentos e queimadas, onde em todas as Unidades da Federação há municípios apontando a ocorrência destas práticas. Ou seja, desmatamentos e queimadas, segundo a percepção dos administradores municipais, são questões ambientais do Brasil como um todo, não estando restritas a uma região, estado ou área específica do País. As políticas de controle e combate a estas práticas, embora diferenciadas por região, devem se estender por todo o País.



⁶⁷O “Arco do Desmatamento ou Arco das Queimadas” compreende a área ao sul e leste da Amazônia, abrangendo municípios do sudeste do Acre, de Rondônia, do norte de Mato Grosso, sul e leste do Pará e oeste do Maranhão, onde a expansão da fronteira agrícola e da atividade econômica em geral tem ocasionado grandes desmatamentos e queimadas nos últimos anos, segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

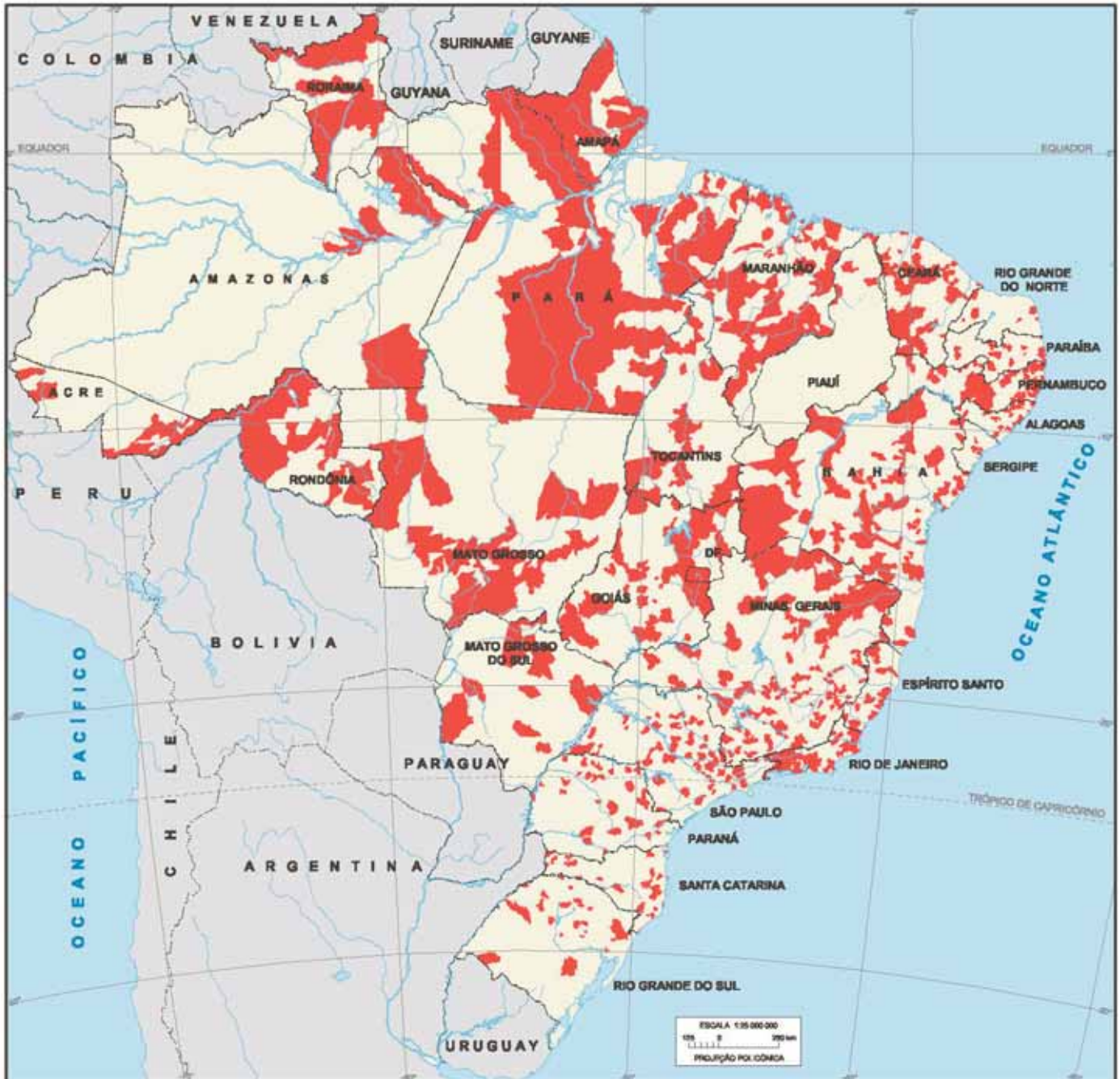
**Mapa 18 - Municípios brasileiros que indicaram desmatamento afetando as condições de vida
Brasil - 2002**



Bloco 9 - Questão 2 - Item 5

Desmatamento afetando as condições de vida

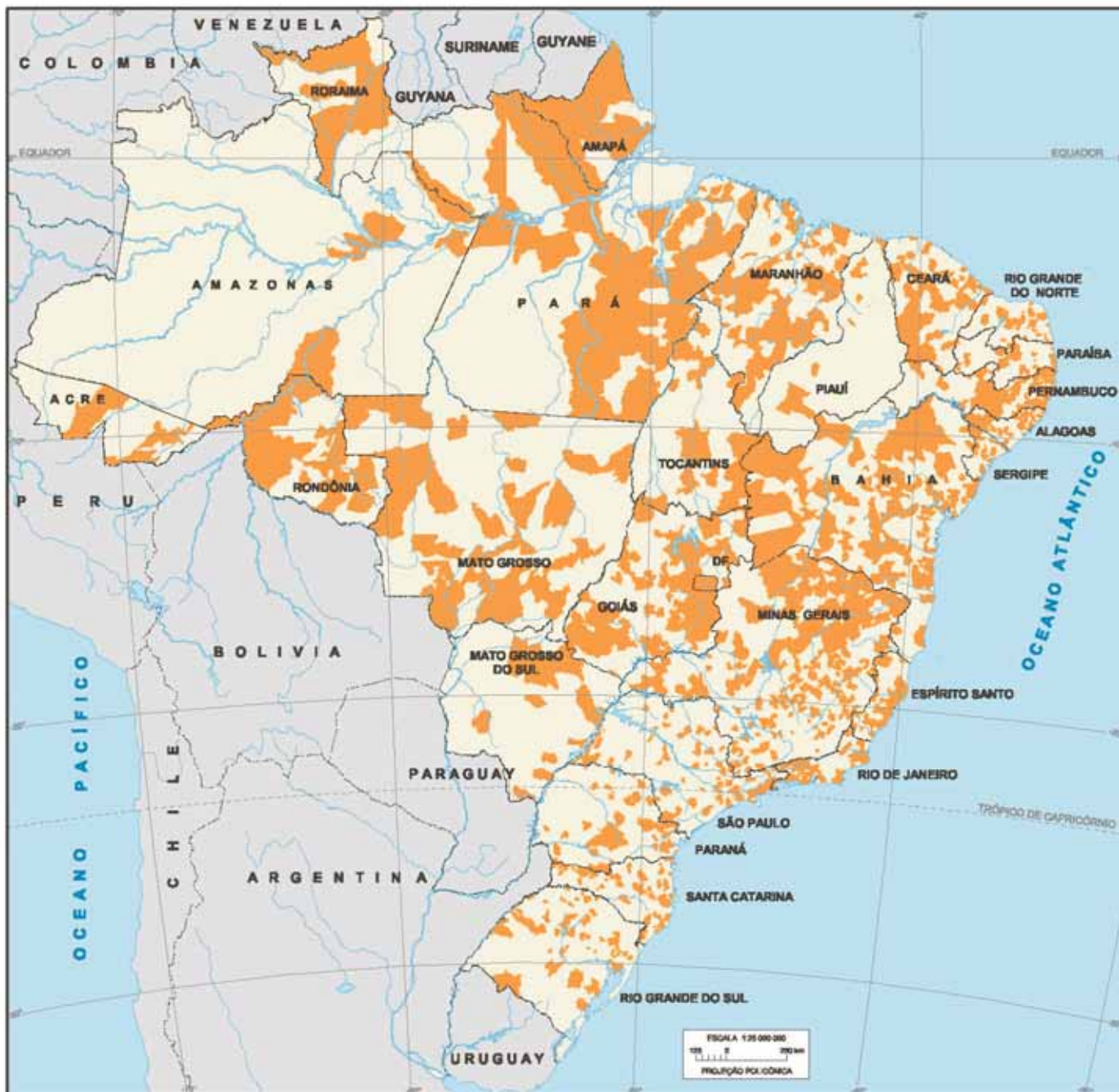
**Mapa 19 - Municípios brasileiros que indicaram queimadas afetando as condições de vida
Brasil - 2002**



Bloco 9 - Questão 2 - Item 15

 Queimadas afetando as condições de vida

Mapa 20 - Municípios brasileiros que indicaram desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem - Brasil - 2002



Bloco 9 - Questão 18 - Item 5

Desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem

De fato, apenas na Amazônia Ocidental (área que abrange a maior parte do Estado do Amazonas, parte do Acre e o sul de Roraima) há grandes extensões contínuas sem gestores municipais informando a ocorrência de desmatamentos e/ou queimadas.

Por outro lado, observa-se, uma alta correlação entre desmatamentos e queimadas: dentre os 1 009 municípios que apontam a ocorrência de desmatamento alterando as condições de vida da população 684 (68%) apontam também a ocorrência de queimadas (Mapa 21 e Tabela 23). Do mesmo modo, dentre os 948 municípios que indicaram queimadas afetando as condições de vida, 72% apontam também desmatamentos alterando as condições de vida (Tabela 23). De fato, embora desmatamentos e queimadas possam ocorrer separadamente, é muito comum a sua associação, especialmente nas áreas de fronteira agrícola, como o são o sul e o leste da Amazônia Legal (e outras áreas da região), o oeste da Bahia, o sul do Maranhão e algumas partes da Região Centro-Oeste. Nestes locais, à derrubada da vegetação nativa (desmatamento) segue-se a queima do material vegetal acumulado sobre o solo. Em outras partes do País, especialmente na maior parte das Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, desmatamentos e queimadas podem ocorrer separadamente. Por exemplo, há desmatamentos associados à exploração madeireira (sul da Bahia), à extração de lenha e carvão (interior de Minas Gerais e Bahia) e à especulação imobiliária (área costeira), sem a ocorrência obrigatória de queimadas. Por outro lado, nas regiões canavieiras (interior de São Paulo e Paraná, norte do Rio de Janeiro, Zona da Mata Mineira, litoral do Nordeste), nas áreas de pasto dispersas pelo País e nas áreas de produção de arroz do Rio Grande do Sul e de algodão há a ocorrência de queimadas sem desmatamento. A queima de resíduos agrícolas é uma prática comum no Brasil, usada por motivação fitossanitária ou para o descarte final de restos de cultura. No norte do Mato Grosso é comum a queima de grandes quantidades de serragem e de outros resíduos do processamento de toras de madeira.

Tabela 23 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e queimadas afetando as condições de vida - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Queimadas (1) afetando as condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	684	325	1 009
Não	264	4 287	4 551
Total	948	4 612	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 15. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Mapa 21 - Municípios brasileiros que indicaram desmatamento e/ou queimadas afetando as condições de vida e/ou alterando a paisagem, com destaque para a Amazônia Legal, o Arco do Desmatamento e a BR-163 - Brasil - 2002




Bloco 9 - Questão 2 - Item 5


 Desmatamento afetando as condições de vida

Bloco 9 - Questão 2 - Item 15


 Queimadas afetando as condições de vida

Bloco 9 - Questão 18 - Item 5

 Desmatamento e/ou Queimadas alterando a paisagem

 Limite da Amazônia Legal

 Limite do Arco dos Desmatamentos e das Queimadas

 BR-163 - trecho pavimentado

 BR-163 - trecho não-pavimentado

A associação entre municípios que apontam desmatamentos alterando as condições de vida da população e alterando a paisagem é alta, com 86% dos municípios (4 089 municípios) que apontam o primeiro problema indicando o outro também (Tabela 24). É grande, ainda, a correlação entre municípios com queimadas alterando a qualidade de vida e aqueles que apontam desmatamentos e/ou queimadas alterando a paisagem (73%, 691 em 948 municípios, conforme Tabela 25). Estes resultados mostram que há coerência na resposta dos administradores municipais a respeito destas duas questões ambientais (desmatamentos e queimadas). Ou seja, embora qualitativas e subjetivas, as respostas ao Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2002, são consistentes e muito provavelmente refletem as condições ambientais dos municípios, ao menos quando os administradores locais apontam a ocorrência de algum tipo de problema ou dano ao meio ambiente.

Tabela 24 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Desmatamento e/ou queimadas (1) alterando a paisagem		
	Sim	Não	Total
Sim	873	136	1 009
Não	462	4 089	4 551
Total	1 335	4 225	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 18 – item 5. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 25 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e queimadas afetando as condições de vida da população - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Queimadas (1) afetando as condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	691	644	1 335
Não	257	3 968	4 225
Total	948	4 612	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 15. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

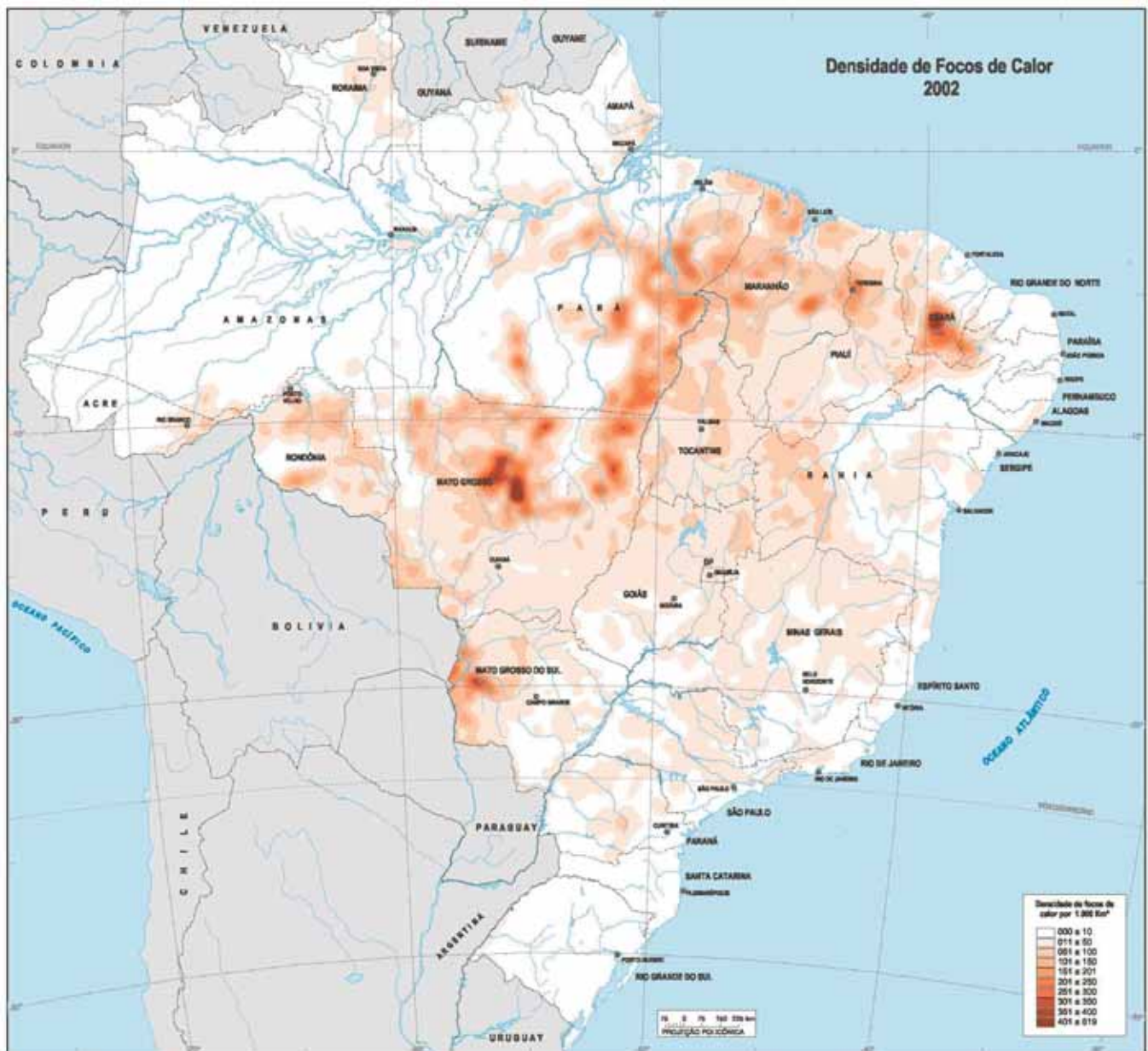
Apesar do que foi colocado acima, a observação do Mapa 21 surpreende ao mostrar que no norte de Mato Grosso e no oeste do Tocantins, inclusive em áreas do chamado “Arco do Desmatamento e das Queimadas”, as indicações de ocorrência de desmatamentos e queimadas (tanto comprometendo a qualidade de vida da população quanto alterando a paisagem) são relativamente poucas e esparsas. O mesmo se verifica ao longo da rodovia BR-163 (Cuiabá - Santarém). O que surpreende nestes casos é que estas são áreas em que, segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (Programa de Estimativa do Desflorestamento na Amazônia - PRODES e Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal - PROARCO), tanto

o desmatamento quanto as queimadas são amplamente disseminados (Mapa 22). Quais as possíveis razões para esta subestimação, pelas administrações municipais, da ocorrência e dos danos ambientais causados por desmatamentos e queimadas no norte de Mato Grosso, no oeste do Tocantins, e no entorno da BR-163? Algumas possíveis respostas são apresentadas em seguida.

Pode haver um desconhecimento generalizado, por parte das autoridades municipais, dos danos que estas práticas causam ao meio ambiente. Esta parece ser uma hipótese pouco plausível, ao menos para explicar a maioria dos casos, pois as campanhas publicitárias de órgãos ambientais estaduais e federais chamam a atenção para as conseqüências negativas de desmatamentos e queimadas sobre o ambiente e a vida das pessoas. Outra possibilidade é que, sob o ponto de vista das autoridades municipais das áreas acima discriminadas, os desmatamentos e as queimadas sejam vistos como alterações positivas das condições ambientais, associadas ao progresso e ao desenvolvimento econômico. Outra interpretação, similar à anterior e mais provável no caso dos municípios do entorno da BR-163, é que a ausência de indicação de ocorrência de desmatamentos e queimadas reflita mais o receio que esta indicação possa comprometer, atrasar ou inviabilizar o asfaltamento da estrada e a chegada de novos empreendimentos à região (atividades madeireiras, extração mineral, abertura de pastos, expansão de cultivos, etc.), do que a real não percepção, por parte das autoridades municipais, da ocorrência destas práticas ao longo da rodovia e de suas conseqüências para o meio ambiente. Em boa parte do interior do Brasil, especialmente nas áreas de fronteira agrícola, o desmatamento e as queimadas ainda são vistos como um sinal de progresso e crescimento econômico, no máximo como um “mal necessário”, algo quase inevitável no rumo do desenvolvimento. Portanto, mais do que a não percepção da ocorrência e das conseqüências de desmatamentos e queimadas na área em questão (norte de Mato Grosso, noroeste de Tocantins, e entorno da BR-163), estas práticas parecem ser toleradas como necessárias ao desenvolvimento econômico. Políticas de valorização da floresta, e a ordenação da ocupação do território podem vir a alterar a percepção de desmatamentos e queimadas como sinônimo de progresso e desenvolvimento.

Outro resultado relativamente inesperado é a ocorrência de desmatamentos e queimadas afetando as condições de vida da população e a paisagem, de forma generalizada na percepção dos gestores municipais, em municípios do Amapá e do norte do Pará, em municipalidades ao norte do rio Amazonas (Mapas 21 e 22). O inesperado, neste caso, é que tanto os dados de satélite de desmatamentos (PRODES) quanto o de queimadas (PROARCO), ambos oriundos do INPE e do IBAMA, não indicam estas áreas como aquelas de grande incidência destes fenômenos na Amazônia (Mapa 22). Talvez seja o início de uma nova frente de desmatamentos e queimadas na Amazônia, ao norte do rio Amazonas, ainda não totalmente (nitidamente) perceptível na escala de apreensão de informações do PRODES e do PROARCO (dados obtidos por satélites). Se for este o caso, a sensibilidade apurada dos gestores municipais a questões ambientais emergentes na escala local (municipal) estaria antecipando um problema que, embora pequeno, pode rapidamente ganhar grande dimensão, fugindo ao controle e à fiscalização do poder público, como é o caso do que hoje ocorre ao sul e leste da Amazônia Legal (“Arco do Desmatamento e das Queimadas”), onde o controle de desmatamentos e queimadas ainda não foi alcançado.

Mapa 22 - Densidades de queimadas/Focos de calor - Brasil - 2002



Quase contíguas a estas áreas (Amapá e norte do Pará) estão o leste e o centro de Roraima, área de predomínio de campos e cerrados, onde o desmatamento e, especialmente, as queimadas, vêm ocorrendo há mais tempo e de forma mais intensa. Conjugando estes dois espaços pode estar surgindo uma nova frente de desmatamentos e queimadas intensas na Amazônia Legal, desta vez ao norte do rio Amazonas, uma espécie de "Arco do Desmatamento e das Queimadas Norte". O momento atual, portanto, se configura como uma oportunidade para que o poder público, em seus vários níveis, inicie imediatamente políticas e ações focalizadas de fiscalização e controle de desmatamentos e queimadas nestas áreas ao norte da Amazônia, onde os gestores locais estão detectando esses fenômenos.

Outra área em destaque é o oeste da Bahia, região de relevo plano (chapadões) e vegetação de cerrado, onde uma porção importante dos gestores municipais indica a ocorrência de desmatamentos e queimadas alterando a qualidade de vida da população e a paisagem. Esta é uma área de rápida expansão da fronteira agrícola, com a substituição de cerrados e veredas por campos agrícolas (soja e outros cultivos comerciais) trazidos por agricultores oriundos do sul do Brasil. O oeste baiano é uma das frentes de expansão da agropecuária na região do Brasil Central, originalmente recoberto por cerrados. A expansão agropecuária é a grande ameaça ao bioma Cerrado na atualidade. Segundo alguns estudos, mais de 50% da área original de cerrados já foi transformada em pastos e campos agrícolas.

O Gráfico 104 mostra que, em todas as regiões do Brasil, a proporção de gestores municipais que consideraram desmatamentos e queimadas como causa de alterações da paisagem local é maior do que a daqueles que as consideraram como causas de alterações das condições de vida da população. Ou seja, os gestores municipais fazem uma maior associação entre estas práticas e danos à paisagem do que com prejuízos à qualidade de vida das pessoas. Quanto às alterações sobre as condições de vida da população, à exceção da Região Sudeste, em todas as outras o desmatamento é considerado pelos administradores municipais como causa mais freqüente de danos que as queimadas. No caso da Região Sudeste, é possível que as queimadas associadas à colheita de cana-de-açúcar sejam as responsáveis por esta diferença. De modo geral, os administradores municipais percebem mais claramente desmatamentos e queimadas alterando a paisagem do que afetando a qualidade de vida das pessoas.

Conseqüências ambientais de desmatamentos e queimadas

Neste item são discutidas as relações entre desmatamentos e queimadas com assoreamento de corpos d'água, erosão do solo e poluição do ar, sempre segundo a percepção dos gestores municipais. Para tal, são exploradas as associações (cruzamento de dados) entre as respostas dos administradores municipais às questões referentes a estes temas.

A Tabela 26 mostra que em 81% dos municípios (816 em 1 009) em que o desmatamento altera as condições de vida há também a ocorrência de assoreamento. Entretanto, na maior parte dos municípios que informam ter assoreamento (72%) não há, segundo a percepção dos gestores locais, a ocorrência

de desmatamentos alterando as condições de vida da população. Resultados similares são obtidos quando se analisa a relação entre desmatamentos alterando a paisagem e ocorrência de assoreamento (respectivamente 79% e 64%, conforme Tabela 27).

Tabela 26 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e assoreamento - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Assoreamento (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	816	193	1 009
Não	2 125	2 423	4 548
Total	2 941	2 616	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 7. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 27 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e assoreamento - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Assoreamento (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	1 050	285	1 335
Não	1 891	2 331	4 222
Total	2 941	2 616	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 7. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

A partir destes resultados pode-se deduzir que, na ótica dos gestores municipais, desmatamento, é causador de assoreamento, embora outros fatores também estejam contribuindo, e com maior peso, para a ocorrência deste fenômeno. Entretanto, uma aparente contradição se estabelece quando são analisadas as causas apontadas pelos gestores municipais para o assoreamento (Tabela de Resultados nº 14). Nesta tabela percebe-se que entre as principais causas apontadas para o assoreamento está o desmatamento (67% dos casos), com 1 980 municípios relatando ser esta uma de suas causas. Este número de municípios (1 980) é bem maior do que o daqueles que indicaram desmatamento afetando as condições de vida da população (1 009) e/ou alterando a paisagem (1 339). Ou seja, boa parte dos administradores municipais que apontaram a ocorrência de assoreamento e identificaram o desmatamento como uma de suas causas, não consideraram que isto houvesse alterado a paisagem ou a qualidade de vida da população local. Como já havia sido mencionado anteriormente, os gestores locais têm dificuldade em perceber como desmatamentos, queimadas e suas conseqüências podem afetar a vida das populações. Talvez predomine a visão de que desmatamentos e queimadas são problemas ambientais, que afetam florestas, rios, solos, animais e plantas, com poucos reflexos sobre o homem. Aparentemente, ainda não está completamente estabelecida, para os gestores locais, a ligação, por exemplo, entre assoreamento e quantidade e qualidade da água disponível para uso.

O cruzamento das informações de desmatamento com processos erosivos produz resultados ambíguos. Tanto deslizamento de encostas quanto erosão do solo alterando a paisagem estão pouco associados a desmatamento alterando as condições de vida da população local (Tabelas 28 e 29). Menos de 20% dos municípios que informaram ter as condições de vida afetadas pelo desmatamento indicaram a ocorrência de deslizamentos de encostas (Tabela 28), e apenas 30% informaram ter erosão afetando a paisagem (Tabela 29). O mesmo ocorre quando se relaciona desmatamento alterando a paisagem e erosão também alterando a paisagem (Tabela 30), com apenas 1/3 dos municípios que indicaram ocorrência de desmatamentos relatando a existência de erosão. Ou seja, na percepção do gestor local os desmatamentos não estão causando processos erosivos ou os causam com baixa frequência. O pequeno número de municípios indicando a ocorrência de processos erosivos pode explicar parcialmente estes resultados. A ambigüidade se estabelece quando se analisa os dados relativos a assoreamento, em que 2/3 (68%, conforme Tabela 31) dos municípios que informaram ter assoreamento causado por desmatamento também indicaram ser a erosão uma das causas do assoreamento. Como neste último caso as duas opções faziam parte de uma mesma questão, isto pode ter influenciado o resultado obtido. De forma geral os municípios que informaram a ocorrência de processos erosivos informaram também a presença de desmatamentos, mas o inverso não ocorreu.

Tabela 28 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e deslizamento de encosta afetando as condições de vida da população - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Deslizamento de encostas (1) afetando as condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	192	817	1 009
Não	179	4 372	4 551
Total	371	5 189	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 4. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 29 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e erosão do solo alterando a paisagem - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Erosão do solo (1) alterando a paisagem		
	Sim	Não	Total
Sim	299	710	1 009
Não	377	4 174	4 551
Total	676	4 884	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 18 – item 6. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 30 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e erosão do solo alterando a paisagem - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Erosão do solo (1) alterando a paisagem		
	Sim	Não	Total
Sim	460	875	1 335
Não	216	4 009	4 225
Total	676	4 884	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 18 – item 6. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 31 - Distribuição dos municípios por assoreamento causado por desmatamento e assoreamento causado por erosão e deslizamento de encosta - 2002

Assoreamento (2) causado por desmatamento	Assoreamento (1) causado por erosão e deslizamento		
	Sim	Não	Total
Sim	1 115	865	1 980
Não	534	3 046	3 580
Total	1 649	3 911	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 8 – item 5. (2) Bloco 9 – questão 8 – item 4.

Para melhor analisar as respostas dos gestores locais sobre queimadas e qualidade de vida, foram cruzadas as indicações de queimadas afetando as condições de vida da população com queimadas como causa da poluição do ar (Tabela 32). Observa-se que 51% dos municípios que indicaram a ocorrência de queimadas alterando as condições de vida da população também informaram a ocorrência de poluição do ar causada por queimadas. De forma reversa, 62% dos municípios que têm queimadas como causa de poluição do ar indicaram que as queimadas afetam as condições de vida da população (Tabela 32). Para queimadas, os gestores municipais percebem mais claramente a associação entre causa (queimadas) e consequência (poluição do ar). Talvez o fato da fumaça e das partículas geradas pelas queimadas afetarem diretamente (e quase imediatamente) a saúde da população, explique esta maior facilidade dos administradores locais em perceber as consequências das queimadas. Outras considerações importantes sobre queimadas, poluição do ar e os danos que estas provocam a saúde da população, são abordadas em capítulo específico (ver **Poluição do ar nos municípios e suas prováveis causas**, nesta publicação).

Tabela 32 - Distribuição dos municípios por ocorrência Poluição do ar por queimadas e queimadas afetando as condições de vida da população - 2002

Poluição do ar (2) por queimadas	Queimadas (1) afetando as condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	480	296	776
Não	468	4 313	4 781
Total	948	4 609	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 15. (2) Bloco 9 – questão 4 – item 6.

Ações de controle e fiscalização do desmatamento e das queimadas pelos municípios

Neste item são abordadas as questões do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002 referentes às ações municipais de gestão, controle e fiscalização de desmatamentos e queimadas. O que se procura analisar é como as municipalidades que apontaram a existência de desmatamentos e queimadas estão organizadas em termos institucionais para a efetiva fiscalização e controle destas práticas.

Inicialmente, percebe-se que a grande maioria dos municípios (mais de 81%) onde os gestores indicaram desmatamentos e/ou queimadas alterando a qualidade de vida e/ou a paisagem possuem secretaria de meio ambiente ou órgão similar (Tabelas 33, 34 e 35). Ou seja, a esmagadora maioria dos municípios que detectaram a ocorrência de desmatamentos e queimadas têm órgãos específicos para lidar com as questões ambientais.

Entretanto, quando se analisa o número e a proporção de municípios em que houve a transferência da gestão dos recursos florestais, hídricos e do solo da esfera estadual para a municipal, verifica-se que isto ocorreu em ape-

Tabela 33 - Distribuição dos municípios por existência de Secretaria de Meio Ambiente ou órgão similar e desmatamento afetando as condições de vida - 2002

Existência de Secretaria de Meio Ambiente (2) ou órgão similar (3)	Desmatamento (1) afetando as condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	825	2 947	3 772
Não	184	1 601	1 785
Total	1 009	4 548	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 5. (2) Bloco 4 – questão 1 - item 1. (3) Bloco 4 - questão 3 - item 1.

Tabela 34 - Distribuição dos municípios por existência de Secretaria de Meio Ambiente ou órgão similar e desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem - 2002

Existência de Secretaria de Meio Ambiente (2) ou órgão similar (3)	Desmatamento e/ou queimadas (1) alterando a paisagem		
	Sim	Não	Total
Sim	1 072	2 700	3 772
Não	257	1 528	1 785
Total	1 329	4 228	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 18 - item 5. (2) Bloco 4 – questão 1 – item 1. (3) Bloco 4 - questão 3 - item 1.

Tabela 35 - Distribuição dos municípios por existência de Secretaria de Meio Ambiente ou órgão similar e queimadas afetando as condições de vida - 2002

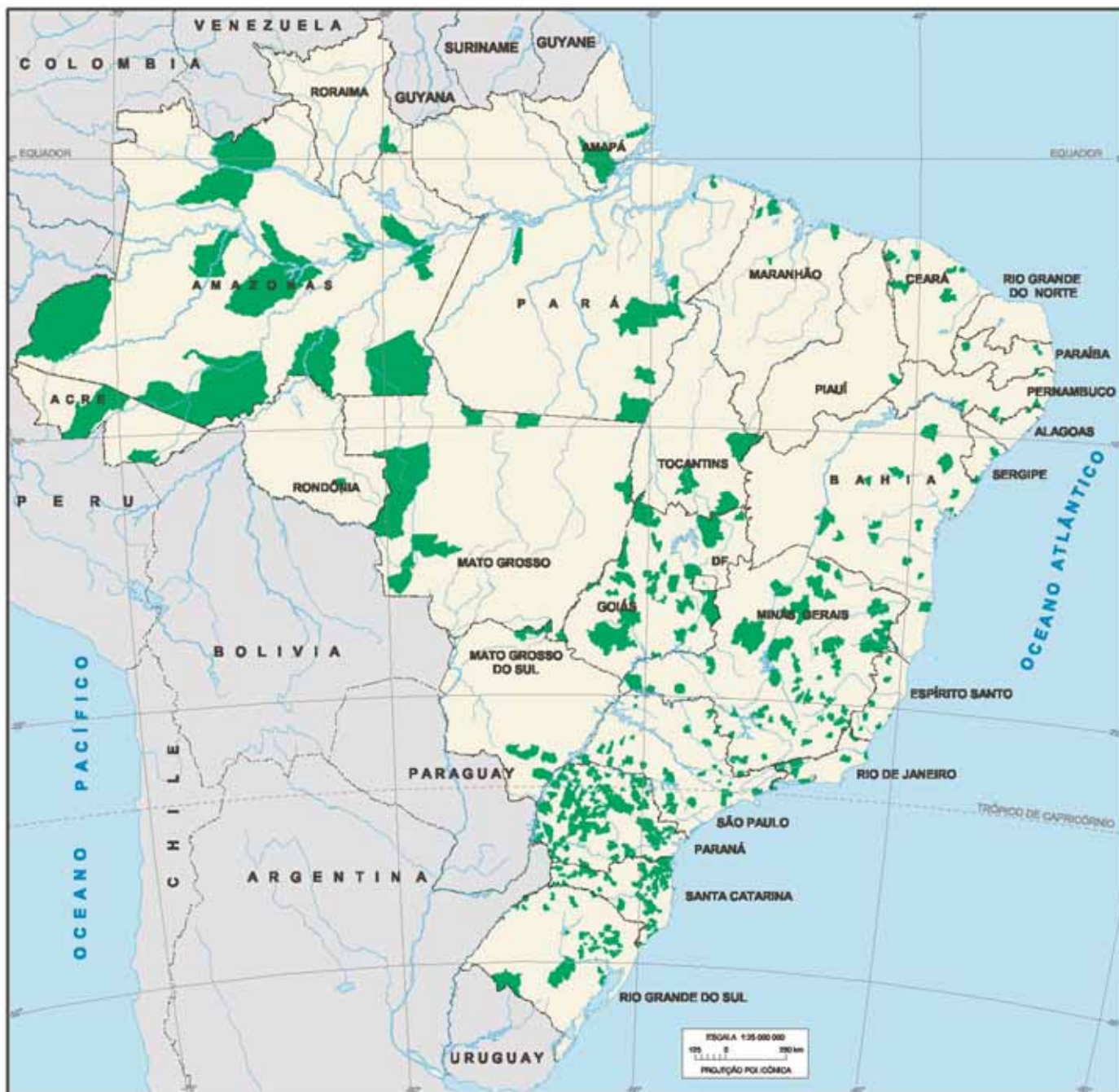
Existência de Secretaria de Meio Ambiente (2) ou órgão similar (3)	Queimadas (1) afetando condições de vida		
	Sim	Não	Total
Sim	783	2 989	3 772
Não	165	1 620	1 785
Total	948	4 609	5 557

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 9 – questão 2 – item 15. (2) Bloco 4 – questão 1 – item 1. (3) Bloco 4 – questão 3 – item 1.

nas 22% dos municípios (Tabela de Resultado nº 6). A maioria dos municípios que receberam dos estados a gestão dos recursos florestais, hídricos ou do solo está localizada nas Regiões Sul e Sudeste do País (Mapas 23, 24 e 25). Na Região Norte, o Estado do Amazonas se destaca por ter um maior número de municípios executando estas atividades. De forma geral (Tabelas 36 a 44), o percentual de municípios que apontaram desmatamentos e/ou queimadas afetando as condições de vida da população ou a paisagem que receberam dos estados a gestão dos recursos florestais e hídricos está em torno de 10% e que receberam a gestão do solo 7%. Ou seja, os administradores municipais que detectaram desmatamentos e queimadas como um problema ainda não receberam a incumbência legal de fiscalizarem e controlarem estas práticas. Há, na esfera municipal, uma defasagem entre a detecção de desmatamentos e queimadas como questões importantes para o município e a descentralização da gestão de recursos ambientais. O incentivo ao compartilhamento de responsabilidades entre União, Estados e Municípios, e a capacitação das administrações municipais para fiscalizar e controlar desmatamentos e queimadas, pode ser uma forma eficaz de combate a estas práticas, já que as autoridades municipais são aquelas que mais próximas estão destes problemas, e de suas conseqüências.

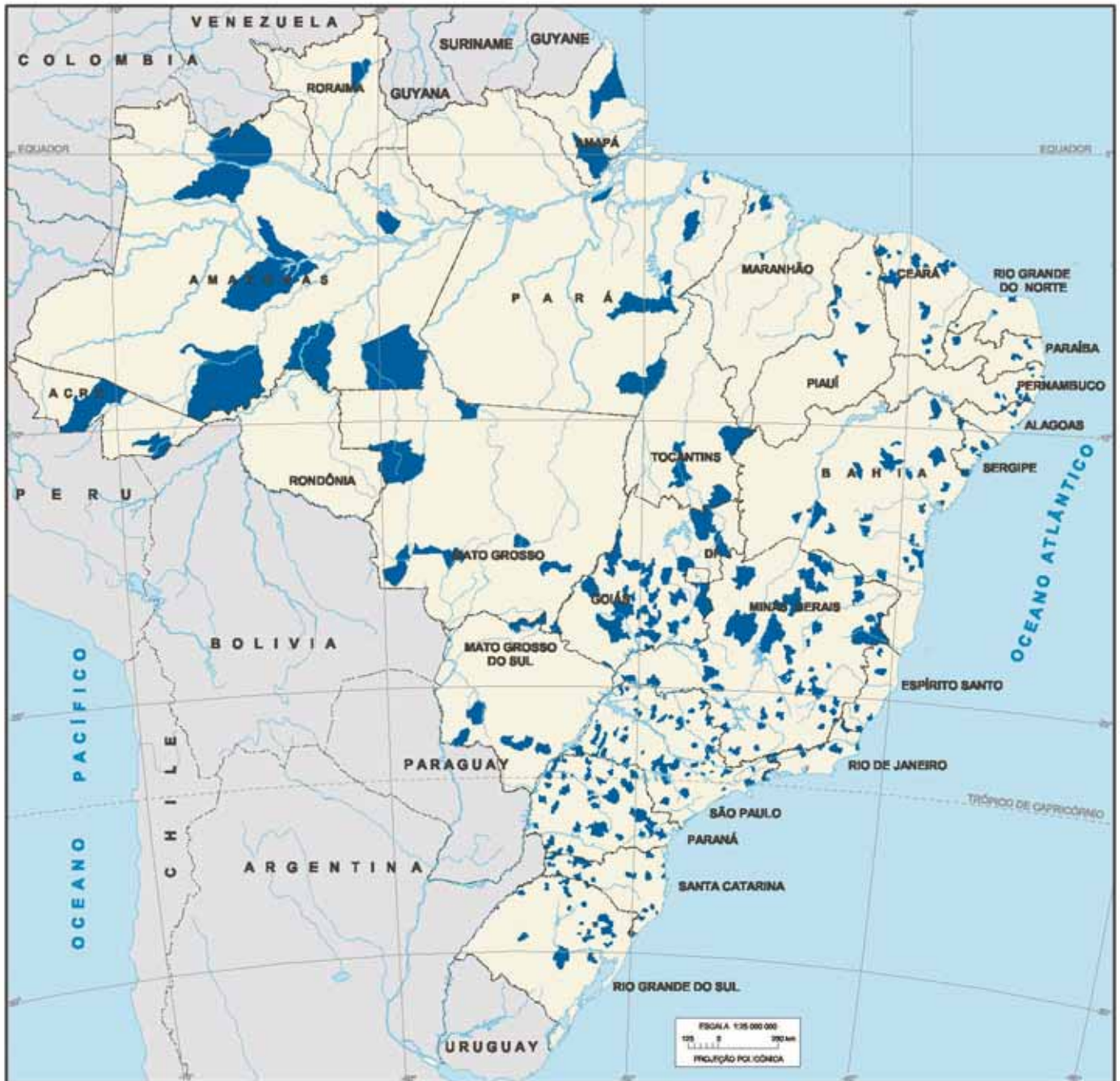
**Mapa 23 - Municípios brasileiros que receberam dos estados a gestão dos recursos florestais
Brasil - 2002**




Bloco 5 - Questão 11 - Item 3

Gestão dos recursos florestais

Mapa 24 - Municípios brasileiros que receberam dos estados a gestão dos recursos hídricos Brasil - 2002



Bloco 5 - Questão 11 - Item 2

 Gestão dos recursos hídricos

Mapa 25 - Municípios brasileiros que receberam dos estados a gestão do recurso solo
Brasil - 2002



Bloco 5 - Questão 11 - Item 5

Gestão do recurso solo

Tabela 36 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e gestão de recursos florestais - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Gestão de recursos florestais (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	105	903	1 008
Não	353	4 198	4 551
Total	458	5 101	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 3. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 37 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e gestão de recursos hídricos - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Gestão de recursos hídricos (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	107	901	1 008
Não	294	4 257	4 551
Total	401	5 158	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 2. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 38 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e gestão do recurso solo - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Gestão do recurso solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	73	935	1 008
Não	192	4 359	4 551
Total	265	5 294	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 5. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 39 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e gestão de recursos florestais - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Gestão de recursos florestais (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	140	1 194	1 334
Não	318	3 907	4 225
Total	458	5 101	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 3. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 40 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e gestão de recursos hídricos - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Gestão de recursos hídricos (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	134	1 200	1 334
Não	267	3 958	4 225
Total	401	5 158	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 2. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 41 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e gestão do recurso solo - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Gestão do recurso solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	100	1 234	1 334
Não	165	4 060	4 225
Total	265	5 294	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 5. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 42 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e gestão de recursos florestais - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Gestão de recursos florestais (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	105	842	947
Não	353	4 259	4 612
Total	458	5 101	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 3. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 43 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e gestão de recursos hídricos - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Gestão de recursos hídricos (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	100	847	947
Não	301	4 311	4 612
Total	401	5 158	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 2. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 44 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e gestão do recurso solo - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Gestão do recurso solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	68	879	947
Não	197	4 415	4 612
Total	265	5 294	5 559

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 5 – questão 11 – item 5. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

A indicação de que os municípios que relataram desmatamentos e/ou queimadas afetando as condições de vida e/ou a paisagem têm interesse na gestão dos recursos florestais e do solo pode ser constatada na análise das respostas às questões sobre os Instrumentos de Gestão Ambiental, Programas e Ações que constam da Pesquisa Municipal. Cruzando-se as informações referentes a desmatamentos e queimadas afetando as condições de vida e/ou alterando a paisagem com a realização de ações pelas prefeituras de controle de queimadas e/ou desmatamentos, e de controle da erosão e/ou do uso e ocupação dos solos, obtêm-se resultados que mostram claramente este interesse (Tabelas 45 a 56).

Tabela 45 - Municípios com desmatamento afetando condições de vida e existência de controle de queimadas - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Controle de queimadas (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	287	722	1 009
Não	943	3 608	4 551
Total	1 230	4 330	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 23. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 46 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando condições de vida e controle de desmatamento - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Controle de desmatamento (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	352	657	1 009
Não	1 300	3 251	4 551
Total	1 652	3 908	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 24. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 47 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e controle de erosão - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Controle de erosão (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	253	756	1 009
Não	1 120	3 431	4 551
Total	1 373	4 187	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 31. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 48 - Distribuição dos municípios por desmatamento afetando as condições de vida e controle da ocupação do solo - 2002

Desmatamento (2) afetando as condições de vida	Controle da ocupação do solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	252	757	1 009
Não	841	3 710	4 551
Total	1 093	4 467	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 32. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 5.

Tabela 49 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e controle de queimadas - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Controle de queimadas (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	315	633	948
Não	915	3 697	4 612
Total	1 230	4 330	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 23. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 50 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e controle de desmatamento - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Controle de desmatamento (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	330	618	948
Não	1 322	3 290	4 612
Total	1 652	3 908	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 24. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 51 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e controle de erosão - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Controle de erosão (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	266	682	948
Não	1 107	3 505	4 612
Total	1 373	4 187	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 31. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 52 - Distribuição dos municípios por queimadas afetando as condições de vida e controle da ocupação do solo - 2002

Queimadas (2) afetando as condições de vida	Controle da ocupação do solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	232	716	948
Não	861	3 751	4 612
Total	1 093	4 467	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 32. (2) Bloco 9 – questão 2 – item 15.

Tabela 53 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e controle de queimadas - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Controle de queimadas (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	396	939	1 335
Não	834	3 391	4 225
Total	1 230	4 330	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 23. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 54 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e controle de desmatamento - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Controle de desmatamento (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	495	840	1 335
Não	1 157	3 068	4 225
Total	1 652	3 908	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 24. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 55 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e controle de erosão - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Controle de erosão (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	342	993	1 335
Não	1 031	3 194	4 225
Total	1 373	4 187	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 31. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Tabela 56 - Distribuição dos municípios por desmatamento e/ou queimadas alterando a paisagem e controle da ocupação do solo - 2002

Desmatamento e/ou queimadas (2) alterando a paisagem	Controle da ocupação do solo (1)		
	Sim	Não	Total
Sim	319	1 016	1 335
Não	774	3 451	4 225
Total	1 093	4 467	5 560

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Bloco 10 – questão 1 – item 32. (2) Bloco 9 – questão 18 – item 5.

Em torno de 1/3 (de 28% a 37%) dos municípios que relataram desmatamentos e/ou queimadas afetando a qualidade de vida ou a paisagem realizaram efetivamente ações de combate a estas práticas, embora, como visto acima, apenas 10% tenham recebido, oficialmente, dos estados a gestão dos recursos florestais (Tabelas 45, 46, 49, 50, 53 e 54). Quanto ao controle da erosão e do uso e ocupação do solo, dos municípios que relataram desmatamentos e/ou queimadas afetando a qualidade de vida e/ou alterando a paisagem, aproximadamente 1/4 (entre 24% e 28%) realizaram ações de controle da erosão e/ou do uso e da ocupação do solo (Tabelas 47, 48, 51, 52, 55 e 56) - número alto quando comparado aos 7% que detêm, oficialmente, a gestão do recurso solo. Observa-se, assim, que o número de municípios que executa ações de controle e gestão de seus recursos florestais e de solos ultrapassa o daqueles que receberam, por convênio, estas atribuições. Este resultado indica que é grande a demanda por ações locais de controle e fiscalização de recursos naturais.

Conclusões

Segundo a percepção dos gestores municipais, desmatamentos e queimadas são práticas disseminadas por todo o Brasil, não estando restritas a um estado ou região do País. Qualquer política de controle e combate a estas práticas deve, portanto, ter dimensão nacional.

Desmatamentos e queimadas são práticas muito associadas, especialmente em áreas de fronteira agrícola, como é o caso da Amazônia e do oeste da Bahia, onde o desmatamento é geralmente sucedido pela queimada.

Em algumas áreas ao sul da Amazônia Legal, onde desmatamentos e queimadas são intensos, não há indicação, por parte dos gestores municipais, de que estas práticas estejam afetando as condições de vida da população ou a paisagem. Aparentemente, nestas áreas tais práticas não são consideradas como questões ambientais relevantes pelos administradores municipais. Provavelmente, parte dos gestores municipais encara desmatamentos e queimadas como parte do processo de desenvolvimento da região. Esta é, provavelmente, uma das razões do insucesso, até o momento, das políticas governamentais de controle e combate a desmatamentos e queimadas na Amazônia e Brasil Central. Uma mudança de paradigma de desenvolvimento talvez seja a ação mais eficaz para conter estas práticas.

Conforme a sinalização dos gestores municipais, ao norte do rio Amazonas, em terras do Amapá e do Pará, pode estar surgindo uma nova frente de desmatamentos e queimadas na Amazônia. Se a esta área juntarmos o leste e o centro de Roraima, pode surgir um "Arco do Desflorestamento Norte".

Segundo a percepção dos gestores municipais, desmatamentos e queimadas afetam mais a paisagem do que as condições de vida da população. Há uma certa dificuldade dos administradores locais em associar estas práticas com danos diretos ao homem e às suas atividades econômicas.

A presença de secretarias de meio ambiente ou órgãos similares é bastante difundida entre os municípios afetados por desmatamentos e queimadas. Entretanto, o diagnóstico da ocorrência destas práticas por parte das administrações municipais ainda não se reflete na transferência oficial da competência de gerir recursos florestais, hídricos e do solo dos estados para os municípios. Apesar disto, as prefeituras já estão, efetivamente, realizando ações concretas para controlar estas práticas ou minimizar suas conseqüências.

Unidades de Conservação Municipais

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC, tendo como base o ano de 2002, levantou, através da aplicação do Suplemento de Meio Ambiente aos gestores dos 5 560 municípios brasileiros, a situação legal das Unidades de Conservação Municipais. Com isto, a pesquisa busca avaliar, em termos concretos, a preocupação dos gestores municipais no que diz respeito à preservação ambiental, ao mesmo tempo em que permite a divulgação dos resultados, de forma sistematizada, da situação atual das áreas de conservação no âmbito municipal, além de ser um indicativo de ações importantes para o fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, define Unidade de Conservação - UC como “o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias de proteção”.

Nessas áreas são assegurados mecanismos que permitem a conservação da diversidade biológica em larga escala, manutenção dos processos ecológicos e de ecossistemas, promoção do desenvolvimento regional, com bases sustentáveis, e estímulo à geração de emprego e renda associados à prestação de serviços.

De acordo com o SNUC, as Unidades de Conservação federal, estadual e municipal estão classificadas em dois grupos:

1) Unidades de Proteção Integral - têm por finalidade preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, e por isso as regras e normas são restritivas. Pertencem a esse grupo as categorias:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Refúgio de Vida Silvestre; e
- Monumento Natural.

2) Unidades de Uso Sustentável – conciliam a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos naturais. Esse grupo é constituído pelas categorias:

- Área de Proteção Ambiental;
- Área de Relevante Interesse Ecológico;
- Floresta Nacional;
- Reserva Extrativista;
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Ainda de acordo com o SNUC, as categorias de Parques e Florestas devem agregar em suas nomenclaturas as áreas de gestão a que pertencem, Nacional, Estadual ou Municipal. Os Parques de responsabilidade do Município devem, ainda, agregar o termo Natural antecedendo a referência à responsabilidade de gestão (Ex: Floresta Nacional do Amapá; Parque Estadual da Pedra Branca; e Parque Natural Municipal da Fazenda do Viegas).

Assim, partindo das informações sobre unidades de conservação nos 5 560 municípios brasileiros levantadas pela MUNIC juntamente com as normas de criação, implantação e gestão para UCs estabelecidas no SNUC, este estudo tem como objetivo levantar, verificar e analisar a existência, a distribuição e a hierarquização das unidades citadas pelos gestores municipais.

Para análise dos dados sobre as UCs municipais obtidas pela MUNIC junto aos gestores municipais, estabeleceu-se os seguintes critérios:

- Levantamento de todas as Unidades declaradas;
- Verificação das que possuíam Ato Legal de Criação; e
- Confrontação das UCs com Ato Legal de Criação com a nomenclatura exigida pelo SNUC.

Dos 5 560 municípios pesquisados, 5 557 responderam ao questionário aplicado pela MUNIC. Dos municípios que responderam, 948 (17% dos municípios do Brasil) declararam existir 1 498 áreas destinadas à conservação da natureza nos seus limites. Verificou-se, entretanto, que destas 1 498 áreas informadas, 734 se enquadravam no SNUC, e das 764 restantes, 486 áreas estavam em categorias não reconhecidas pelo SNUC, como Terras Indígenas, Hortos e Jardins Botânicos, e as outras 278 áreas foram listadas nominalmente pelos gestores, porém sem identificação da categoria de manejo (Mapas 26 e 27).

**Mapa 26 - Distribuição das Unidades de Conservação municipais
Brasil - 2002**



SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
 UCs - Unidades de Conservação
 As UCs estão plotadas nas sedes municipais

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Mapa 27 - Distribuição das ocorrências de Unidades de Conservação municipais - Brasil - 2002

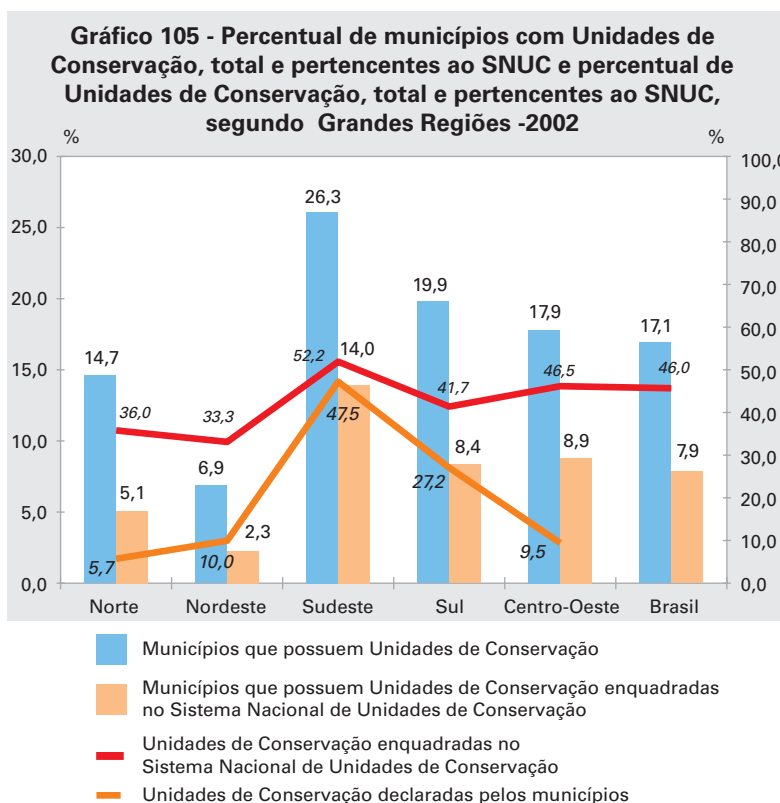


SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UCs - Unidades de Conservação
As UCs estão plotadas nas sedes municipais

Quanto à gestão, levantou-se que das 734 UCs enquadradas no SNUC, 689 são UCs municipais, e se encontram distribuídas em 439 municípios, o que corresponde a 7,9% de municípios brasileiros. As 45 UCs restantes são de gestão federal ou estadual.

A análise da pesquisa permitiu constatar que nem todas as unidades declaradas constituíam verdadeiramente Unidades de Conservação. Algumas, na realidade, não atendiam à nomenclatura estabelecida pelo SNUC, sendo que outras sequer apresentavam nomenclatura completa, impossibilitando sua identificação.

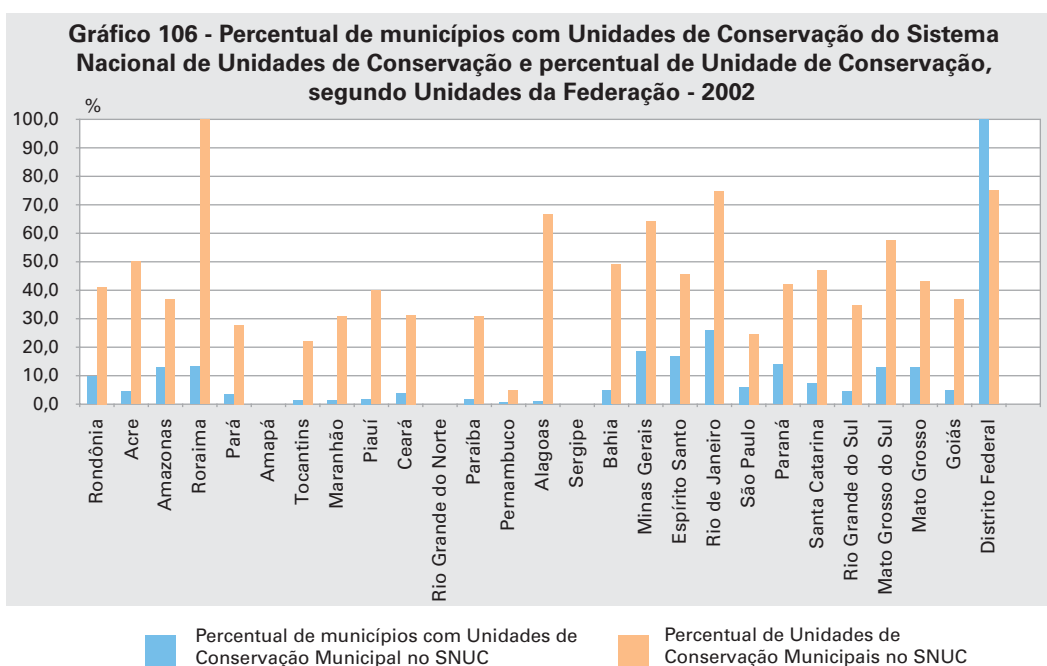
O Gráfico 105 mostra a distribuição das UCs municipais por região geográfica. Observa-se que a Região Sudeste possui maior concentração de UCs municipais, 52,2% das unidades pertencentes ao SNUC e apresenta proporcionalmente o maior número de municípios com UCs (26,3% declaram possuí-las e 14,0% as possuem em conformidade com o SNUC). Por outro lado, o menor número de UCs municipais foi registrado na Região Norte, com 5,7% das unidades declaradas, dessas 36,0% são unidades do SNUC e ocorrem em 5,1% dos municípios. A Região Nordeste foi a que apresentou o menor percentual de municípios com UCs enquadradas no Sistema, 2,3%.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Na análise da distribuição das UCs municipais por Unidades da Federação, conforme mostra o Gráfico 106, 66,0% das Unidades de Conservação municipais estão concentradas nos Estados de Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. O Estado de Minas Gerais foi o que apresentou o maior número de unidades municipais do País (23,3% das unidades declaradas e 32,5%

das UCs enquadradas no SNUC). Dos quatro estados com maior percentual de UCs, três (Paraná, São Paulo e Minas Gerais) apresentam ICMS Ecológico, indicando que esse mecanismo de distribuição de recursos financeiros é importante incentivador da criação de UCs municipais. Em contrapartida, os municípios dos Estados do Amapá, Rio Grande do Norte e Sergipe não apresentaram Unidades de Conservação municipais (pertencentes ao SNUC). Observa-se, ainda, no Gráfico 106, que o maior percentual de municípios com UCs ocorre nos Estados do Rio de Janeiro (26% dos municípios), Minas Gerais (18%), Espírito Santo (16%) e Paraná (14%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

A Tabela 57 apresenta as UCs municipais distribuídas nas diferentes categorias de manejo, destinadas à proteção integral e ao uso sustentável. Observa-se, inicialmente, que as 314 UCs destinadas à proteção integral, que correspondem a 46% do total de UCs municipais, estão distribuídas em 233 municípios ocupando uma área aproximada de 3 311 116 ha. Por outro lado, as UCs destinadas ao uso sustentável correspondem a 54% do total de UCs municipais ocupando uma área aproximada de 7 232 662 ha.

Nas UCs destinadas à proteção integral, conforme mostra a Tabela 57, existe um predomínio dos Parques Naturais Municipais, que correspondem a 80% do total de UCs desta classe, distribuídos em 198 municípios. De acordo com as normas previstas no SNUC para os Parques Naturais Municipais, essa categoria de manejo, além da preservação, permite a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades educativas e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. Os outros 20% de proteção integral estão direcionados à preservação e restringem o uso à realização de pesquisas científicas e à visitação com objetivos educacionais, desde que sejam obedecidas as normas estabelecidas nos documentos técnicos de gestão das referidas áreas.

Tabela 57 - Distribuição das unidades de conservação municipais, segundo categorias e tipos - Brasil - 2002

Grupo/ categoria de manejo	Número de Ucs	Número de municípios com Ucs	Área (ha)	Número de UCs com áreas declaradas	Área média (ha)
Proteção integral					
Total	314	233	3 311 116,00	296	
EE	18	17	21 005,00	17	1 235,00
RB	36	27	100 579,00	30	3 352,00
PNM	250	198	2 715 610,00	239	11 362,00
MN	6	5	373 911,00	6	62 318,00
RVS	4	3	100 011,00	4	25 002,00
Uso Sustentável					
Total	375	253	7 232 662,00	343	
APA	315	226	7 037 847,00	286	24 607,00
ARIE	13	11	15 620,00	13	1 201,00
FM	10	10	1 483,00	9	164
RDS	3	3	174 000,00	3	58 000,00
RPPN	34	17	3 712,00	32	116

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Segundo o SNUC, são categorias de manejo das unidades de conservação: EE (Estação Ecológica), RB (Reserva Biológica), PNM (Parque Natural Municipal), MN (Monumento Natural), RVS (Refúgio de Vida Silvestre), APA (Área de Proteção Ambiental), ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico), FM (Floresta Municipal), RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável) e RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural).

Com relação às UCs de uso sustentável, predominam as Áreas de Proteção Ambiental – APAs, tanto em número (94%) quanto em área (97%), distribuídas em 226 municípios. Essa categoria, que ocupa áreas extensas com certo grau de ocupação humana, destina-se, além da proteção da diversidade biológica, a disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Das 315 APAs municipais declaradas pelos gestores, 286 apresentaram informações sobre a extensão, que totaliza mais de 7 000 000 ha gerenciados sobre os princípios de uso dessa categoria de manejo, e que equivalem a 67% da área total das UCs municipais de proteção integral e uso sustentável.

Demais categorias de Uso Sustentável, como Área de Relevante Interesse Ecológico, Reserva do Desenvolvimento Sustentável, Florestas Municipais, Reserva do Particular do Patrimônio Natural, foram objeto de criação dos governos municipais e de particulares, enquanto as Reservas Extrativistas e de Fauna não possuem representantes na esfera municipal.

Os resultados apresentados pela MUNIC mostram, possivelmente, a falta de conhecimento dos gestores municipais no que se refere à legislação sobre a criação, implantação e gestão de UCs. Esta situação fica evidente quando se observa que, de 1 498 unidades declaradas, 689 se enquadram nas categorias previstas no SNUC. Conclui-se, portanto, que há a necessidade de divulgar entre os gestores municipais a legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, responsável pela regulamentação das UCs.

Outro aspecto relevante apresentado pela MUNIC foi o reduzido número de municípios com UCs municipais, 439, o que corresponde a 7,8% do total de municípios do Brasil. Considerando a importância dos municípios no sistema federativo do Brasil, isto mostra fragilidade na preservação e conservação dos recursos naturais.

Na Tabela 57 é apresentada a distribuição das áreas das UCs municipais que se enquadram na classificação do SNUC. Observa-se que a maior parte delas, especialmente aquelas de proteção integral, tem áreas pequenas, em grande maioria menores que 10 000 ha. Unidades de Conservação de tamanho reduzido são menos eficazes na proteção da biodiversidade, especialmente para as espécies mais raras, com densidades populacionais menores. Devido às dimensões da grande maioria dos municípios, as UCs municipais não tem superfície suficientemente grande para funcionar como área núcleo de um sistema de unidades de conservação. Entretanto, as UCs municipais podem desempenhar importante papel no sistema nacional de UCs, funcionando como áreas tampão (no entorno das UCs federais e estaduais) e formando corredores biológicos ligando UCs de maiores dimensões, federais e estaduais. Sob este aspecto, a dimensão total das UCs municipais de proteção integral (em torno de 3 300 000ha, Tabela 57) representa uma área significativa, correspondendo, em ordem de grandeza, à área da maior das UCs federais de proteção integral, o Parque Nacional do Tumucumaque (Amapá).

Conclusões

- 1) As áreas destinadas às UCs municipais são pequenas quando comparadas com as UCs federais e estaduais;
- 2) O grande número de UCs municipais não enquadradas no SNUC é decorrência destas terem sido criadas, em sua maior parte, antes da existência do SNUC. Recomenda-se a possível adequação ao mesmo, através de compatibilização com a legislação e avaliação da realidade; e
- 3) Dentro do conjunto de Áreas Protegidas do Brasil, as UCs municipais podem desempenhar um importante papel como zonas tampão e interligadoras de UCs de maior porte (federais, estaduais), ampliando o conjunto de áreas protegidas e funcionando como corredores biológicos.

O desafio da gestão ambiental na Amazônia – o caso da BR-163

Longe de ser uma questão trivial, a gestão ambiental apresenta-se como uma das vertentes de análise mais inovadoras das mudanças institucionais ocorridas no Brasil contemporâneo.

Nesse sentido, ela constitui um dos grandes desafios colocados na agenda política brasileira, notadamente após a promulgação da Constituição Federal de 1988, que aprofundou o processo de democratização e de descentralização no País, no qual se destaca o novo papel atribuído aos governos estaduais e, sobretudo, aos municipais, no federalismo brasileiro.

Tal desafio parece ser maior em áreas como a Amazônia Legal⁶⁸, onde o dinamismo decorrente da expansão recente da fronteira econômica e demográfica impõe a tarefa de absorver e colocar em prática novos procedimentos e métodos de articulação entre a esfera pública e privada que rompem, em muito, com os vínculos tradicionais da administração pública estabelecidos na vida política brasileira.

No contexto da fronteira amazônica, a temática da gestão ambiental reveste-se de especial interesse uma vez que nessa região, mais do que em qualquer outra do Território Nacional, observa-se, de forma direta, o impacto da política e dos grandes projetos nacionais na escala regional e local.

Com efeito, apesar dos avanços verificados na gestão local, não se pode imaginar que as políticas nacionais ou federais

⁶⁸Cobrindo uma área de cerca de 5 200 000 km² quadrados, a Amazônia Legal abrange cerca de 60% do território nacional. Ela foi criada pela Lei n° 5.173, de 27 de outubro de 1966, e abrange, atualmente, os Estados do Amazonas, Pará, Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Tocantins e Mato Grosso, além da porção ocidental do Maranhão limitada pelo meridiano de 44°.

desaparecerão e que o impacto regional implícito das grandes políticas deva ser esquecido. Em todos os setores de grande escala e de grandes empresas, como o asfaltamento de um extenso eixo viário, a política, aí incluídos os incentivos, mecanismos e decisões, é, via de regra, federal. E essa política persistirá tendo impactos regionais relevantes.

Nesse sentido é que a análise das informações coletadas junto ao gestor municipal pelo Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2002, constitui um momento único para subsidiar a discussão atualmente existente em torno das conseqüências sociais, políticas e ambientais do asfaltamento do trecho paraense da BR-163⁶⁹ (Cuiabá-Santarém) e para de se tentar verificar até que ponto vem se alterando o quadro institucional dos municípios situados na fronteira amazônica.

A pavimentação do trecho final dessa rodovia no território paraense embora constitua a última etapa de uma estrada aberta no início da década de 1970⁷⁰, no contexto de um projeto geopolítico de integração nacional e expansão da fronteira agropecuária e mineral no Centro Oeste e Norte do País, envolve, atualmente, fortes interesses ligados à logística de produção, armazenagem, distribuição e entrega de *commodities* agrícolas no mercado mundial.

Se no plano nacional a pavimentação dessa estrada é essencial para reduzir o custo Brasil, no plano regional ela deve estar associada a um projeto abrangente, envolvendo agora, também, a inclusão de interesses locais em torno não só da melhoria das condições gerais da produção e circulação econômica regional, como também da melhoria da qualidade de vida da população aí residente. A pavimentação do trecho Cuiabá-Santarém, anunciada pelo Governo Federal no final de 2003, é, desse modo, uma reivindicação tanto do setor produtivo quanto das populações que vivem em sua área de influência e que dela necessitam para o escoamento de seus produtos e para o atendimento de suas demandas de assistência básica.

A expectativa de consolidação e/ou abertura de estradas na Amazônia tem tido conseqüências desastrosas ao longo de sua história recente, afetando não só a preservação da floresta pela expansão pioneira de madeiras. A estas se sucedem, usualmente, um processo de desorganização fundiária e deslocamento de populações tradicionais, através de um movimento perverso de apropriação irregular de estabelecimentos rurais, via grilagem⁷¹, valorização de terras e expansão da produção agropecuária.

⁶⁹Em seu projeto original, a BR-163 começa em Tenente Portela, no Rio Grande do Sul, e termina na cidade paraense de Tírios, na fronteira do Brasil com o Suriname, tendo uma extensão de 4 354 km. Ela está, contudo, pavimentada do Rio Grande do Sul até o norte de Mato Grosso, onde existe um trecho de cerca de 120 quilômetros para concluir entre as cidades de Santa Helena e a divisa desse estado com o Pará. Nesse último estado, a rodovia tem uma extensão de 997 km, estando pavimentados apenas 98 km, entre Rurópolis e Santarém e um pequeno trecho de 29 km entre Rurópolis e o entroncamento para Miritituba.

⁷⁰A rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163) foi aberta no início da década de 1970, com a finalidade de ligar a Região Centro-Oeste ao porto de Santarém. A justificativa original para a abertura da rodovia incluía a expansão da colonização agropecuária no lado do Mato Grosso e a ocupação do grande vazio demográfico entre os rios Xingu e Tapajós no lado paraense. Além disso, havia a expectativa de aproveitamento econômico dos ricos depósitos minerais (em especial, ouro) existentes na região de Itaituba (Pará).

⁷¹A apropriação de terras públicas pela adulteração de escrituras torna a regularização fundiária uma ação fundamental para se planejar qualquer política pública voltada ao uso sustentável das frentes de ocupação na Amazônia.

Desse modo, a área de influência da BR-163 constitui uma dessas sub-regiões da Amazônia onde a magnitude e a rapidez das mudanças territoriais advindas da abertura de uma estrada está colocando em xeque, na atualidade, o fortalecimento institucional do poder público local no sentido de se credenciar para enfrentar os riscos e aproveitar as oportunidades advindas dessa obra.

Essa área compreende o norte de Mato Grosso e sudeste do Amazonas correspondendo, em grande parte, à sub-região da Amazônia Central definida pelo Plano Amazônia Sustentável⁷², enquanto a porção do Mato Grosso abrange a área inserida no Arco do Povoamento Adensado (também conhecido como “Arco do Desmatamento”)⁷³. Nesse contexto, o Plano BR-163 Sustentável constitui a mais recente política territorial voltada para a região amazônica que vem buscando valorizar a diversidade socioambiental com ênfase no desenvolvimento de base local. Tal plano é, assim, uma primeira experiência apoiada nas bases do PAS (Plano Amazônia Sustentável), comprometendo-se a implementar de forma participativa, ou seja, com o engajamento dos governos estaduais, municipais e organizações da sociedade civil, um novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia brasileira (PLANO..., 2004b).

As orientações do PAS modificam a percepção predominante no passado, que entendia o meio ambiente como obstáculo ao crescimento do País, para inseri-lo como variável qualificadora de um novo modelo, com importância equivalente à inclusão social, ao dinamismo econômico e à redução das desigualdades regionais. Essas orientações se baseiam no papel estratégico da Amazônia no desenvolvimento do Brasil: o de gerar oportunidades econômicas fundamentadas nas potencialidades de seus recursos naturais, nas habilidades produtivas de suas populações e nos serviços ambientais prestados ao País e ao Planeta.

A partir das orientações do PAS, foi proposto o Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da BR-163⁷⁴, que tem como principal objetivo promover o ordenamento territorial e o desenvolvimento da região de influência da BR 163 (rodovia Cuiabá-Santarém), cuja pavimentação está prevista no PPA 2004-2007. Dentre outras medidas, estão previstas a criação de unidades de conservação, regularização fundiária, implantação de serviços básicos de atendimento à população e políticas de estímulo ao uso adequado dos recursos naturais.

Na área de influência da BR-163 estão situados 67 municípios, sendo 34 em Mato Grosso, 28 no Pará e 5 no Amazonas, abarcando uma superfície total de 974 mil km² dos quais mais da metade encontra-se no Pará, cerca de um terço no Mato Grosso e apenas 15% no Amazonas.

⁷²Constituindo o mais recente plano do governo federal destinado a promover o desenvolvimento regional no âmbito do Plano Plurianual - PPA 2004-2007, o Plano Amazônia Sustentável - PAS, lançado em junho de 2003, pretende instaurar um “processo de desenvolvimento que atenda aos imperativos do crescimento econômico, promova a distribuição equitativa dos benefícios desse crescimento e evite a exaustão e degradação dos recursos naturais na Amazônia”. Este plano está assentado nos seguintes eixos estruturantes: produção sustentável com tecnologia avançada, novo padrão de financiamento, gestão ambiental e ordenamento territorial, inclusão social e cidadania e infra-estrutura para o desenvolvimento (AMAZÔNIA ..., 2003).

⁷³A maior parte do desmatamento na região tem se concentrado ao longo de um “arco” que se estende entre o sudeste do Maranhão, norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e sudeste do Acre (PLANO..., 2004a).

⁷⁴Este Plano é coordenado pela Casa Civil com a participação dos seguintes Ministérios: Defesa; Planejamento; Meio Ambiente; Agricultura; Educação; Saúde; Integração; Transportes; Desenvolvimento Agrário; Minas e Energia; Justiça; Desenvolvimento Social; Cidades; Trabalho e Emprego; e Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Essa área sintetiza, de certo modo, a profunda diversidade socioambiental que coexiste no território amazônico uma vez que abrange tanto municípios inseridos na moderna fronteira agrícola mato-grossense, como aqueles que convivem com frentes de expansão em áreas de domínio florestal e, até mesmo, municípios ainda pouco ameaçados pela ocupação agropecuária.

Longe de reproduzir o modelo político verticalizado que marcou a abertura de estradas na Amazônia a partir de meados de 1960, quando as relações entre estados e municípios eram mediadas pelo poder emanado da União, o momento atual, no qual se discute o asfaltamento da BR-163, caracteriza-se, ao contrário, pela afirmação da ação conjunta de diferentes níveis de governo e relativa autonomia alcançada pelas unidades subnacionais em termos decisórios e de recursos.

O novo desenho de relações intergovernamentais tende a se refletir no tratamento dado à questão ambiental no sentido de fazer emergir iniciativas horizontais, nascidas na base local e regional, não limitadas à ação estruturante de níveis mais altos do poder público.

Até que ponto os municípios da Amazônia e, em especial, aqueles pertencentes à área de influência da BR-163 que já alteraram sua infra-estrutura institucional e adotaram um novo perfil nas articulações e parcerias entre atores públicos e privados constitui o horizonte de análise desse capítulo.

Nesse contexto, as informações do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002, coletadas junto ao gestor ambiental municipal, constituem um recurso adicional para a investigação da situação atual dos estados da Amazônia Legal e, em especial, dos municípios que se encontram na área de abrangência da BR-163 (Cuiabá-Santarém), no que diz respeito à infra-estrutura institucional das esferas públicas municipais que tratam das questões ambientais.

Aspectos legais e divisão de competências no campo ambiental

A institucionalização da questão ambiental no Brasil encontra respaldo no processo de descentralização consagrado na Constituição Federal de 1988 que, em matéria de meio ambiente, buscou repartir competências entre a União, estados e municípios. Estas subdividem-se em competências materiais⁷⁵ ou administrativas e legislativas, dentre as quais a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em todas as suas formas, bem como a preservação das florestas, da fauna e da flora, são competências materiais comuns que devem ser exercidas pelas três esferas político-administrativas: União, estados e municípios.

A competência legislativa refere-se à elaboração de leis e atos normativos. Nesse sentido, compete à União a edição da norma geral, facultando-se aos estados a edição de normas específicas adaptadas às suas peculiaridades

⁷⁵A competência material diz respeito à prática de atos, sendo a fiscalização o mais comum desses atos.

regionais, sempre respeitando os limites da norma federal ou tornando-os mais estritos. Quando não existe norma geral sobre determinada matéria, cabe aos estados exercer a competência plena.

Aos municípios cabe a parcela de competência de legislar sobre os assuntos de interesse local, de suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e de promover adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

O papel dos municípios é, portanto, estratégico para a gestão ambiental descentralizada uma vez que lhes é facultado disciplinar o uso de seus recursos naturais e sua expansão urbana, observando tanto a legislação federal e estadual pertinentes quanto suas necessidades e demandas locais.

A Resolução nº 237, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA de 22 de dezembro de 1997, que regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente, abre aos estados a possibilidade de delegar competências de licenciamento aos municípios. Para tanto, o citado instrumento normativo coloca como requisitos a implementação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e participação social e, ainda, a existência de profissionais legalmente habilitados entre os funcionários em atividade na Prefeitura.

A existência de legislação ambiental municipal, seja ela na forma de uma lei específica ou de artigos na Lei Orgânica ou na legislação urbanística, está diretamente relacionada com a capacidade do município em assumir a gestão ambiental local. Ela legitima a aplicação de multas em caso de infração ambiental e proporciona uma margem mais ampla de ação aos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, além de permitir a criação de fundos municipais de meio ambiente e de áreas protegidas, bem como disciplinar o procedimento de licenciamento ambiental.

De acordo com as deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente⁷⁶, promovida pelo Ministério do Meio Ambiente, em novembro de 2003, a descentralização da gestão ambiental deve privilegiar a execução local da política ambiental, fortalecendo e dinamizando os mecanismos de supletividade, com articulação e coordenação. Outro pressuposto é o incentivo à criação de órgãos e de Conselhos Municipais de Meio Ambiente paritários que atuarão de forma autônoma e deliberativa, incluindo mecanismos que facilitem sua estruturação, aparelhamento e articulação com os Comitês de Bacias Hidrográficas.

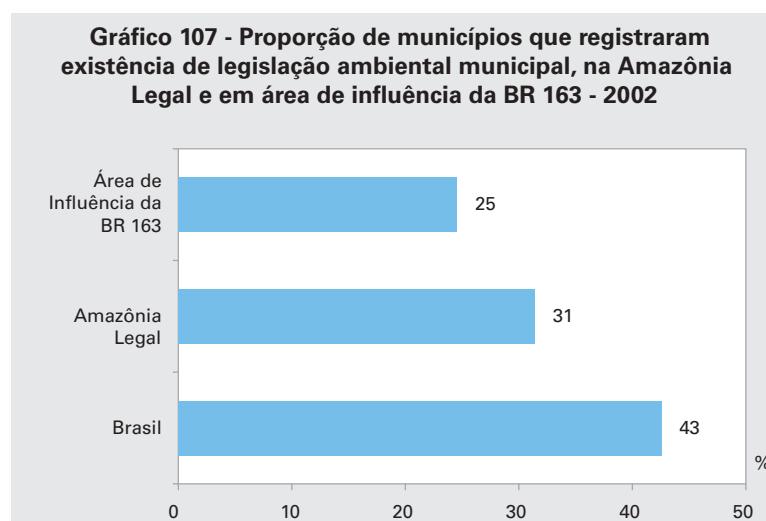
Uma medida básica da capacidade institucional dos municípios para a execução de uma política ambiental local na Amazônia Legal é a proporção de municípios que possuem legislação ambiental nessa região.

O Suplemento de Meio Ambiente investigou a existência de legislação ambiental específica no município para as seguintes categorias: 1- Capítulo ou Artigo da Lei Orgânica; 2- Capítulo ou Artigo do Plano Diretor; 3- Capítulo ou

⁷⁶A Conferência Nacional de Meio Ambiente teve como objetivos construir diretrizes para a consolidação do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA como instrumento de sustentabilidade ambiental e promover um processo de mobilização social para questões ambientais além da educação ambiental.

Artigo do Plano de Desenvolvimento Urbano; 4- Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos; 5- Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana, 6- Capítulo ou Artigo do Zoneamento Ecológico-Econômico Regional; 7- Código Ambiental; Leis de Criação de Unidades de Conservação; e 8- outros. Cabe ressaltar que, como tais categorias são independentes entre si, seu uso pelo município não influi, necessariamente, na eficácia da gestão ambiental municipal.

Conforme ilustrado no Gráfico 107, os resultados da pesquisa mostraram que a média nacional do número de municípios que possuíam algum tipo de legislação ambiental municipal, em 2002, foi de 43% enquanto que na Amazônia Legal a média foi de 31%. Com uma situação ainda menos favorável, na área de influência da BR-163 apenas 25% (16 municípios) possuíam legislação ambiental.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Outro aspecto revelado pela pesquisa é que, dentre os municípios que declararam ter legislação ambiental na área de influência da BR 163, 50% (8 municípios) possuíam Secretaria exclusivamente de meio ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Ainda em relação a essa sub-região, destaca-se o fato de que somente 6% (4 municípios) tinham, em 2002, uma lei que trata especificamente do meio ambiente ou possuíam um Código Ambiental, ou seja, uma lei que visa exclusivamente à regulamentação dessa matéria. Uma situação que merece destaque é a do Município de Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso, que, com exceção do Código Ambiental, declarou possuir legislação municipal específica por meio de todas as categorias consideradas pela pesquisa.

Nesse contexto, mesmo tendo em vista as peculiaridades regionais de ocupação recente e a fraca tradição participativa, afigura-se baixa a capacidade dos municípios da Amazônia Legal e, especificamente, daqueles situados na área de influência da BR-163, no que tange à apropriação de sua parcela de competência em matéria ambiental, pressuposto básico para aumentar a eficácia de um processo de gestão ambiental que se quer descentralizado.

A análise de características essenciais desse processo recente de institucionalização da gestão ambiental, primeiramente na Amazônia Legal e, posteriormente, na área de influência da BR-163, irá permitir uma leitura abrangente do grau de implementação alcançado pela gestão ambiental no nível municipal, assim como as especificidades que diferenciam essa gestão nos dois recortes territoriais analisados neste estudo.

Aspectos institucionais da gestão ambiental na Amazônia Legal

A institucionalização de uma gestão descentralizada na área ambiental decorrente não só da afirmação da democracia participativa como da própria dificuldade de se efetivar uma ação centralizada em um território de dimensões continentais, como o amazônico, que ainda hoje apresenta extensas áreas de difícil acessibilidade e baixa densidade demográfica, pode ser vista por meio de vários ângulos de abordagem.

A comparação entre a estrutura institucional existente nos municípios e as diversas formas de articulações – parcerias, acordos e convênios - implementadas constitui uma análise privilegiada para se medir inicialmente a abrangência e efetividade alcançadas pela gestão ambiental na Amazônia Legal.

Nesse sentido, foi elaborada uma tipologia compondo os diversos arranjos existentes na estrutura institucional do município (Mapa 28) que vai desde as prefeituras que não apresentam qualquer estrutura administrativa voltada para o campo ambiental até aquelas, de melhor estrutura institucional, que possuem Secretaria e Conselho de Meio Ambiente. Entre essas duas realidades existem municípios que possuem somente um Departamento ou Assessoria ou somente Conselho ou, ainda, Departamento e Conselho e aqueles que possuem somente Secretaria.

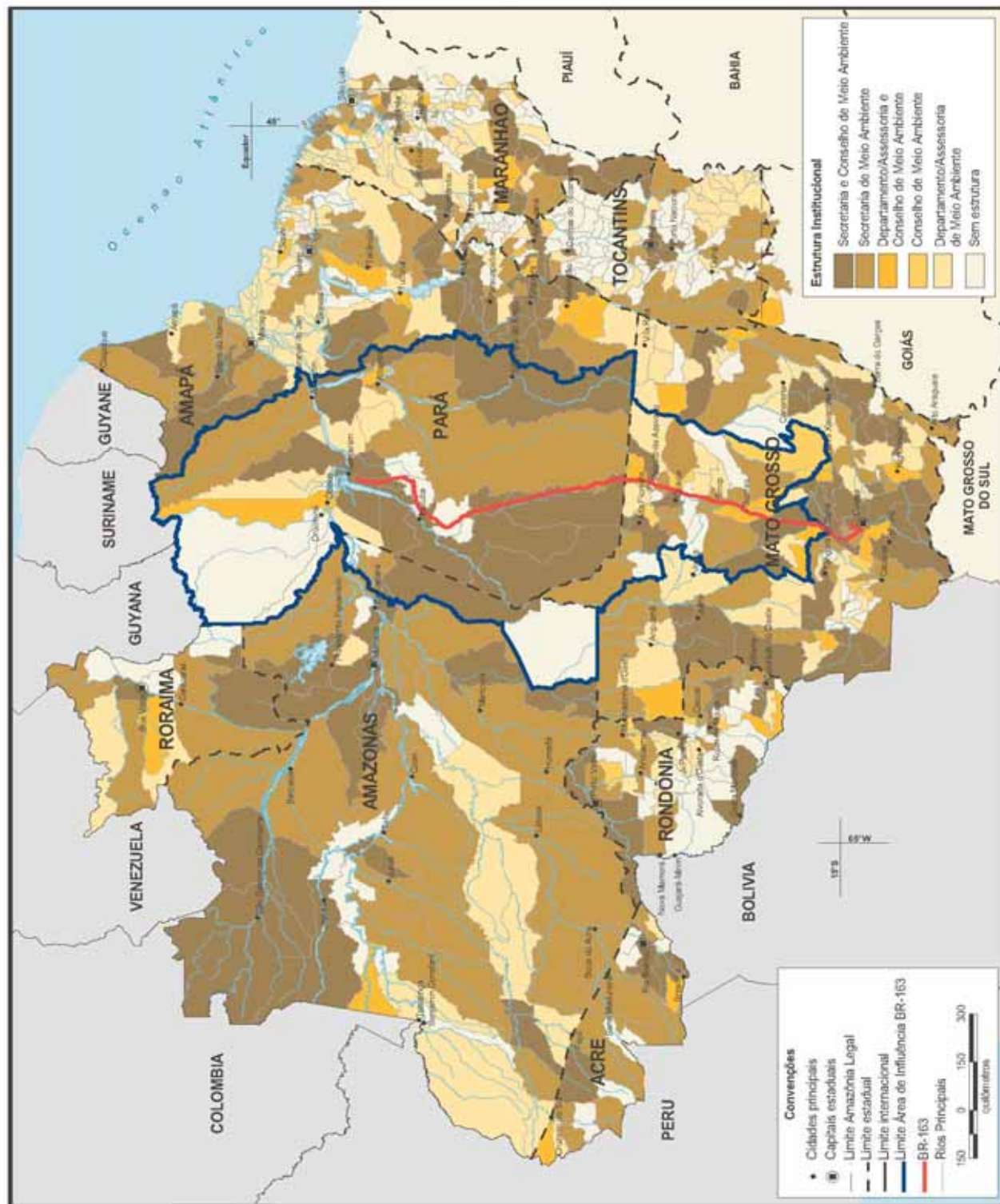
O mesmo procedimento foi feito em relação aos indicadores de articulação institucional (Mapa 29), agrupando os municípios sem parceria ou acordo, aqueles que fizeram apenas acordo, os que realizaram apenas parceria, e os que possuem parcerias e acordo.

Enquanto o perfil da infra-estrutura administrativa existente no município revela situações diferenciadas no trato institucional das questões ambientais, as articulações estabelecidas definem o grau de comprometimento local de outros segmentos da esfera pública e privada em ação conjunta com as Prefeituras.

A leitura comparativa desses dois mapas permite uma avaliação relativa ao grau de formalização alcançado pela gestão ambiental na estrutura burocrática municipal e, por outro lado, revela a efetiva capacidade dessa infra-estrutura levar adiante, por meio de acordos e/ou parcerias, as articulações público-privadas essenciais à gestão na área ambiental.

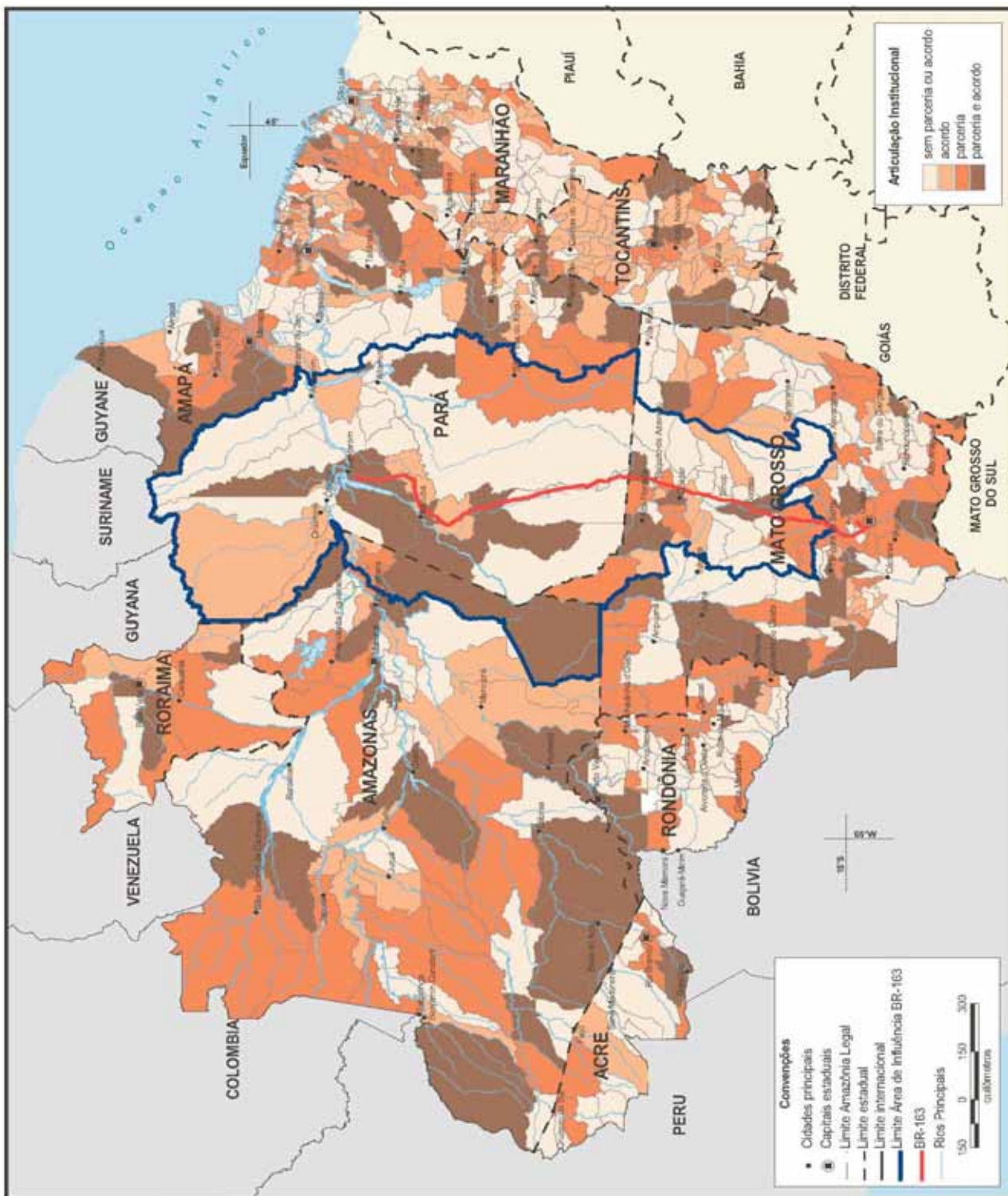
De modo geral, tanto a existência da infra-estrutura administrativa como a da articulação institucional, por meio de parcerias e acordos, revelam um padrão espacial pouco definido não ocorrendo de forma homogênea sobre o território amazônico.

Mapa 28 - Amazônia Legal - Estrutura Institucional - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Mapa 29 - Amazônia Legal - Articulação Institucional - Brasil - 2002



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Ao contrário, ela ocorre de modo disperso em todos os estados indicando que sua difusão não está associada a qualquer fator locacional determinante no contexto amazônico, como a acessibilidade, evidenciando, assim, o caráter eminentemente político que preside a institucionalização da ação ambiental no nível municipal.

Embora o processo de fortalecimento institucional dos governos locais venha sendo acompanhado pela emergência de diferentes formas de cooperação, seja intergovernamental, seja com a esfera privada, não existe, contudo, uma relação direta entre a presença da estrutura institucional municipal e sua efetiva capacidade de articulação por meio de convênios, cooperação técnica ou outros tipos de parcerias implementadas.

Enquanto no nível nacional 32% dos municípios declararam não possuir qualquer estrutura institucional voltada para o setor ambiental, 55% dos municípios registraram ausência de parceria ou cooperação com vistas a desenvolver ações na área ambiental, revelando a dependência, na escala Brasil, entre o fortalecimento institucional do município e seu poder de promover articulações tanto intergovernamentais como entre representantes da iniciativa privada, organizações não-governamentais e/ou órgãos internacionais.

A Amazônia Legal apresenta índice de participação de municípios com ausência de estrutura institucional semelhante àquele verificado no nível nacional. Não obstante, a ocorrência de municípios sem qualquer tipo de parceria ou acordo já se eleva para 63%, atestando que a ausência da articulação institucional não se explica apenas pela inexistência do aparato administrativo instalado no âmbito do município. Nesse sentido, tal ausência pode, também, estar associada à fragilidade operacional da estrutura institucional precariamente formalizada no nível municipal.

Ao contrário, na região amazônica, até mesmo os sistemas estaduais de meio ambiente e seus respectivos conselhos funcionam de forma precária exercendo, via de regra, mero papel de assessoria de governo e não de órgão colegiado independente. Nesse contexto, mesmo em nível estadual, falta capacidade de intermediar e arbitrar conflitos entre os setores usuários de recursos ambientais.

A associação do aparato administrativo relacionado ao meio ambiente a outros setores da administração pública municipal constitui, também, um reflexo da fragilidade e da pouca experiência acumulada em uma área, como a ambiental, que ainda conta com pouco tempo de institucionalização na esfera da ação pública local.

Associação do setor ambiental a outros setores da administração municipal

Seguindo um padrão verificado em nível nacional, a estrutura administrativa da área ambiental nos municípios amazônicos encontra-se, em grande parte, associada a outros setores da administração pública municipal, o que demonstra, ao mesmo tempo, não só o aspecto recente de sua implementação, como também o entendimento parcial da questão ambiental.

No grupo de municípios cujos entrevistados informaram a existência de um órgão voltado para as questões de meio ambiente, as formas institucionais diferem entre as Prefeituras. No Brasil, em geral, predomina a associação da estrutura ambiental a outras áreas da administração municipal por meio de outra Secretaria, Departamento, setor ou órgão similar. No total nacional, apenas 6% dos municípios possuíam, em 2002, Secretarias exclusivamente voltadas para a área ambiental.

Entre os estados da Amazônia Legal esse indicador apresenta, contudo, um comportamento bastante desigual seguindo, grosso modo, a própria diversidade aí encontrada. Os Estados que possuem grande parte de seu território ainda pouco alterado pela ação do homem, como é o caso do Amapá e Amazonas, registraram, respectivamente, 37,5% e 22,6% de seus municípios com Secretarias que tratam exclusivamente do Meio Ambiente. Em seguida vem o Acre (13,6%) e o Pará (10,5%)⁷⁷. Já os demais estados da Amazônia Legal apresentaram percentuais abaixo da média nacional (5,8%), sinalizando que aí a gestão ambiental se apresenta, de certa forma, articulada a outros interesses, notadamente àqueles provenientes do setor agropecuário.

Com efeito, as informações relativas às diversas formas de associação existentes entre as Secretarias ou demais órgãos de Meio Ambiente e outros setores da administração pública municipal, deixam evidenciado que grande parte dessas associações ocorre com o setor que trata da agricultura. Dos municípios que possuíam Secretaria, 56% se encontravam associados a este tema. Dos municípios que possuíam algum Departamento ou órgão similar da administração municipal para tratar da questão ambiental, 62% estavam associados à agricultura. Em segundo lugar, o setor de turismo com 35% no caso dos municípios que possuíam Secretaria e 12% no caso dos municípios com Departamento ou órgão similar da administração municipal e saúde com 35 e 15%, respectivamente. Chama a atenção a elevada associação existente entre os órgãos ambientais e os setores ligados à agricultura naqueles estados de ativa expansão da fronteira agropecuária, como o Mato Grosso (41 dos 64 municípios com Secretaria e 29 dos 35 com Departamento ou órgão similar), Pará (27 dos 49 municípios com Secretaria e 24 dos 48 municípios com Departamento) e Maranhão (32 dos 50 municípios com Secretaria e 50 dos 70 municípios com Departamento), enquanto no Estado do Amazonas tal associação ocorre com o turismo (20 dos 30 municípios com Secretaria e 3 dos 9 municípios com Departamento), sinalizando a estreita vinculação existente entre a gestão ambiental e a sustentabilidade da atividade do turismo na Amazônia.

Os resultados da pesquisa permitem concluir que, em 2002, as Prefeituras incluíram a questão ambiental em sua estrutura administrativa de forma associada a outros setores de atividade, consagrando o entendimento parcial da questão ambiental.

Embora essas informações possam significar a incorporação da questão ambiental na agenda política municipal, a efetiva atuação dos órgãos ambien-

⁷⁷O Estado de Roraima constitui exceção nesse grupo, não tendo declarado a existência de uma única Prefeitura com Secretaria voltada exclusivamente para o Meio Ambiente.

tais depende, contudo, da posição dos gestores locais face aos problemas ambientais. Nesse contexto, a organização e a pressão exercidas pela sociedade constituem elementos centrais que irão influir sobre as determinações das políticas de corte ambiental.

Conselhos Municipais e participação da sociedade local

Constituindo a mais importante inovação institucional das políticas públicas ocorrida no nível municipal com o aprofundamento do processo de descentralização política do País, os Conselhos gestores e, dentre eles, os Conselhos Municipais de Meio Ambiente marcam a entrada de segmentos organizados da sociedade local no debate de questões até então ausentes de seu cotidiano (ABRAMOVAY, 2003).

Embora tais Conselhos tendam, muitas vezes, a reproduzir um ambiente social avesso à ampla discussão dos assuntos públicos e, em especial, àqueles afetos ao meio ambiente, sua existência tem um potencial de transformação política, constituindo um elemento importante na orientação das políticas ambientais.

O Suplemento de Meio Ambiente levantou, junto ao gestor municipal, questões atinentes à existência de Conselhos de Meio Ambiente, à participação da sociedade civil nestes, além daquelas relativas à frequência de suas reuniões e ao seu caráter. Isto é, se o conselho tem caráter consultivo, no qual seus integrantes têm o papel apenas de estudar e indicar ações ou políticas sobre sua área de competência, ou se possui caráter deliberativo, no qual seus integrantes têm poder de decisão sobre a implantação de políticas e a administração de recursos relativos à sua área de atuação. Tais informações permitem lançar luzes sobre a presença desta forma de gestão compartilhada na questão ambiental e detectar a qualidade de sua participação no cotidiano da população brasileira.

No conjunto do País 34% dos municípios declararam possuir Conselhos Municipais de Meio Ambiente - CMMA, enquanto na Amazônia Legal eles são encontrados em apenas 22% dos municípios.

Quando se analisa esta informação em cada um dos estados amazônicos observa-se que nenhum deles atingiu a média nacional, uma vez que o Estado do Amapá, que alcançou a maior participação relativa de municípios com CMMA, apresentou uma participação de 31%, portanto abaixo da média nacional. Cabe observar que o Estado do Tocantins encontra-se até mesmo abaixo da média regional, já que apenas 10% de seus municípios declararam possuir Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Quanto à participação das diversas entidades públicas, privadas e organizações sociais no CMMA, percebe-se uma ampla variedade de segmentos organizados da sociedade local. A análise da frequência de respostas sobre a participação desses segmentos da sociedade, entre os municípios brasileiros que declararam possuir CMMA, revela que as entidades do poder público representavam 18,5% do total de frequência de respostas, enquanto a participação de entidades que representavam os trabalhadores alcançou 14,8%; associações de moradores 13,6%; empresários 11,6%; os ambientalistas 9,2%; profissionais liberais 7,4%; religiosas 7,3%; e outras 8,6%.

Os estados que compõem a Amazônia Legal seguem, em sua maioria, o mesmo perfil de participação das diversas entidades na composição dos membros do CMMA. Todavia, algumas diferenças regionais em relação à média nacional são observadas, tais como aquelas relativas à maior participação das entidades religiosas, que varia de 11% a 18%, nos Estados do Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso e Roraima.

Verifica-se, também, uma participação mais elevada, de cerca de 11%, das entidades de ensino e pesquisa no Estado do Amazonas e Mato Grosso, o mesmo ocorrendo em relação às entidades representativas do poder público no Acre (30,7%) e Maranhão (26,7%), denotando arranjos específicos no que diz respeito à participação do poder público e da sociedade civil nos diversos estados que compõem a Amazônia Legal.

Aspectos operacionais da gestão ambiental na Amazônia Legal

Gestão ambiental pode ser definida como “um processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e sócio-culturais – às especificidades do meio ambiente, baseado em princípios e diretrizes acordados e definidos” (LANNA, 2000, p.75). Tais ações podem ser de caráter político, legislativo, executivo, econômico, científico, de formação de recursos humanos, de geração da informação e de articulação entre os diferentes níveis de atuação.

Os aspectos legislativos e de articulação institucional foram abordados nos itens anteriores. Este item permite uma leitura abrangente das ações de caráter ambiental efetivamente praticadas e os recursos financeiros específicos para o meio ambiente utilizados nos municípios da Amazônia Legal.

Instrumentos, programas e ações

O Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002 pesquisou, junto ao gestor ambiental municipal, a existência de uma série de instrumentos, programas e ações relacionadas a grandes temas, tais como: monitoramento da qualidade do ar e da água, gestão de recursos hídricos, gestão de recursos florestais e unidades de conservação, gestão do recurso solo, gestão da atividade pesqueira e outras ações de caráter ambiental. Embora tais instrumentos não tenham sido classificados pelo seu caráter preventivo e/ou corretivo, eles apontam para os principais problemas cuja necessidade de solução perpassa o nível local.

Os resultados da pesquisa mostram que a maior parte dos municípios da Amazônia Legal (63%) atuava, em 2002, na ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água e no controle de vetores de doenças (56%). Apesar de ser relativamente baixo, este dado confirma que, no nível local, os gestores ambientais priorizam gastar com atividades tipicamente relacionadas à gestão ambiental urbana.

Outros instrumentos relacionados à esta temática, tais como: suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras e fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos, foram praticadas em cerca de 39% dos municípios. Práticas mais preventivas, tais como existência de programa de Educação Ambiental e introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis, foram utilizadas por cerca de 38% e 34%, respectivamente.

Instrumentos de gestão relacionados ao uso de recursos naturais, tais como controle do desmatamento, controle de queimadas e incêndios florestais e fiscalização e/ou controle de pesca predatória foram utilizados em apenas cerca de 29%, 28% e 26% dos municípios, respectivamente.

Vale salientar o baixo percentual (frequência de resposta abaixo de 5%) de municípios, tanto na Amazônia Legal como na área de influência da BR-163, que praticaram em 2002 as seguintes ações: reciclagem de lixo, despoluição e monitoramento da qualidade dos recursos hídricos e contenção de encostas em áreas de risco. Esses resultados evidenciam o mesmo potencial de problemas ambientais nos dois recortes territoriais analisados.

No caso específico dos municípios da Amazônia Legal, as seguintes ações também foram adotadas, com frequência de respostas abaixo de 5%: combate e/ou controle da salinização do solo; gestão de resíduos tóxicos; fiscalização e/ou controle da atividade de garimpo; impedimento de participação de firmas em processos licitatórios; impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras; medidas judiciais e/ou administrativas obrigando a recuperação de áreas degradadas. Esses resultados evidenciam a baixa intenção dos gestores ambientais de resolverem problemas tipicamente relacionados à qualidade ambiental do solo e dos recursos hídricos, bem como a assuntos envolvendo conflitos socioambientais.

Recursos financeiros para a gestão ambiental

Embora os instrumentos de gestão ambiental tenham se consolidado a partir da implementação de mecanismos de comando e controle (legislações e regulamentações ambientais), multiplicam-se as discussões sobre os usos de instrumentos econômicos (impostos, subsídios, sistemas de depósito-reembolso, licenças negociáveis) e a criação de fundos específicos para o meio ambiente, especialmente diante do crescente desafio relacionado à diminuição dos gastos governamentais pela busca de eficiência econômica.

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente da MUNIC 2002 mostram que apenas 15% (114) dos municípios da Amazônia Legal afirmaram ter recebido recursos financeiros específicos para o meio ambiente. As três fontes de maior frequência apontadas foram: repasse do governo federal e/ou estadual, convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria e multas ambientais.

O recebimento de recursos provenientes de ICMS Ecológico⁷⁸ ocorreu em 16 municípios, sendo 14 localizados no Mato Grosso e 2 em Rondônia.

⁷⁸O ICMS Ecológico se baseia na distribuição do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestaduais e Intermunicipais - ICMS dos estados para os municípios, utilizando-se critérios ambientais. Dessa forma, o ICMS ecológico é um instrumento de incentivo econômico de gestão ambiental que objetiva compensar financeiramente os municípios que apresentam e criam áreas destinadas especificamente à conservação e preservação do meio ambiente. Esse instrumento também premia outras melhorias ambientais, como investimentos em saneamento básico em áreas urbanas.

No que se refere à compensação ambiental⁷⁹, 41 municípios da Amazônia Legal informaram se beneficiar, sendo sua maioria localizada no Maranhão (16) e no Mato Grosso (8). Na Região Norte, os Estados do Pará, Tocantins e Rondônia possuem respectivamente 4, 4 e 3 municípios que se beneficiaram dessa fonte de recurso.

Aspectos institucionais da gestão ambiental na área de abrangência da BR-163

Para trabalhar as informações relativas à capacidade de gestão ambiental dos municípios que compõem a área de influência da BR-163, foram selecionadas características relacionadas à existência de estrutura institucional e de mecanismos de articulação local e extra-local.

Estrutura administrativa e articulação institucional

Do conjunto de 67 municípios que compõem a área de influência da BR-163, 50 possuíam, em 2002, algum tipo de estrutura institucional na área de meio ambiente, enquanto os restantes não tinham nenhuma estrutura. Desses municípios, apenas 7 possuíam Secretaria que trata exclusivamente do meio ambiente, 26 possuíam Secretaria de Meio Ambiente associada à outra área da administração municipal (dos quais 17 associados à agricultura) e 16 tratavam da questão ambiental em outra área da administração da prefeitura (dos quais 12 vinculados a instâncias administrativas na área da agricultura).

No que se refere à existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente, 25 dos municípios da área de influência da BR-163 o possuíam, sendo que sua grande maioria (23) havia realizado reuniões em 2002. Desses municípios, 16 declararam ser de caráter consultivo (para municípios localizados principalmente no Pará e no Mato Grosso) e o restante de caráter deliberativo.

A representatividade desses conselhos é distribuída de maneira similar entre entidades de trabalhadores, associação de moradores, entidades religiosas e outras representações do poder público (onde a frequência de respostas varia de 13% a 16%), seguida de entidade empresarial, entidade de ensino e pesquisa e associação profissional e ambientalista (onde a frequência de respostas varia de 7% a 11%).

Apenas 26 dos municípios da área de influência da BR 163 possuíam, em 2002, convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria (prioritariamente com órgão público estadual e federal) com vistas a desenvolver ações na área ambiental.

Dois municípios localizados no Amazonas (Apuí e Maués), 7 no Pará (Alenquer, Aveiro, Belterra, Itaituba, Porto de Moz, Santarém, Senador José Porfírio) e 5 no Mato Grosso (Alta Floresta, Colider, Guarantã do Norte, Paranaíta e Sorriso) possuíam, nesse ano, acordo administrativo ou protocolo

⁷⁹Mecanismo criado para compensar impactos ambientais irreversíveis causados por empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental.

com órgão de meio ambiente do estado para tratar de questões ambientais específicas. O Quadro 8 ilustra os temas que foram objeto dessas transferências de atribuições do estado para o município na área ambiental:

Quadro 8 - Municípios da área de influência da BR 163 que possuem acordo administrativo com órgão de meio ambiente do Estado, por tipo de atribuição - Brasil - 2002

Municípios	População	Fiscalização e combate à poluição do ar	Gestão de recursos hídricos	Gestão de recursos florestais	Gestão de recursos pesqueiros	Gestão do recurso solo	Licenciamento ambiental	Outras
Amazonas								
Apuí	15 575	X	X	X	X	X	X	X
Maués	42 043						X	
Pará								
Alenquer	41 190							
Aveiro	16 405	X					X	
Belterra	15 467	X		X			X	
Itaituba	95 252	X					X	
Porto de Moz	25 351				X			
Santarém	266 391	X				X	X	
Senador José Porfírio	14 173					X		
Mato Grosso								
Alta Floresta	47 067	X						
Colider	27 677							X
Guarantã do Norte	29 792	X		X				
Paranaíta	9 843	X	X	X	X			
Sorriso	39 877	X						

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

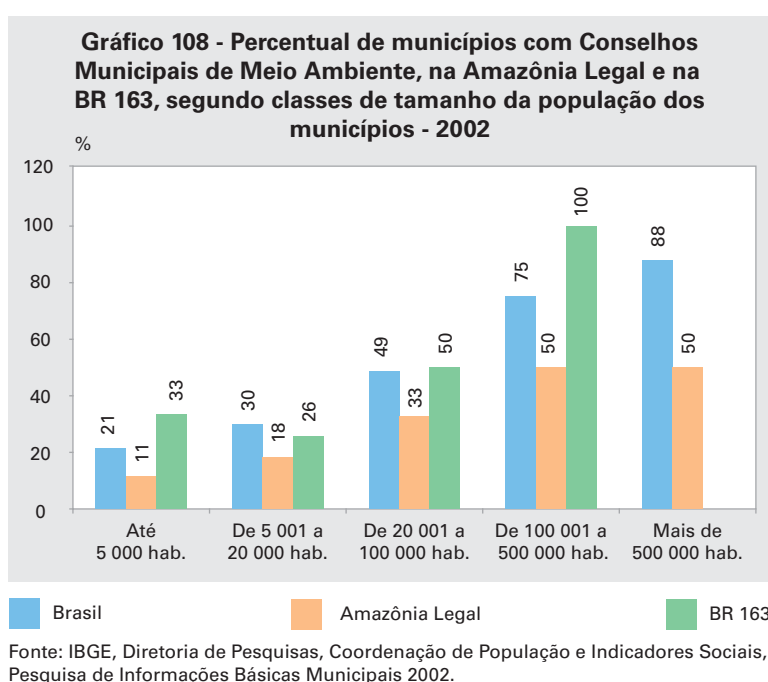
Apenas 5 municípios (3 localizados no Pará e 2 no Mato Grosso) declararam pertencer a Consórcios Municipais de Meio Ambiente. As temáticas desses consórcios detectadas pela pesquisa se referem à disposição de resíduos sólidos domésticos, Planos Diretores locais e regionais, recuperação de área degradadas, sistema de captação e de distribuição de água potável e zoneamento ecológico-econômico regional.

No tocante ao processo de construção da Agenda 21 Local, 7 municípios declararam ter participado, em 2002, do processo de Agenda 21 Local sendo que a maioria se encontrava no estágio de sensibilização e mobilização da comunidade e nenhum deles havia elaborado o plano de desenvolvimento sustentável. Apenas 2 municípios (São José do Rio Claro e Lucas do Rio Verde) haviam constituído Fórum de Agenda 21 Local.

Presença de Conselhos Ambientais segundo faixas da população

A proporção de municípios da área de influência da BR-163 com Conselhos Municipais de Meio Ambiente é superior à média nacional e à média encontrada para a Amazônia Legal: de seus 67 municípios, 25 têm Conselhos Municipais de Meio Ambiente.

Quando se analisa o padrão de distribuição dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, pelo tamanho da população (Gráfico 108) é possível observar que sua presença é percentualmente mais elevada conforme aumenta o número de habitantes do município.



Entre os pequenos municípios (de até 5 000 habitantes) da área de abrangência da BR-163 observa-se que cerca de 33% possuíam Conselhos Municipais de Meio Ambiente -, enquanto que para o conjunto do País a proporção foi de 21% e na Amazônia Legal alcançou tão somente 11%.

Entre os municípios de 20 001 a 100 000 habitantes a presença dos Conselhos em 2002 atingiu 50% no grupo de municípios da BR-163, semelhante ao verificado em relação ao País (49%) e superior à participação alcançada pelos municípios da Amazônia Legal (33%). Finalmente, na área da BR-163, o fato de o Município de Santarém possuir Conselho confere ao segmento de 100 001 a 500 000 habitantes o percentual de 100%.

No que se refere à proporção de representantes da sociedade civil nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, segundo resposta do gestor municipal, os dados disponíveis dão conta de uma participação relevante (de 50% e mais) em todos os recortes territoriais analisados (Tabela 58). No total do País, municípios de todas as faixas de população responderam com valores

acima de 75%, alcançando 86% na faixa dos municípios com mais de 500 001 habitantes. Já para Amazônia Legal o menor valor é de 50% para os municípios acima de 500 001 habitantes e acima de 78 % para os de 5 001 a 20 000 habitantes e 20 001 a 100 001 habitantes. Em relação à área de abrangência da Cuiabá –Santarém o menor valor situou-se em 61% para a faixa de 20 001 a 100 000 e atinge 100% para os demais estratos de população.

Tabela 58 - Percentual de municípios com Conselho de Meio Ambiente, por proporção de representação da sociedade civil, segundo classes de tamanho da população dos municípios - 2002

Classes de tamanho da população dos municípios	Percentual de municípios com Conselho de Meio Ambiente, por proporção de representação da sociedade civil (%)					
	Brasil		Amazônia Legal		Br-163	
	Menos de 50%	50% e mais	Menos de 50%	50% e mais	Menos de 50%	50% e mais
Total	21,0	77,0	19,6	77,4	20,8	79,2
Até 5 000 hab.	21, 2	74,0	18,8	68,8	0,0	100,0
De 5 001 a 20 000 hab.	21,0	76, 7	18,6	78,6	0,0	100,0
De 20 001 a 100 000 hab.	20,2	78, 3	18,3	80,3	38,5	61, 5
De 100 001 a 500 000 hab.	24,8	75,2	33,3	66,7	0,0	100,0
Mais de 500 000 hab.	13,8	86,2	50,0	50,0	x	x

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Em nível nacional e macrorregional fica evidenciado um certo equilíbrio entre os Conselhos consultivos e deliberativos. Enquanto no Brasil observa-se uma participação equilibrada, de 50%, tanto para o conselho consultivo, quanto para o deliberativo, na Amazônia Legal os dados são de 53% (consultivo) e 47% (deliberativo). Conforme mencionado anteriormente, na área da BR-163, tais valores passam a ser 67% (consultivo) e 33% (deliberativo).

Aspectos operacionais da gestão ambiental na área de abrangência da BR-163

A análise das informações relacionadas aos problemas ambientais do município e de suas causas permite lançar luzes sobre a intenção do gestor ambiental de resolver tais problemas e detectar a relevância das ações concretas praticadas pelas prefeituras, apesar da incipiente capacidade dos municípios alocarem recursos financeiros específicos para o meio ambiente.

A percepção do gestor quanto ao estado do meio ambiente

O Suplemento de Meio Ambiente da MUNIC 2002 também indagou aos gestores municipais quais os principais problemas ambientais de seu município, bem como suas possíveis causas.. Assoreamento em corpo d'água e poluição do ar foram os problemas assinalados pelo maior número de municípios da área de influência da BR-163 (35 e 30, respectivamente), enquanto a

maior freqüência das respostas para as principais causas desses problemas estava relacionada ao desmatamento, às queimadas e à degradação da mata ciliar (Quadro 9).

Quadro 9 - Número de Municípios da área de influência da BR 163, por ocorrência de alteração ou problema ambiental, sob a ótica do gestor ambiental

Alteração ou problema ambiental	Número de municípios da área de influência da BR 163	Principais causas apontadas
Alteração ambiental que tenha afetado a condição de vida da população	21	Desmatamento, queimadas, ocorrência de doença endêmica ou epidemia e presença de lixo
Poluição do ar	30	Queimadas
Poluição recurso água	21	Despejo de esgoto doméstico
Assoreamento em algum corpo d'água	35	Desmatamento e degradação da mata ciliar
Contaminação do solo	12	Destinação inadequada de esgoto doméstico, atividade extração mineral, chorume, uso de fertilizantes e agrotóxicos
Redução da quantidade ou perda da qualidade do pescado	21	Prática de pesca predatória
Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental	9	Proliferação de pragas
Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental	9	Processo de desertificação e esgotamento do solo
Paisagem prejudicada por problema ambiental	25	Desmatamento
Degradação de áreas legalmente protegidas	10	Desmatamento, queimadas e ocupação irregular de áreas frágeis

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Instrumentos, programas e ações praticadas

A maior parte dos municípios da área de influência da BR-163 atuava na ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água (47 municípios), na introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis (34), na fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos (32), em programas de Educação Ambiental (30) e no controle de queimadas e incêndios florestais (25).

O controle e limites à ocupação do solo foram consideradas ações prioritárias pelo Plano BR-163 Sustentável, dadas às pressões existentes nessa área pelo acesso e uso irregular da terra, associadas à especulação em torno da pavimentação do eixo viário. Note-se, no entanto, que elas ocorreram em apenas 20 municípios, de acordo com as declarações obtidas.

Vale ressaltar, ainda, o baixo percentual de municípios (menos de 5% na freqüência de respostas) que atuavam com questões ambientais importantes, tais como: reciclagem de lixo, despoluição e monitoramento da qualidade dos recursos hídricos e contenção de encostas em áreas de risco. Essas informações denotam que o processo de asfaltamento da BR-163 deve levar em conta medidas preventivas relacionadas a esses problemas.

Recursos financeiros para a gestão ambiental

Os resultados da pesquisa mostram que o recebimento de recursos financeiros específicos para a área ambiental na área de influência da BR-163 é muito incipiente, ocorrendo em apenas 12 municípios (7 no Pará, 1 no Amazonas e 4 no Mato Grosso) da área de influência da BR-163. A fonte de recursos que mais se destaca para esses municípios é a multa ambiental. É importante salientar que nenhum desses municípios possui Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Apenas 1 município em Mato Grosso (Novo Mundo) recebeu recursos provenientes do ICMS ecológico e 2 municípios no mesmo estado (Vera e Matubá) se beneficiaram da compensação ambiental.

Conclusão

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC 2002, aqui analisados, indicaram que a estrutura institucional voltada para a esfera ambiental, nos municípios da Amazônia Legal em geral e, em particular, nos municípios localizados na área de abrangência da BR-163, está menos consolidada do que a média brasileira.

Essa baixa institucionalização da questão ambiental está diretamente relacionada com o fato de que grande parte dos municípios pertencentes a essas regiões teve processo de instalação em período relativamente recente. Os que estão incluídos neste caso possuem baixo dinamismo econômico e, conseqüentemente, apresentam reduzida possibilidade de arrecadação e de investimento, inclusive de aplicação de recursos na esfera administrativa.

Tais circunstâncias dificultam a execução de ações, a exemplo daquelas propostas no Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da BR-163, que pretendem articular os diversos níveis do poder público (federal, estadual e municipal) e da sociedade civil em um trabalho conjunto para ordenar e controlar os impactos sociais e ambientais negativos que decorrem da expansão econômica provocada pelo asfaltamento desta rodovia.

É importante ressaltar que o acompanhamento do processo de implementação dos mecanismos da democracia participativa na Amazônia Legal é particularmente relevante (sobretudo na área ambiental), uma vez que as instituições políticas que a respaldam são ainda recentes e frágeis, sendo grande o desafio de se compatibilizar a política nacional, como no caso da abertura de um grande eixo viário, o impacto regional desta política e a gestão local que se desenvolve em seus passos ainda iniciais.

Em um cenário democrático de ampliação da autonomia municipal, o que se descortina na fronteira amazônica é não somente o reforço de novos arranjos institucionais locais, mas, principalmente, o enfrentamento conjunto de problemas e desafios, o que exige a passagem de ações locais dispersas para aquelas de âmbito regional, conforme revelado pela existência das diversas articulações institucionais promovendo alianças estratégicas em torno de objetivos comuns.

Bacia do Rio São Francisco: considerações preliminares sobre a gestão ambiental municipal

A Bacia do Rio São Francisco, desde a sua descoberta por Américo Vespúcio, em 04 de outubro de 1501 - Dia Internacional de São Francisco de Assis - desperta verdadeiro ufanismo, quer seja pela sua grandiosidade e diversidade cultural e natural, quer seja pelo triste recorde de maior bolsão de miséria do País. Terra das contradições - concentra alguns dos piores indicadores sociais do País - alimenta também, há séculos, o balanço hídrico do nordeste brasileiro. É uma bacia extensa e geograficamente complexa, sendo a maior bacia hidrográfica exclusiva do Território Nacional. Tamanha abrangência implica no estabelecimento de um modelo de gestão ambiental que envolve intensa interação, integração e negociação interinstitucional, capaz de contribuir para o desenvolvimento sustentável desta importante região do Brasil.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco está entre as doze regiões hidrográficas instituídas pela Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que definiu a Divisão Hidrográfica Nacional com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos⁸⁰. Com área de drenagem de 639 219 km² (quase 64 000 000 ha), a Bacia Hidrográfica corresponde a 8% do Território Nacional, e se relaciona diretamente com sete Unidades da Federação: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal, estando compreendida entre as latitudes 7° 00' e 21° 00' S e longitudes 35° 00' e 47° 40' W. De toda a sua

⁸⁰Segundo esta divisão, a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco compreende 504 municípios mais o Distrito Federal.

área, cerca de 83% está localizada nos Estados de Minas Gerais e Bahia, 16% nos Estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe e o 1% restante no Estado de Goiás e no Distrito Federal. A bacia abrange 505 municípios, ou aproximadamente 9% do total de municípios do País. Desse total, 48,2% estão na Bahia, 36,8% em Minas Gerais, 10,9% em Pernambuco, 2,2% em Alagoas, 1,2% em Sergipe, 0,5% em Goiás e 0,2% no Distrito Federal. Junto ao leito principal do Rio São Francisco, situam-se 101 (20%) dos municípios da bacia.

Com uma população de 13 297 955 habitantes segundo o Censo Demográfico 2000, que corresponde a pouco mais de 8% da população brasileira, a bacia ainda tem enormes espaços que são vazios econômicos, possuindo também importantes centros urbanos, com destaque para a Região Metropolitana de Belo Horizonte, situada na alta bacia, polarizada pela capital do Estado de Minas Gerais, além de parte do Distrito Federal.

A Bacia do Rio São Francisco é estratégica para o desenvolvimento de vasta região do Brasil tendo merecido contínuas atenções governamentais, inclusive com políticas públicas específicas – como é o caso do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente. No entanto, não se trata de revitalização de bacias hidrográficas em um curto espaço de tempo. Sendo assim, este é o único Programa do Plano Plurianual de Investimentos do Governo Federal com duração prevista para 20 anos (PROGRAMA..., 2004) e que conta ainda com uma proposta de Emenda Constitucional que cria um Fundo de Revitalização, a partir da destinação de 0,5% do Imposto de Renda dos sete estados da bacia, para o mesmo espaço temporal.

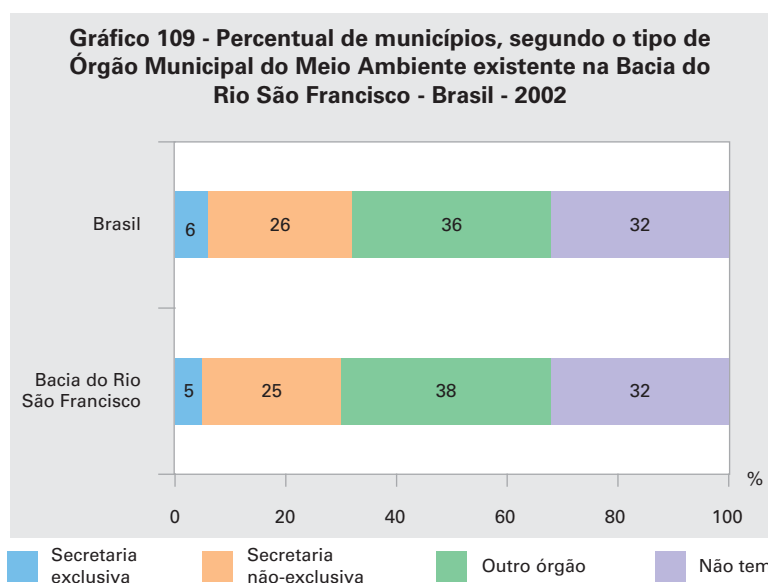
O Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do São Francisco foi concebido pelo Governo Federal, num esforço comum de articulação a ser implementado entre os vários órgãos de governos em todas as esferas, onde se colocam o conhecimento da realidade e a participação dos múltiplos segmentos da sociedade como instrumentos de integração para a promoção do desenvolvimento sustentável na bacia. Portanto, almeja-se que cada segmento dessa sociedade se conscientize das relações que mantêm entre si e com os demais elementos da natureza, e do papel que lhe cabe desempenhar para o desenvolvimento do País, para o bem-estar de todos e a proteção dos recursos naturais.

Neste sentido, as informações sobre os instrumentos e mecanismos de gestão ambiental municipal obtidos no Suplemento de Meio Ambiente da Pesquisa de Informações Básicas - MUNIC 2002 são bastante oportunas e possibilitarão o confronto, no médio e longo prazos, da situação atual com os resultados das políticas públicas implementadas para a revitalização da Bacia do São Francisco. Em especial, no caso da revitalização da bacia a instância municipal ganha fundamental importância, já que uma adequada gestão dos recursos hídricos e ambientais disponíveis depende, em grande medida, das informações existentes no nível local e das decisões e providências tomadas pelo gestor municipal, nesta instância. Além disso, a integração e democratização das informações e conhecimentos existentes sobre a bacia hidrográfica, a implementação de instâncias colegiadas participativas e a divulgação sistêmica da síntese desses conhecimentos permitem que se compartilhe com a sociedade as responsabilidades com a sua revitalização.

Estrutura administrativa, legislação ambiental e articulação institucional dos municípios que compõem a Bacia do Rio São Francisco

Conforme mencionado nos capítulos anteriores, os municípios integram o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA por meio de seus órgãos e entidades responsáveis pela gestão ambiental juntamente com os Estados e a União. O órgão municipal de meio ambiente pode se adequar a diversos modelos organizacionais como órgãos típicos da administração direta ou indireta da prefeitura.

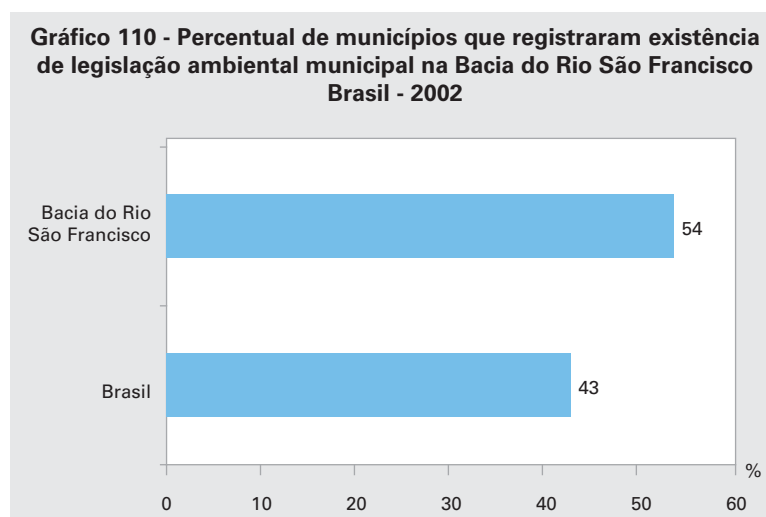
Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente da MUNIC indicaram que, em 2002, 341 municípios (68% do total de municípios da Bacia do Rio São Francisco) possuíam algum órgão de meio ambiente em sua estrutura administrativa, valor similar à média nacional. O número de municípios que possuíam secretarias que tratam exclusivamente de meio ambiente foi proporcionalmente menor na bacia do que no Brasil, ocorrendo em apenas 27 municípios (5% do total de municípios da bacia contra a média nacional de 6%). Por sua vez, 164 municípios (32% do total de municípios da bacia) declararam não possuir nenhum órgão municipal de meio ambiente (Gráfico 109).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Seguindo o padrão verificado em nível nacional (62%), a estrutura administrativa da área ambiental nos municípios da bacia encontra-se em grande parte associada a outros setores da administração pública municipal. A maioria dessas associações ocorre com o setor que trata da agricultura (em 185 municípios, seja na forma de secretaria conjunta ou departamento e órgão similar), representando 37% dos municípios da bacia. Outros setores de maior ocorrência foram obras, saúde e turismo, acompanhando o mesmo padrão nacional.

Uma outra maneira de se verificar a organização das questões ambientais em nível municipal refere-se aos seus aspectos legais, uma vez que os órgãos governamentais devem atuar de maneira coordenada e por meio de instrumentos adequados e legislação consolidada. Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que enquanto a média nacional do número de municípios que possuíam algum tipo de legislação ambiental municipal foi de 43%, na Bacia do Rio São Francisco foi de 54% (274 municípios) (Gráfico 110).

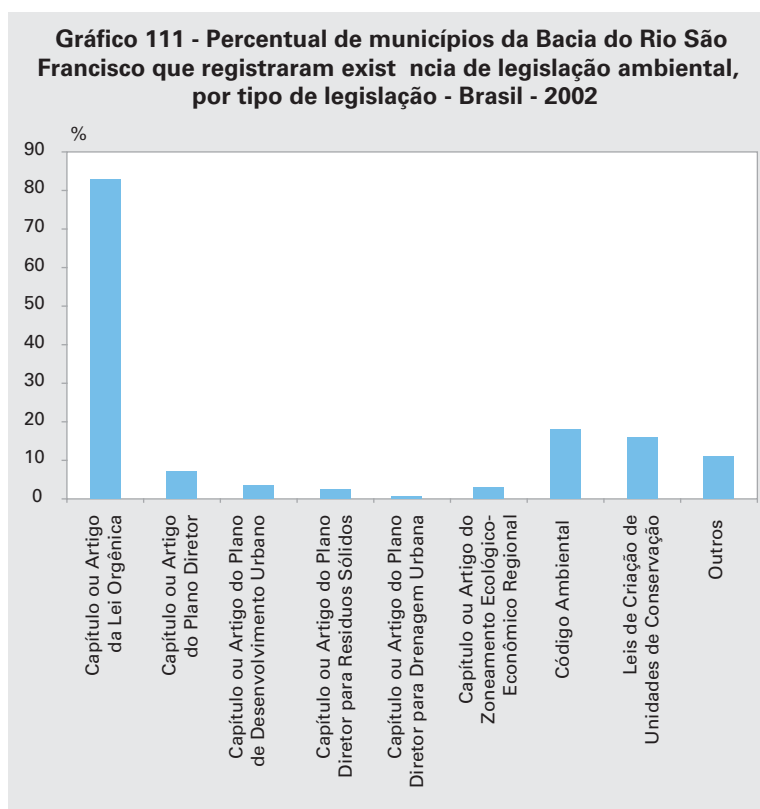


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

O Suplemento de Meio Ambiente investigou a existência de legislação ambiental específica no município para as seguintes categorias: 1) Capítulo ou Artigo da Lei Orgânica; 2) Capítulo ou Artigo do Plano Diretor; 3) Capítulo ou Artigo do Plano de Desenvolvimento Urbano; 4) Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos; 5) Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana, 6) Capítulo ou Artigo do Zoneamento Ecológico-Econômico Regional; 7) Código Ambiental; Leis de Criação de Unidades de Conservação; e 8) outros.

A análise dos resultados mostra que na maior parte dos casos a legislação restringe-se a um capítulo ou artigo da Lei Orgânica Municipal (83% do total de municípios da bacia assinalaram que possuem legislação ambiental específica), seguida por Código Ambiental (18%) e uma legislação específica para a criação de Unidade de Conservação Municipal (16%), conforme apresentado no Gráfico 111.

Embora o processo de fortalecimento institucional dos governos locais venha sendo acompanhado por diferentes modelos organizacionais e por novas competências legislativas, sua efetiva capacidade de articular soluções ambientais, por meio de conselhos, consórcios e comitês de bacia hidrográficas, favorece a ação cooperada e o uso eficiente dos recursos. A presente análise selecionou algumas informações do Suplemento de Meio Ambiente para caracterizar aspectos essenciais no recente processo de institucionalização da gestão ambiental nos municípios da Bacia do Rio São Francisco.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

Nota: Legislação ambiental pode ser uma lei, código ou artigo de uma lei ou código

Os Conselhos Municipais de Meio Ambiente - CMMAs são fundamentais para inserir os segmentos organizados da sociedade local no debate de questões ambientais, permitindo a consolidação de políticas públicas participativas de longo prazo. Neste sentido, os CMMAs representam um avanço na solução de conflitos ambientais locais, pois requerem a proposição de inovações e a solução de assuntos importantes da política ambiental e da gestão dos recursos naturais renováveis, podendo ter caráter consultivo ou deliberativo.

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que 226 municípios (45% do total de municípios da bacia) possuíam CMMAs, sendo 80 de caráter consultivo e 146 de caráter deliberativo. A regularidade de atuação do CMMA (considerando aquele que tenha se reunido pelo menos uma vez nos 12 meses anteriores à data da pesquisa) foi verificada em 188 dos municípios que declararam possuir CMMA, indicando uma relativa vitalidade dos CMMAs na bacia.

As iniciativas de integração institucional e articulação intergovernamental que estão sendo reforçadas por meio do Programa de Revitalização são fruto das crescentes demandas da sociedade local e regional, considerando o impacto continuado a que vem sendo submetida esta bacia. Um indício da articulação social em prol da bacia se reflete na participação da sociedade civil nos CMMAs, onde em 175 (77% dos municípios que informaram possuir CMMA) informaram haver representação igual ou superior a 50% de organizações da sociedade civil.

Uma outra importante instância para analisar a participação da sociedade civil na solução de problemas ambientais é representada pelos Comitês de Bacias Hidrográficas⁸¹. Dos 505 municípios que compõem a bacia, 72% (364 municípios) declararam participar das atividades do Comitê da Bacia do Rio São Francisco e/ou dos Comitês de Sub-Bacias da mesma. O Comitê da Bacia do São Francisco é o maior comitê de bacia instalado no Brasil, em termos de número de municípios e se constitui em um dos instrumentos mais inovadores e desafiadores para uma eficiente gestão dos recursos hídricos no País.

Apesar desses avanços, a fragilidade para o tratamento das questões ambientais encontra-se refletida na baixa integração intermunicipal, visto que apenas 74 municípios (15% do total de municípios da bacia) declararam participar de algum consórcio intermunicipal na área ambiental⁸². Entre os temas mais comuns tratados por estes poucos consórcios municipais encontram-se o uso dos recursos naturais (73%), a disposição de resíduos sólidos (66%), a qualidade das águas (47%) e a recuperação de áreas degradadas (43%). Essa fragilidade talvez seja reflexo da ausência de instâncias coletivas, fomentadas por instrumentos federais, à semelhança do Comitê de Bacia Hidrográfica, para tratar de temas de fundamental importância para a boa gestão dos recursos naturais.

Conforme mencionado nos capítulos anteriores, a Constituição Federal de 1988 consagrou e fortaleceu a ação descentralizada prevista desde a instituição do SISNAMA, em 1981, ou seja, os municípios podem estabelecer sua própria agenda ambiental, independentemente dos demais entes federados. O Suplemento de Meio Ambiente contemplou apenas a transferência de atribuições do estado para o município e os resultados revelam que na Bacia do São Francisco esta prática era pouco presente em 2002. Apenas 97 municípios (19% do total de municípios da bacia) assumiram atribuições do Estado, sendo que o objeto de acordo mais freqüente foi o licenciamento ambiental (59% da freqüência de respostas), a gestão dos recursos hídricos (41%), e a gestão de recursos florestais (38%).

Principais problemas ambientais na Bacia do Rio São Francisco

Estudos preparatórios realizados (PROJETO..., 2003; PROGRAMA..., 2004) por meio de pesquisas e compilações de informações sobre a bacia foram importantes subsídios utilizados na concepção do Programa de Revitalização. Tais estudos sistematizaram dez problemas críticos e prioritários para a Bacia do Rio São Francisco, tais como: a falta de articulação interinstitucional e intergovernamental, os conflitos pelo uso da água, a poluição ambiental, o desmatamento, o uso e a ocupação inadequada do solo, a redução da biodiversidade, a erosão e o assoreamento, a escassez da água, a ausência de gestão ambiental e planejamento estratégico, e a desigualdade e estagnação socioeconômica. A superação desses problemas da bacia passa necessariamente

⁸¹Comitês de Bacias Hidrográficas são órgãos colegiados compostos por representantes do poder público, da sociedade civil e dos usuários das águas e cumprem o papel-chave de gerenciar de forma participativa e descentralizada as bacias hidrográficas. Tais comitês integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

⁸²Consórcio intermunicipal se refere a acordo firmado entre os municípios visando a execução de projetos, obras, serviços ou consultorias de interesse mútuo envolvendo, no caso, questões ambientais.

por tratar de forma integrada as questões socioambientais e os processos de desenvolvimento da região, garantindo assim, uma gestão adequada dos recursos naturais da bacia.

Neste sentido, a análise das informações coletadas junto ao gestor ambiental municipal pelo Suplemento de Meio Ambiente constitui um momento único para subsidiar a discussão atualmente existente sobre os principais problemas ambientais da região. De fato, os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que a maior frequência de respostas para as principais alterações ambientais que afetaram as condições de vida da população na Bacia do São Francisco foram escassez de água (55,1%) e desmatamento (53,1%). No caso do desmatamento, sabe-se que a vegetação nativa, representada na bacia pelos biomas cerrado, caatinga e mata atlântica, é que retém a água das nascentes, do solo e mantém a umidade relativa do ar, diminuindo a evapotranspiração e seqüestrando carbono. A falta de vegetação provoca também assoreamento dos corpos d'água, erosão e a formação de voçorocas e gera a escassez de água.

Cabe ressaltar que o Suplemento de Meio Ambiente indagou informações qualitativas e subjetivas, que refletem a percepção dos gestores ambientais municipais a respeito dos principais problemas ambientais. Sendo assim, a pesquisa reflete, na verdade, a visão pontual da administração local sobre essas questões. Essa afirmação não traduz juízo de valor sobre os dados obtidos, apenas contextualiza sua interpretação.

Os problemas ambientais mais assinalados pelos gestores ambientais dos municípios da Bacia do Rio São Francisco podem ser visualizados no Quadro 10.

O problema ambiental mais destacado foi a ocorrência de assoreamento em corpos d'água, apontada por 286 (57%) municípios da bacia. Em Minas Gerais, este problema foi assinalado por 70% dos municípios que fazem parte da bacia neste estado, sendo detectado em TODOS os municípios da calha⁸³ do Rio São Francisco e em muitos dos que margeiam os Rios das Velhas, Paraopeba, Urucuia, Paracatu e Verde Grande. No Estado da Bahia este problema foi assinalado em 49% dos municípios, às margens dos Rios Corrente, Grande e seus afluentes, e no entorno do Reservatório de Sobradinho. Em Pernambuco foi assinalado por 41% dos municípios, com destaque para os localizados às margens dos Rio Pajeú e Moxotó, e na área do reservatório de Sobradinho. No Estado de Alagoas o assoreamento foi apontado como um problema para 35% dos municípios, ao longo de toda a calha do São Francisco.

As causas mais assinaladas para o problema de assoreamento de algum corpo d'água do município foram: desmatamento (79%), degradação de mata ciliar (72%), erosão e/ou deslizamento de encostas (61%) e expansão da atividade agrícola ou da pecuária (48%). Os resultados também mostram que o desmatamento é mais apontado como problema nos municípios do norte do Estado de Minas Gerais e no oeste do Estado da Bahia. Já a degradação da mata ciliar é mais apontada pelos municípios ao longo de todo o Rio São Francisco e seus principais afluentes.

⁸³Dos 505 municípios que compõem a Bacia do Rio São Francisco, 101 situam-se na calha do rio, isto é, fazem limite com o seu leito principal.

Quadro 10 - Número de municípios da Bacia do Rio São Francisco, por ocorrência de alteração ou problema ambiental, sob a ótica do gestor ambiental - 2002

Alteração ou problema ambiental	Número de Municípios	Percentual em relação ao total de municípios da Bacia	Principais causas apontadas
Alteração ambiental que tenha afetado a condição de vida da população	245	48	Escassez de água, desmatamento, presença de esgoto a céu aberto e queimadas
Poluição do ar	92	18	Atividade industrial e queimadas
Poluição do recurso água	191	38	Despejo de esgoto doméstico, disposição inadequada de resíduos sólidos, uso de agrotóxico ou fertilizante
Assoreamento em algum corpo d'água	286	57	Desmatamento, degradação da mata ciliar, erosão e/ou deslizamento de encostas e expansão de atividade agrícola ou da pecuária
Contaminação do solo	160	32	Uso de fertilizantes e agrotóxicos, destinação inadequada de esgoto doméstico e chorume
Redução da quantidade ou perda da qualidade do pescado	127	25	Prática da pesca predatória, assoreamento de corpo d'água e degradação da mata ciliar ou de manguezais
Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental	262	52	Escassez de água, proliferação de pragas e esgotamento do solo
Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental	215	42	Escassez de água e esgotamento/compactação do solo
Paisagem prejudicada por problema ambiental	221	44	Desmatamento, erosão do solo, atividade de extração mineral
Degradação de áreas legalmente protegidas	111	22	Desmatamento, queimadas e ocupação irregular de áreas frágeis.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2002.

A seguir são analisados com maior nível de detalhe os problemas ambientais relacionados à redução da quantidade ou perda da qualidade do pescado e à poluição das águas na Bacia do Rio São Francisco, que representam, respectivamente, um problema ambiental com grande impacto social e um dos maiores problemas ambientais da bacia.

A pesca na Bacia do Rio São Francisco

Uma das propriedades fundamentais da natureza é a biodiversidade, responsável pelo equilíbrio e pela estabilidade dos ecossistemas e fonte também de imenso potencial de uso econômico. Ela é a base das atividades agrícolas, pecuárias, pesqueiras e florestais e também a base para a estratégica indústria da biotecnologia. É também responsável pelos processos naturais e pelos produtos fornecidos pelos ecossistemas e pelas espécies que sustentam outras formas de vida e modificam a biosfera, tornando-a apropriada e segura para a vida.

A Bacia do Rio São Francisco já foi bastante piscosa, tanto na região do alto como na do baixo curso, assegurando alimentos aos seus habitantes e

atraindo muitos pescadores. Porém, à medida que as alterações induzidas pela ocupação humana avançaram, os estoques de recursos pesqueiros e a biodiversidade foram reduzindo, praticamente extinguindo, a pesca artesanal (PROJETO..., 2003).

Uma das principais atividades econômicas exercidas pelas populações ribeirinhas dos municípios da Bacia do São Francisco é a pesca, diretamente afetada sempre que o equilíbrio e a estabilidade dos ecossistemas da região estão ameaçados.

Segundo os resultados do Suplemento de Meio Ambiente, 127 municípios da bacia declararam ocorrência de redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado, problema apontado por 21% dos municípios situados na Bacia do São Francisco em Minas Gerais, 30% dos municípios da bacia na Bahia, 48% dos de Sergipe, 30% dos de Alagoas e 18% dos de Pernambuco.

As causas mais apontadas como responsáveis pela redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado foram: a prática de pesca predatória (72%), que foi assinalada por 14% dos municípios de Minas Gerais, 24% da Bahia e 16% de Alagoas; o assoreamento de corpos d'água (59%), indicado em 14% dos municípios de Minas Gerais, 20% da Bahia, 22% de Sergipe, 16% de Alagoas e 4% de Pernambuco; a degradação da mata ciliar e/ou de manguezais (55%), apontada em 14% municípios de Minas Gerais, 17% da Bahia, 11% de Sergipe, 16% de Alagoas e 6% de Pernambuco; e a alteração do regime hidrológico dos rios (41%), indicada em 7% de municípios de Minas Gerais, 12% da Bahia, 33% de Sergipe, 14% de Alagoas e 6% de Pernambuco.

À medida que as matas ciliares - ambientes propícios à reprodução das comunidades aquáticas - são degradadas ou desaparecem, ocorre a redução dos estoques pesqueiros, produzindo uma desaceleração indesejável para a economia da bacia, dificultando ainda mais a luta diária dos que vivem da atividade da pesca. Além de causas ambientais, existem aquelas sociais, ligadas à falta de perspectiva de emprego e renda das populações ribeirinhas (PAIXÃO, 1997).

Para um programa mais efetivo de desenvolvimento, recuperação e preservação da ictiofauna e biodiversidade em geral, torna-se necessário conhecer os estoques dos vários habitats existentes - os naturais e os modificados - para desenvolver uma abordagem equilibrada entre conservação e utilização da diversidade biológica, considerando o modo de vida das populações locais.

A diversidade biológica possui além de seu valor intrínseco, valor ecológico, genético, social e econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético. Dada a sua importância fica patente a necessidade de se evitar a sua perda, que é decorrência dos seguintes processos: extinção e fragmentação dos habitats; introdução de espécies e doenças exóticas; exploração excessiva de espécies de plantas e animais; uso de híbridos e monoculturas na agroindústria e nos programas de reflorestamento; contaminação do solo, da água e da atmosfera por poluentes; e mudanças climáticas.

Em várias partes do mundo, o manejo da ictiofauna, seja ele no contexto de conservação da biodiversidade ou pela manutenção e incremento da produção pesqueira, tem forte apelo socioeconômico e ambiental.

Os programas de manejo da ictiofauna devem incluir, por exemplo, a implantação do período do defeso, a definição de cotas de captura, a normatização dos tipos de equipamentos permitidos para a captura, a vitalização das áreas de desova e de crescimento, a recuperação de ambientes degradados e a educação ambiental.

As barragens em cascata, construídas ao longo do São Francisco, reduziram acentuadamente as cheias à jusante, impedindo a inundação das lagoas marginais e, conseqüentemente, a entrada de ovos e larvas de peixes nesses habitats (PAIXÃO, 1997). As lagoas marginais, berçários maiores da vida aquática do rio, estão praticamente secas. Além disso, as barragens dificultaram a migração de algumas espécies rio acima, entre elas: o piau (*Leporinus* spp), o matrinxã (*Brycon* sp), o curimatá (*Prochilodus marginatus*), o surubim (*Pseudoplatystoma coruscans*) e outras, e as espécies marinhas como o robalo (*Centropomus* spp).

Mesmo assim, esses reservatórios apresentam forte potencial aquícola, lembrando que a superfície do espelho d'água disponível para o desenvolvimento da aquíicultura é de 600 000 hectares (PROJETO..., 2003).

A aquíicultura em gaiolas ou tanques-rede tem despertado o interesse de populações tradicionais que vêm buscando, através do associativismo, a obtenção de crédito e apoio ao desenvolvimento da atividade. Não obstante, há que se promover a difusão de informações com vistas ao domínio tecnológico da espécie cultivada, além de se tratar a grave problemática da situação hídrica, como a poluição.

A poluição das águas da Bacia do Rio São Francisco

A degradação da Bacia do São Francisco, principalmente nas últimas décadas, se deu pela ação antrópica resultante do crescimento populacional e pelo desenvolvimento econômico da região que aconteceu sem um planejamento de uso dos recursos naturais. Os processos de degradação ambiental na bacia abrangem todos os setores, tanto nas áreas urbanas quanto no espaço rural. A falta de tratamento dos esgotos domésticos e o desmatamento das áreas de recarga e das margens dos rios, para diversos fins, têm sido algumas das principais causas dessa degradação, com impactos na agricultura e na agropecuária (PROJETO..., 2004a).

Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostraram que 191 municípios da Bacia do Rio São Francisco (38% do total) registraram problemas de poluição da água, sendo que 116 localizam-se no Estado de Minas Gerais, 24 em Pernambuco e 31 na Bahia.

De fato, em Minas Gerais, a região fisiográfica do Alto São Francisco está muito comprometida, com exceção do entorno do reservatório de Três Marias. O conjunto de municípios às margens dos Rios das Velhas e Paraopeba declarou problemas com a poluição da água. Provavelmente isso se deve ao

lançamento indiscriminado de efluentes domésticos e industriais na Região Metropolitana de Belo Horizonte. No norte do estado existem focos de poluição da água ao longo do Rio Verde Grande, em cuja cabeceira se localiza a cidade de Montes Claros, e no próprio São Francisco, na altura dos municípios de Januária e Bonito de Minas. Além disso, os Rios Preto e Paracatu apresentam contaminação hídrica no entorno de Unaí e Dom Bosco, recebendo ainda carga poluidora proveniente dos municípios goianos de Formosa e Cabeceiras.

Segundo o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PROJETO..., 2004b) a poluição hídrica na Região Metropolitana de Belo Horizonte é um problema crítico, pois além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos e de efluentes industriais, existe elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minerais. É importante mencionar que está em operação a Estação de Tratamento de Esgotos da sub-bacia do Arrudas em nível secundário, e há previsão para instalação da Estação de Tratamento de Esgotos da sub-bacia do Onça.

Ao se analisar com maior profundidade os resultados do Suplemento de Meio Ambiente, verificou-se que na Bahia existem duas áreas principais de poluição hídrica: o Rio Corrente, com aportes dos municípios próximos a Jaborandi e Correntina no Pólo Agroindustrial de Barreiras, e a região do Reservatório de Sobradinho, desde os Municípios de Pilão Arcado e Sento Sé, até Juazeiro e Curaçá, pertencentes ao Pólo Agroindustrial de Petrolina/Juazeiro. Em Pernambuco, os Municípios de Petrolina, Cabrobó e Belém do São Francisco destacaram problemas de poluição das águas do Rio São Francisco, assim como os municípios às margens do Rio Moxotó.

As causas mais assinaladas pelos gestores ambientais locais da bacia para o problema de poluição hídrica foram: despejo de esgoto doméstico (76%), disposição inadequada de resíduos sólidos (36%) e o uso de agrotóxico ou fertilizante (34%). Em nível nacional, as causas mais apontadas entre os municípios que registraram ocorrência de poluição do recurso água foram as mesmas apontadas na bacia, registrando percentuais de 75%, 39% e 42%, respectivamente.

A distribuição geográfica dos municípios que destacaram despejo de esgoto doméstico como causa da poluição hídrica coincide com o panorama de poluição hídrica geral apontado anteriormente para os Estados de Minas Gerais, Bahia e Pernambuco.

Em Minas Gerais, uma das áreas mais afetadas é a Região Metropolitana de Belo Horizonte, além dos municípios situados ao longo do Rio das Velhas. Na Bahia, os municípios que constituem o Pólo Agroindustrial de Barreiras poluem com esgotos domésticos os afluentes dos Rios Corrente e Grande, e os do Pólo Agroindustrial de Petrolina/Juazeiro contaminam o Rio São Francisco. Em Pernambuco, os municípios ribeirinhos de Petrolina, Cabrobó, Belém do São Francisco e Itacuruba também registraram problemas de poluição por despejo de esgoto doméstico no São Francisco.

De todo modo, o quadro é grave, pois dados da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades apresentados no Diagnóstico

Analítico da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira (PROJETO..., 2003) indicam que, na Bacia do São Francisco, recebem tratamento, em algum nível de remoção de carga orgânica, os esgotos gerados por cerca de 2,5 milhões de habitantes, correspondentes a apenas 18,8% da população total da bacia, conforme dados do Censo Demográfico 2000⁸⁴. Além disso, a cobertura média por rede coletora de esgoto na bacia é de somente 62% da população, deixando sem atendimento (por rede ou fossa séptica) cerca de 3,2 milhões de habitantes. Exceto na Região Metropolitana de Belo Horizonte, o tratamento de esgoto na bacia ainda é incipiente (PROJETO..., 2004b).

No que se refere à disposição inadequada de resíduos sólidos - segunda causa de poluição da água mais assinalada pelos municípios da bacia - verificou-se que esta foi prioritariamente apontada em três áreas: na Região Metropolitana de Belo Horizonte, no conjunto de municípios próximos a Corinto, Lassance e Buenópolis, e na região de Patos de Minas e Lagoa Formosa, em Minas Gerais. Nos Estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas este problema apareceu de maneira difusa, em municípios isolados, conforme as respostas ao Suplemento de Meio Ambiente.

O problema da disposição final de resíduos sólidos, portanto, é crítico. Como se sabe, a ineficiência dos serviços de coleta e a disposição inadequada de resíduos sólidos provocam sérios impactos ambientais, com reflexos nos recursos hídricos, e agravamento do quadro de saúde pública.

Outra causa apontada com grande freqüência para a poluição das águas foi o uso de agrotóxico ou fertilizante, principalmente no oeste do Estado da Bahia, no Pólo Agroindustrial de Barreiras, englobando os municípios de Jaborandi até Barreiras, e no norte, na região de Sento Sé, Itaguaçu, Juazeiro e Curaçá, pertencentes ao Pólo Agroindustrial de Petrolina/Juazeiro. Nessas regiões, onde se pratica alta tecnologia na agricultura para produção de frutas e grãos, aplica-se grande volume de fertilizantes e agrotóxicos, sendo recomendável o monitoramento do cumprimento da legislação ambiental pertinente.

De fato, apenas 33 municípios (6,5% do total de municípios da bacia) registraram ter instalado uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Destes, 82% estão localizados no Estado de Minas Gerais. Dos 472 municípios da Bacia do São Francisco onde ainda não havia sido implantado um posto ou central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, 54% responderam que a quantidade de agrotóxico aplicada não era significativa, 28% informaram que lançavam as embalagens vazias em vazadouros a céu aberto no próprio município, 13% usavam incinerar tais embalagens vazias, e os 20% restantes davam outra destinação às embalagens vazias dos agrotóxicos aplicados.

O estudo técnico para recuperação e conservação hidroambiental da Bacia do São Francisco (PROJETO..., 2004a) salientou que a ausência de tecnologias de manejo sustentável no uso intensivo do solo provoca fortes impactos

⁸⁴Através do Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas - PRODES, sob coordenação da Agência Nacional de Águas - ANA, do Ministério do Meio Ambiente, está prevista a concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a prestadores de serviço de saneamento que investirem na implantação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos.

negativos, tanto na capacidade produtiva dos solos, com a perda de nutrientes pelo processo erosivo, quanto nos recursos hídricos, pelo assoreamento e eutrofização dos cursos d'água e represas, e pela contaminação da água por agrotóxicos. No oeste da Bahia, com apenas 25 anos de exploração agrícola, registram-se o desaparecimento de inúmeros mananciais importantes, em decorrência dos assoreamentos e da própria falta de recarga do aquífero subterrâneo. O controle da poluição difusa por agrotóxicos, adubos e corretivos tem interface com a gestão dos recursos hídricos, principalmente no aspecto qualitativo, conforme previsto na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e está contemplado no Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PROJETO..., 2004b).

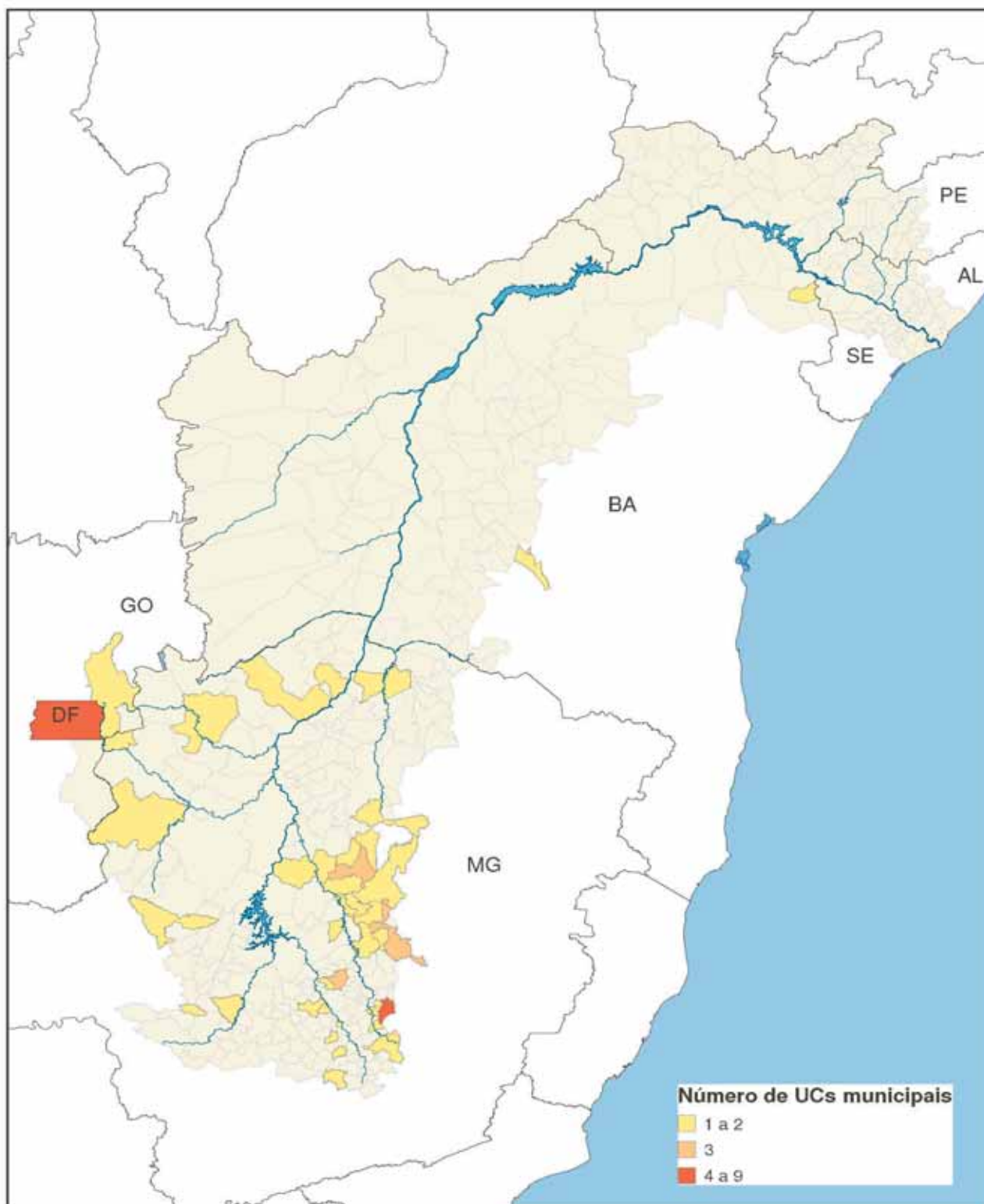
As áreas protegidas na Bacia do Rio São Francisco

A manutenção da cobertura vegetal é importante, quer do ponto de vista da manutenção do equilíbrio climático - haja vista que a escassez de água foi um dos fatores de maior impacto sobre a qualidade de vida e a economia da bacia - quer do ponto de vista da prevenção do esgotamento e morte de nascentes. Nesse sentido, as áreas protegidas cumprem um papel fundamental na conservação *in situ*. Esta conservação deve ser efetivada por meio das áreas protegidas da bacia, principalmente as Áreas de Preservação Permanente - APPs, como nascentes, topos de morros e matas ciliares e as Unidades de Conservação, que representam os elementos indispensáveis para a conservação de biodiversidade, já que asseguram, se adequadamente distribuídas geograficamente e em extensão, a manutenção de amostras representativas de ambientes naturais, da diversidade de espécies e de sua variabilidade genética, além de promover oportunidades para a pesquisa científica, educação ambiental, turismo e outras formas menos impactantes de geração de renda, juntamente com a manutenção de serviços ambientais essenciais à qualidade de vida do homem.

Infelizmente a conservação *in situ* na bacia ainda está muito distante de garantir a manutenção de amostras representativas dos seus ambientes naturais, da diversidade de espécies e de sua variabilidade genética. Esta é a realidade, já que, em se tratando de Unidades de Conservação Federais, a União garante a proteção de menos de 2% do território da bacia, e, neste sentido, as áreas protegidas criadas na esfera municipal podem aportar importante contribuição. Os resultados do Suplemento de Meio Ambiente mostram que somente 38 municípios (7% do total de municípios da bacia) apresentam alguma categoria de Unidade de Conservação Municipal definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Alguns desses 38 municípios possuem mais de uma Unidade de Conservação, como é o caso de Caetés, Datas e Florestal, todos em Minas Gerais, além do Distrito Federal, que possui nove Unidades de Conservação. Cumpre ressaltar que no conjunto da Bacia do São Francisco, somente os municípios dos Estados de Minas Gerais e da Bahia, além do Distrito Federal, possuem Unidades de Conservação Municipais (Mapa 30).

Os dados encontrados demonstram que é preciso fomentar tais iniciativas, talvez por mecanismos de compensação ambiental. Uma outra maneira

Mapa 30 - Unidades de Conservação da Bacia do Rio São Francisco - Brasil - 2002



de se garantir uma efetiva proteção de paisagens naturais é o fomento de corredores ecológicos, cujo objetivo é manter ou restaurar a conectividade entre áreas de importância ambiental por meio da criação de áreas protegidas adicionais, introdução de estratégias mais adequadas de uso da terra e restauração de trechos degradados. A estratégia visa unir áreas florestadas que estejam fragmentadas, já que a fragmentação, além de diminuir populações de espécies de plantas e animais mais vulneráveis também isola aquelas que permanecem nas “ilhas” remanescentes de florestas⁸⁵. A participação e o compartilhamento da gestão com os municípios, neste caso, seria fundamental para garantir o êxito de ações deste tipo.

Considerações finais

As informações disponibilizadas pelo Suplemento de Meio Ambiente permitiram confrontar informações da realidade da bacia, levantadas pelo Programa de Revitalização, com as percepções dos gestores ambientais municipais. Alguns conflitos de visão relacionados à gestão ambiental municipal, identificados neste breve relato, representam um avanço indicativo dos caminhos a serem trilhados para maior integração intergovernamental em prol de uma gestão ambiental local mais eficaz e eficiente.

A revitalização da Bacia do Rio São Francisco, implementada por meio do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco, pressupõe aumentar a eficiência no uso da água e dos seus recursos naturais, através de ações governamentais integradas permanentemente nas três esferas (federal, estadual e municipal) de forma a incrementar o efeito sinérgico dos investimentos na bacia. O seu objetivo fundamental é a melhoria das condições socioambientais da bacia, o aumento da quantidade e a melhoria da qualidade da água para usos múltiplos.

As ações já iniciadas caminham no sentido de implementar instrumentos que visam a conscientização do valor econômico da água; a adoção de critérios de outorga que deverão priorizar a alocação mais eficiente desse recurso; o aumento da produtividade agrícola; a melhoria das condições de subsistência e a possível inclusão de populações afastadas das oportunidades de produção e comercialização de seus produtos; a diminuição dos custos de transporte com o uso das hidrovias, aumentando a competitividade dos produtos originados na bacia e a geração de novas oportunidades de renda com o desenvolvimento do ecoturismo. Para um desafio assim colocado, é fundamental a efetivação da Gestão Ambiental Municipal que possibilitará a realização de respostas concretas aos problemas ambientais locais, favorecendo a consolidação de um *Pacto para a Revitalização da Bacia*⁸⁶, lembrando sempre que é estratégica a parceria entre governos e sociedade na construção e implementação de políticas públicas para o meio ambiente.

⁸⁵Uma das ações a ser implementada pelo Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco é um corredor ecológico e diz respeito às lagoas marginais (Corredor Ecológico Lagoas Marginais do São Francisco) com o objetivo garantir o fluxo da fauna aquática do rio e seus afluentes.

⁸⁶O Pacto pela Revitalização é um Protocolo de Adesão que tem por objeto conjugar esforços técnicos e políticos entre os municípios partícipes do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, viabilizando por uma mútua e ampla cooperação e implementação de ações.

Tabelas de resultados

Tabela 1 - Municípios, total e com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão e existência de serviços terceirizados na área ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão					
		Total	Secretaria de meio ambiente				
			Exclusivamente de meio ambiente	Associada a outra área da administração municipal			
	Total (2)	Agri-cultura	Defesa Civil	Educação/Cultura			
Total	5 560	3 769	326	1 426	910	28	63
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	694	33	218	146	1	5
De 5 001 a 20 000	2 666	1 753	102	669	461	14	39
De 20 001 a 100 000	1 292	1 098	124	449	274	11	18
De 100 001 a 500 000	198	191	52	82	28	2	1
Mais de 500 000	33	33	15	8	1	-	-
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	294	46	142	70	3	5
Rondônia	52	29	3	14	13	-	-
Acre	22	16	3	9	8	-	-
Amazonas	62	53	14	30	9	-	2
Roraima	15	11	-	8	4	2	2
Pará	143	112	15	49	27	1	1
Amapá	16	16	6	8	6	-	-
Tocantins	139	57	5	24	3	-	-
Nordeste	1 792	1 075	67	392	231	4	20
Maranhão	217	152	10	61	38	-	4
Piauí	222	87	10	33	19	-	2
Ceará	184	111	3	36	15	1	1
Rio Grande do Norte	167	68	2	30	12	1	-
Paraíba	223	98	6	34	21	-	2
Pernambuco	185	173	9	26	12	-	1
Alagoas	102	76	9	35	24	-	1
Sergipe	75	63	3	19	11	-	-
Bahia	417	247	15	118	79	2	9
Sudeste	1 668	1 062	111	339	216	14	18
Minas Gerais	853	523	40	167	112	3	9
Espírito Santo	78	74	10	35	28	-	3
Rio de Janeiro	92	90	26	47	31	8	2
São Paulo	645	375	35	90	45	3	4
Sul	1 188	975	58	377	289	3	8
Paraná	399	330	26	126	114	2	4
Santa Catarina	293	253	12	113	98	1	1
Rio Grande do Sul	496	392	20	138	77	-	3
Centro-Oeste	463	363	44	176	104	4	12
Mato Grosso do Sul	77	60	1	20	14	1	1
Mato Grosso	139	113	4	65	42	1	5
Goiás	246	189	38	91	48	2	6
Distrito Federal	1	1	1	-	-	-	-

Tabela 1 - Municípios, total e com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão e existência de serviços terceirizados na área ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continuação)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão						
	Secretaria de meio ambiente						
	Associada a outra área da administração municipal						
	Indústria	Obras	Pesca	Planejamento	Saúde	Turismo	Outra
Total	90	124	69	78	156	280	229
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	10	11	2	4	45	29	22
De 5 001 a 20 000	50	59	38	27	74	150	81
De 20 001 a 100 000	22	40	23	27	33	90	91
De 100 001 a 500 000	8	13	6	17	4	11	29
Mais de 500 000	-	1	-	3	-	-	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	6	6	14	6	23	54	21
Rondônia	2	-	1	2	1	5	1
Acre	-	-	2	-	1	2	-
Amazonas	2	3	6	1	2	20	5
Roraima	-	2	3	1	1	6	2
Pará	-	1	1	1	13	7	5
Amapá	-	-	1	-	-	3	1
Tocantins	2	-	-	1	5	11	7
Nordeste	14	39	20	25	30	89	79
Maranhão	1	6	3	-	4	17	14
Piauí	-	4	1	-	8	2	2
Ceará	4	7	1	1	-	12	9
Rio Grande do Norte	-	2	2	4	2	10	6
Paraíba	2	1	3	1	6	8	5
Pernambuco	2	-	2	5	4	2	9
Alagoas	-	2	2	2	-	9	5
Sergipe	-	2	1	-	3	4	2
Bahia	5	15	5	12	3	25	27
Sudeste	11	46	14	20	15	35	65
Minas Gerais	5	16	3	3	13	22	30
Espírito Santo	2	2	1	1	1	4	3
Rio de Janeiro	1	7	9	1	1	4	9
São Paulo	3	21	1	15	-	5	23
Sul	27	19	17	17	58	44	38
Paraná	9	8	5	3	3	20	11
Santa Catarina	9	4	9	5	-	14	10
Rio Grande do Sul	9	7	3	9	55	10	17
Centro-Oeste	32	14	4	10	30	58	26
Mato Grosso do Sul	7	2	-	3	1	12	3
Mato Grosso	13	2	3	1	4	25	6
Goiás	12	10	1	6	25	21	17
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 1 - Municípios, total e com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão e existência de serviços terceirizados na área ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continuação)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão					
	Departamento, Assessoria, Setor ou órgão similar para tratar da questão ambiental					
	Total (2)	Área da administração municipal ao qual está associada				
Agricultura		Defesa Civil	Educação / Cultura	Indústria	Obras	
Total	2 017	1 182	49	184	40	345
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	443	292	12	39	8	51
De 5 001 a 20 000	982	605	27	107	17	181
De 20 001 a 100 000	525	277	9	37	13	100
De 100 001 a 500 000	57	8	1	-	2	11
Mais de 500 000	10	-	-	1	-	2
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	106	52	-	13	-	14
Rondônia	12	9	-	-	-	5
Acre	4	3	-	1	-	-
Amazonas	9	4	-	2	-	-
Roraima	3	1	-	-	-	1
Pará	48	24	-	3	-	2
Amapá	2	1	-	-	-	-
Tocantins	28	10	-	7	-	6
Nordeste	616	358	14	68	9	107
Maranhão	81	57	1	6	1	7
Piauí	44	24	1	3	-	5
Ceará	72	40	3	14	1	19
Rio Grande do Norte	36	18	-	6	-	11
Paraíba	58	36	1	2	1	6
Pernambuco	138	75	1	15	1	25
Alagoas	32	19	4	11	1	6
Sergipe	41	24	1	3	-	14
Bahia	114	65	2	8	4	14
Sudeste	612	288	20	66	5	165
Minas Gerais	316	139	7	41	3	74
Espírito Santo	29	22	-	2	-	2
Rio de Janeiro	17	7	2	-	-	2
São Paulo	250	120	11	23	2	87
Sul	540	406	13	27	23	44
Paraná	178	152	2	13	6	6
Santa Catarina	128	103	11	11	11	21
Rio Grande do Sul	234	151	-	3	6	17
Centro-Oeste	143	78	2	10	3	15
Mato Grosso do Sul	39	21	2	3	3	6
Mato Grosso	44	36	-	1	-	2
Goiás	60	21	-	6	-	7
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-

Tabela 1 - Municípios, total e com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão e existência de serviços terceirizados na área ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(conclusão)							
	Municípios						Sem órgão de meio ambiente na estrutura da Prefeitura	Com serviços terceirizados na área ambiental
	Com estrutura na área de meio ambiente, por tipo de órgão							
	Departamento, Assessoria, Setor ou órgão similar para tratar da questão ambiental							
	Área da administração municipal ao qual está associada							
	Pesca	Planejamento	Saúde	Turismo	Outra			
Total	23	131	299	151	321	1 788	708	
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	4	14	117	28	36	677	112	
De 5 001 a 20 000	6	42	128	75	145	911	275	
De 20 001 a 100 000	11	53	51	46	113	193	229	
De 100 001 a 500 000	2	17	2	2	22	7	77	
Mais de 500 000	-	5	1	-	5	-	15	
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	4	4	24	15	11	154	36	
Rondônia	-	-	-	2	1	22	5	
Acre	1	-	-	1	-	6	3	
Amazonas	2	1	1	3	2	9	11	
Roraima	-	1	-	1	-	4	1	
Pará	1	2	18	4	3	31	8	
Amapá	-	-	-	-	1	-	3	
Tocantins	-	-	5	4	4	82	5	
Nordeste	8	29	81	45	123	715	113	
Maranhão	3	4	8	4	10	65	8	
Piauí	1	3	16	-	3	135	7	
Ceará	1	1	5	14	12	72	18	
Rio Grande do Norte	-	-	7	5	5	98	14	
Paraíba	1	2	5	1	11	125	3	
Pernambuco	-	12	17	6	47	12	26	
Alagoas	1	3	13	6	3	26	6	
Sergipe	-	2	4	2	5	12	7	
Bahia	1	2	6	7	27	170	24	
Sudeste	4	60	44	43	118	606	258	
Minas Gerais	2	19	28	26	63	330	125	
Espírito Santo	-	2	2	2	5	4	10	
Rio de Janeiro	2	3	-	1	5	2	30	
São Paulo	-	36	14	14	45	270	93	
Sul	6	26	129	25	47	213	260	
Paraná	-	2	8	8	19	69	73	
Santa Catarina	5	13	18	12	10	40	66	
Rio Grande do Sul	1	11	103	5	18	104	121	
Centro-Oeste	1	12	21	23	22	100	41	
Mato Grosso do Sul	1	8	2	7	9	17	12	
Mato Grosso	-	2	2	10	5	26	8	
Goiás	-	2	17	6	8	57	21	
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	-	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e sem declaração de existência. (2) A secretaria ou departamento de meio ambiente pode estar associada a mais de uma área administrativa do município.

Tabela 2 - Servidores ativos na estrutura de meio ambiente em 31.12, com ou sem vínculo empregatício, por nível do cargo ocupado, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Servidores ativos na estrutura de meio ambiente em 31.12					
	Total	Com vínculo empregatício (estatutário e CLT)			Sem vínculo empregatício	
		Total (1)	Nível do cargo		Total	Práticos (2)
			Superior	Médio ou auxiliar		
Total	31 098	23 242	4 603	18 626	7 856	1 203
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 700	1 392	397	992	308	103
De 5 001 a 20 000	6 112	4 583	1 116	3 462	1 529	419
De 20 001 a 100 000	8 371	6 562	1 189	5 368	1 809	338
De 100 001 a 500 000	7 565	5 252	775	4 477	2 313	269
Mais de 500 000	7 350	5 453	1 126	4 327	1 897	74
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	2 526	1 849	274	1 573	677	123
Rondônia	222	176	39	135	46	9
Acre	196	94	26	68	102	1
Amazonas	847	688	81	607	159	39
Roraima	58	13	1	12	45	34
Pará	829	569	75	494	260	33
Amapá	200	168	22	146	32	4
Tocantins	174	141	30	111	33	3
Nordeste	5 866	3 416	716	2 692	2 450	296
Maranhão	593	310	86	224	283	33
Piauí	220	86	13	73	134	36
Ceará	1 469	703	94	609	766	40
Rio Grande do Norte	272	167	57	110	105	2
Paraíba	624	487	71	416	137	30
Pernambuco	1 074	506	129	377	568	10
Alagoas	502	344	61	283	158	47
Sergipe	171	99	31	68	72	7
Bahia	941	714	174	532	227	91
Sudeste	13 547	10 538	2 124	8 411	3 009	358
Minas Gerais	3 583	2 893	570	2 323	690	130
Espírito Santo	858	635	113	522	223	18
Rio de Janeiro	3 312	1 682	315	1 367	1 630	109
São Paulo	5 794	5 328	1 126	4 199	466	101
Sul	7 318	6 120	1 134	4 986	1 198	285
Paraná	3 325	2 876	453	2 423	449	165
Santa Catarina	1 444	1 247	245	1 002	197	43
Rio Grande do Sul	2 549	1 997	436	1 561	552	77
Centro-Oeste	1 841	1 319	355	964	522	141
Mato Grosso do Sul	177	151	61	90	26	17
Mato Grosso	469	361	94	267	108	96
Goiás	912	677	148	529	235	28
Distrito Federal	283	130	52	78	153	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive sem declaração de nível do cargo. (2) Prático é a pessoa que tem conhecimento local dos rios e matas contratado para trabalhar por prestação de serviços, sem vínculo empregatício, para determinada ação ambiental em lugares remotos.

Tabela 3 - Municípios, total e com existência de conselhos municipais de meio ambiente, por características dos conselhos municipais de meio ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios								
	Total (1)	Com existência de conselhos municipais de meio ambiente, por características dos conselhos municipais de meio ambiente							
		Total	Realizaram reuniões nos últimos 12 meses					Irregular	Apenas uma reunião
			Total	Periodicidade					
				Mensal ou menos	Bimestral/ trimestral	Quadri- mestral/ semestral			
Total	5 560	1 895	1 451	544	296	135	363	113	
Classes de tamanho da população									
Até 5 000	1 371	292	220	45	56	32	64	23	
De 5 001 a 20 000	2 666	795	608	179	130	62	184	53	
De 20 001 a 100 000	1 292	630	487	229	89	37	99	33	
De 100 001 a 500 000	198	149	112	74	15	4	16	3	
Mais de 500 000	33	29	24	17	6	-	-	1	
Grandes Regiões e Unidades da Federação									
Norte	449	97	75	23	22	5	16	9	
Rondônia	52	13	9	1	2	1	3	2	
Acre	22	6	4	3	1	-	-	-	
Amazonas	62	15	12	2	3	1	5	1	
Roraima	15	4	2	1	1	-	-	-	
Pará	143	40	34	12	9	1	7	5	
Amapá	16	5	4	1	1	-	1	1	
Tocantins	139	14	10	3	5	2	-	-	
Nordeste	1 792	354	260	101	44	25	68	22	
Maranhão	217	35	25	4	9	2	7	3	
Piauí	222	13	10	5	-	1	1	3	
Ceará	184	28	16	7	1	3	5	-	
Rio Grande do Norte	167	14	10	5	2	-	2	1	
Paraíba	223	21	11	5	4	1	1	-	
Pernambuco	185	43	33	12	8	2	10	1	
Alagoas	102	23	17	7	2	3	4	1	
Sergipe	75	20	14	4	2	2	5	1	
Bahia	417	157	124	52	16	11	33	12	
Sudeste	1 668	726	557	232	101	44	142	38	
Minas Gerais	853	456	366	160	58	28	102	18	
Espírito Santo	78	33	24	7	6	2	6	3	
Rio de Janeiro	92	51	31	18	4	2	5	2	
São Paulo	645	186	136	47	33	12	29	15	
Sul	1 188	525	404	149	93	48	84	30	
Paraná	399	128	90	34	24	10	13	9	
Santa Catarina	293	134	99	17	25	20	28	9	
Rio Grande do Sul	496	263	215	98	44	18	43	12	
Centro-Oeste	463	193	155	39	36	13	53	14	
Mato Grosso do Sul	77	28	20	8	8	-	3	1	
Mato Grosso	139	46	40	13	10	4	10	3	
Goiás	246	118	94	17	18	9	40	10	
Distrito Federal	1	1	1	1	-	-	-	-	

Tabela 3 - Municípios, total e com existência de conselhos municipais de meio ambiente, por características dos conselhos municipais de meio ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Com existência de conselhos municipais de meio ambiente, por características dos conselhos municipais de meio ambiente					
	Caráter do conselho de meio ambiente		Proporção de representação da sociedade civil			
	Consultivo	Deliberativo	Menos de 50%	50%	Mais de 50%	Não há representação da sociedade civil
Total	953	942	397	825	631	42
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	157	135	62	132	84	14
De 5 001 a 20 000	417	378	167	340	270	18
De 20 001 a 100 000	312	318	127	273	220	10
De 100 001 a 500 000	59	90	37	64	48	-
Mais de 500 000	8	21	4	16	9	-
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	48	49	19	47	29	2
Rondônia	6	7	1	7	3	2
Acre	-	6	-	3	3	-
Amazonas	7	8	3	8	4	-
Roraima	2	2	1	2	1	-
Pará	21	19	7	21	12	-
Amapá	3	2	3	1	1	-
Tocantins	9	5	4	5	5	-
Nordeste	188	166	78	160	108	8
Maranhão	20	15	10	13	11	1
Piauí	8	5	6	3	4	-
Ceará	21	7	10	8	10	-
Rio Grande do Norte	9	5	3	5	6	-
Paraíba	10	11	5	11	3	2
Pernambuco	24	19	11	19	13	-
Alagoas	10	13	4	12	6	1
Sergipe	11	9	4	9	5	2
Bahia	75	82	25	80	50	2
Sudeste	358	368	159	346	202	19
Minas Gerais	179	277	97	248	98	13
Espírito Santo	18	15	11	14	7	1
Rio de Janeiro	32	19	8	27	16	-
São Paulo	129	57	43	57	81	5
Sul	245	280	92	202	224	7
Paraná	70	58	31	39	57	1
Santa Catarina	87	47	34	45	53	2
Rio Grande do Sul	88	175	27	118	114	4
Centro-Oeste	114	79	49	70	68	6
Mato Grosso do Sul	21	7	8	8	10	2
Mato Grosso	28	18	10	16	18	2
Goiás	65	53	31	45	40	2
Distrito Federal	-	1	-	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e sem declaração de existência.

Tabela 4 - Municípios, total e com conselhos municipais de meio ambiente, por tipo de entidade participante, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com Conselho de Meio Ambiente, por tipo de entidade participante				
		Total (2)	Outras representações do poder público	Associação ambientalista	Associação de moradores	Associação profissional (OAB, CREA, etc.)
Total	5 560	1 895	1 378	684	1 012	548
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	292	180	29	132	33
De 5 001 a 20 000	2 666	795	559	194	410	115
De 20 001 a 100 000	1 292	630	495	314	350	265
De 100 001 a 500 000	198	149	117	119	99	111
Mais de 500 000	33	29	27	28	21	24
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	97	66	28	52	23
Rondônia	52	13	10	5	7	3
Acre	22	6	4	4	5	1
Amazonas	62	15	10	4	11	6
Roraima	15	4	4	1	2	1
Pará	143	40	26	10	20	6
Amapá	16	5	4	-	2	-
Tocantins	139	14	8	4	5	6
Nordeste	1 792	354	249	123	213	69
Maranhão	217	35	22	11	21	5
Piauí	222	13	8	4	7	3
Ceará	184	28	23	7	14	7
Rio Grande do Norte	167	14	9	3	11	3
Paraíba	223	21	12	4	14	5
Pernambuco	185	43	28	20	32	11
Alagoas	102	23	16	5	15	5
Sergipe	75	20	15	7	13	3
Bahia	417	157	116	62	86	27
Sudeste	1 668	726	579	282	427	232
Minas Gerais	853	456	383	126	276	104
Espírito Santo	78	33	29	17	21	10
Rio de Janeiro	92	51	45	31	40	26
São Paulo	645	186	122	108	90	92
Sul	1 188	525	348	179	237	148
Paraná	399	128	84	48	73	28
Santa Catarina	293	134	86	44	51	29
Rio Grande do Sul	496	263	178	87	113	91
Centro-Oeste	463	193	136	72	83	76
Mato Grosso do Sul	77	28	23	10	10	13
Mato Grosso	139	46	29	24	27	17
Goiás	246	118	83	37	46	45
Distrito Federal	1	1	1	1	-	1

Tabela 4 - Municípios, total e com conselhos municipais de meio ambiente, por tipo de entidade participante, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Com Conselho de Meio Ambiente, por tipo de entidade participante				
	Entidade de ensino e pesquisa	Entidade empresarial	Entidade religiosa	Entidade de trabalhadores	Outra (s)
Total	675	864	545	1 104	638
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	67	98	97	175	108
De 5 001 a 20 000	224	316	265	470	257
De 20 001 a 100 000	262	323	164	376	206
De 100 001 a 500 000	99	100	17	67	59
Mais de 500 000	23	27	2	16	8
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	30	40	41	64	29
Rondônia	5	7	5	8	2
Acre	3	4	3	5	5
Amazonas	7	9	7	9	-
Roraima	1	1	2	2	1
Pará	8	16	17	34	15
Amapá	1	-	1	3	2
Tocantins	5	3	6	3	4
Nordeste	109	119	199	254	112
Maranhão	7	5	24	28	9
Piauí	3	3	7	10	4
Ceará	9	11	12	16	15
Rio Grande do Norte	7	8	5	7	6
Paraíba	7	6	14	18	5
Pernambuco	20	21	26	35	3
Alagoas	6	9	11	16	4
Sergipe	6	6	8	15	8
Bahia	44	50	92	109	58
Sudeste	251	329	144	332	186
Minas Gerais	135	211	113	226	81
Espírito Santo	18	16	11	21	15
Rio de Janeiro	19	28	2	18	19
São Paulo	79	74	18	67	71
Sul	201	279	86	346	238
Paraná	47	67	26	58	47
Santa Catarina	56	69	24	84	54
Rio Grande do Sul	98	143	36	204	137
Centro-Oeste	84	97	75	108	73
Mato Grosso do Sul	13	16	3	14	6
Mato Grosso	17	21	15	24	17
Goiás	53	59	57	69	49
Distrito Federal	1	1	-	1	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município que possui conselho municipal de meio ambiente pode apresentar mais de um tipo de entidade participante.

Tabela 5 - Municípios, total e que implementaram ou não convênio ou cooperação técnica com vistas a desenvolver ações na área ambiental, por tipo de parceria implementada, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Que implementaram convênio ou cooperação técnica com vistas a desenvolver ações na área ambiental				
		Total	Tipo de parceria implementada (2)			Empresa estatal
			Órgão Público			
		Municipal	Estadual	Federal		
Total	5 560	2 477	243	1 505	700	273
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	511	41	309	109	38
De 5 001 a 20 000	2 666	1 066	93	666	277	123
De 20 001 a 100 000	1 292	723	81	431	242	94
De 100 001 a 500 000	198	150	20	89	60	11
Mais de 500 000	33	27	8	10	12	7
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	169	10	105	82	7
Rondônia	52	18	2	7	11	1
Acre	22	8	-	5	3	-
Amazonas	62	33	3	14	22	2
Roraima	15	8	1	2	4	-
Pará	143	54	3	39	21	4
Amapá	16	13	-	12	5	-
Tocantins	139	35	1	26	16	-
Nordeste	1 792	482	34	252	216	56
Maranhão	217	61	-	13	36	2
Piauí	222	20	1	3	13	3
Ceará	184	49	9	31	23	6
Rio Grande do Norte	167	36	2	9	15	4
Paraíba	223	63	4	50	44	8
Pernambuco	185	72	6	37	35	8
Alagoas	102	25	3	11	13	2
Sergipe	75	32	3	21	14	9
Bahia	417	124	6	77	23	14
Sudeste	1 668	939	90	636	231	99
Minas Gerais	853	481	36	320	131	54
Espírito Santo	78	52	18	18	24	7
Rio de Janeiro	92	67	7	42	32	11
São Paulo	645	339	29	256	44	27
Sul	1 188	645	89	349	98	89
Paraná	399	248	30	193	44	35
Santa Catarina	293	168	27	84	22	36
Rio Grande do Sul	496	229	32	72	32	18
Centro-Oeste	463	242	20	163	73	22
Mato Grosso do Sul	77	31	5	17	12	5
Mato Grosso	139	59	5	26	18	5
Goiás	246	151	10	120	42	12
Distrito Federal	1	1	-	-	1	-

Tabela 5 - Municípios, total e que implementaram ou não convênio ou cooperação técnica com vistas a desenvolver ações na área ambiental, por tipo de parceria implementada, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					Que não implemen- taram
	Que implementaram convênio ou cooperação técnica com vistas a desenvolver ações na área ambiental					
	Tipo de parceria implementada (2)					
	Iniciativa privada	Instituição/ órgão internacional	Organização Não- Governamental (ONG)	Universidade/ órgão de ensino e pesquisa	Outro (s)	
Total	421	96	390	446	156	3 080
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	61	10	41	56	41	860
De 5 001 a 20 000	152	25	138	162	64	1 598
De 20 001 a 100 000	154	36	153	149	44	568
De 100 001 a 500 000	41	15	45	66	6	48
Mais de 500 000	13	10	13	13	1	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	25	15	32	34	4	279
Rondônia	3	1	4	3	1	33
Acre	-	2	2	2	-	14
Amazonas	4	1	8	7	2	29
Roraima	3	2	1	-	-	7
Pará	7	5	7	13	-	89
Amapá	5	4	3	2	-	3
Tocantins	3	-	7	7	1	104
Nordeste	57	16	97	70	30	1 308
Maranhão	8	1	13	4	5	156
Piauí	5	1	2	2	1	202
Ceará	6	4	17	6	5	134
Rio Grande do Norte	4	-	6	6	8	130
Paraíba	6	-	4	10	1	160
Pernambuco	9	7	17	16	-	113
Alagoas	5	-	4	4	1	77
Sergipe	7	-	7	3	6	43
Bahia	7	3	27	19	3	293
Sudeste	179	37	157	174	59	729
Minas Gerais	89	8	72	92	31	372
Espírito Santo	11	5	9	15	5	26
Rio de Janeiro	15	7	17	24	5	25
São Paulo	64	17	59	43	18	306
Sul	138	22	72	140	49	543
Paraná	34	11	28	43	11	151
Santa Catarina	35	4	27	30	13	125
Rio Grande do Sul	69	7	17	67	25	267
Centro-Oeste	22	6	32	28	14	221
Mato Grosso do Sul	7	3	6	12	5	46
Mato Grosso	8	1	8	7	5	80
Goiás	7	1	17	8	4	95
Distrito Federal	-	1	1	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Variável com múltiplas respostas

Tabela 6 - Municípios, total e com ou sem existência de acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do estado, por tipo de atribuição transferida para a Prefeitura, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Total (1)	Acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do seu estado			
		Total	Com existência, por tipo de atribuição na área ambiental transferida para a Prefeitura (2)		
			Fiscalização e combate à poluição do ar	Gestão de recursos hídricos	Gestão de recursos florestais
Total	5 560	1 210	250	401	458
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	1 371	203	25	59	72
De 5 001 a 20 000	2 666	524	87	179	207
De 20 001 a 100 000	1 292	377	102	130	151
De 100 001 a 500 000	198	89	29	30	23
Mais de 500 000	33	17	7	3	5
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	449	85	32	25	29
Rondônia	52	4	-	-	1
Acre	22	4	2	3	2
Amazonas	62	23	8	6	12
Roraima	15	4	1	1	1
Pará	143	31	13	9	8
Amapá	16	7	4	2	2
Tocantins	139	12	4	4	3
Nordeste	1 792	204	52	83	44
Maranhão	217	9	3	3	4
Piauí	222	8	2	5	1
Ceará	184	35	6	18	8
Rio Grande do Norte	167	15	4	4	-
Paraíba	223	9	2	4	4
Pernambuco	185	17	3	9	4
Alagoas	102	13	3	3	3
Sergipe	75	16	6	10	4
Bahia	417	82	23	27	16
Sudeste	1 668	353	61	144	120
Minas Gerais	853	171	34	70	76
Espírito Santo	78	17	1	6	7
Rio de Janeiro	92	25	8	8	9
São Paulo	645	140	18	60	28
Sul	1 188	425	48	96	221
Paraná	399	174	19	45	124
Santa Catarina	293	103	10	24	58
Rio Grande do Sul	496	148	19	27	39
Centro-Oeste	463	143	57	53	44
Mato Grosso do Sul	77	10	4	5	4
Mato Grosso	139	24	11	7	9
Goiás	246	109	42	41	31
Distrito Federal	1	-	-	-	-

Tabela 6 - Municípios, total e com existência ou não de acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do estado, por tipo de atribuição transferida para a Prefeitura, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(conclusão)				
	Municípios				
	Acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do seu estado				
	Com existência, por tipo de atribuição na área ambiental transferida para a Prefeitura (2)				Sem existência
Gestão de recursos pesqueiros	Gestão do recurso solo	Licenciamento ambiental	Outra (s)		
Total	118	265	614	249	4 347
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	15	38	101	41	1 168
De 5 001 a 20 000	54	115	245	102	2 140
De 20 001 a 100 000	41	86	199	81	914
De 100 001 a 500 000	6	24	56	20	109
Mais de 500 000	2	2	13	5	16
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	24	22	47	24	363
Rondônia	1	-	1	2	47
Acre	1	2	3	1	18
Amazonas	11	5	11	6	39
Roraima	-	1	3	3	11
Pará	8	8	18	9	112
Amapá	2	2	4	2	9
Tocantins	1	4	7	1	127
Nordeste	27	44	106	47	1 586
Maranhão	4	3	4	1	208
Piauí	-	1	2	3	214
Ceará	6	8	14	10	148
Rio Grande do Norte	3	3	7	7	151
Paraíba	1	2	6	2	214
Pernambuco	1	5	5	1	168
Alagoas	3	2	5	4	89
Sergipe	3	2	1	5	59
Bahia	6	18	62	14	335
Sudeste	32	90	148	71	1 315
Minas Gerais	19	37	84	27	682
Espírito Santo	1	4	11	2	61
Rio de Janeiro	7	6	7	9	67
São Paulo	5	43	46	33	505
Sul	12	73	230	71	763
Paraná	8	29	49	23	225
Santa Catarina	1	21	64	21	190
Rio Grande do Sul	3	23	117	27	348
Centro-Oeste	23	36	83	36	320
Mato Grosso do Sul	2	2	5	1	67
Mato Grosso	6	3	4	6	115
Goiás	15	31	74	29	137
Distrito Federal	-	-	-	-	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apresentar mais de uma atribuição na área ambiental transferida para a Prefeitura.

Tabela 7 - Municípios, total, com participação ou não em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental e com ou sem participação em Comitê de Bacia Hidrográfica, por tipo de tema abordado no referido consórcio, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Total (1)	Com participação em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental						
		Total	Tipo de tema abordado no consórcio (2)					
			Desliza- mento de encostas	Dispo- sição de resíduos sólidos	Enchentes	Planos Diretores	Presença de vetor de doenças	Qualidade da água
Total	5 560	1 094	113	673	135	291	221	396
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	1 371	181	12	109	18	36	39	51
De 5 001 a 20 000	2 666	461	53	311	47	137	98	139
De 20 001 a 100 000	1 292	346	36	189	46	87	67	155
De 100 001 a 500 000	198	84	9	49	18	21	13	41
Mais de 500 000	33	22	3	15	6	10	4	10
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	449	27	-	14	3	6	5	4
Rondônia	52	2	-	2	1	1	-	-
Acre	22	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas	62	2	-	1	1	-	1	1
Roraima	15	2	-	1	-	-	1	1
Pará	143	12	-	2	-	5	2	2
Amapá	16	1	-	1	1	-	-	-
Tocantins	139	8	-	7	-	-	1	-
Nordeste	1 792	186	21	116	20	59	40	71
Maranhão	217	12	2	2	2	2	3	1
Piauí	222	7	-	3	1	2	2	2
Ceará	184	16	2	11	1	10	5	3
Rio Grande do Norte	167	8	2	4	-	1	2	2
Paraíba	223	12	3	11	3	2	4	4
Pernambuco	185	50	7	36	6	12	15	20
Alagoas	102	6	1	4	1	2	2	-
Sergipe	75	6	-	4	-	2	-	4
Bahia	417	69	4	41	6	26	7	35
Sudeste	1 668	445	71	257	81	137	94	212
Minas Gerais	853	145	28	91	26	57	44	89
Espírito Santo	78	54	7	30	6	13	8	22
Rio de Janeiro	92	61	10	33	9	16	7	30
São Paulo	645	185	26	103	40	51	35	71
Sul	1 188	338	10	248	25	71	58	83
Paraná	399	109	3	61	4	26	16	28
Santa Catarina	293	102	4	92	11	23	22	31
Rio Grande do Sul	496	127	3	95	10	22	20	24
Centro-Oeste	463	98	11	38	6	18	24	26
Mato Grosso do Sul	77	40	6	18	3	10	6	10
Mato Grosso	139	14	1	6	-	1	1	1
Goias	246	44	4	14	3	7	17	15
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 7 - Municípios, total, com participação ou não em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental e com ou sem participação em Comitê de Bacia Hidrográfica, por tipo de tema abordado no referido consórcio, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios								
	Com participação em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental						Sem participa- ção em consórcio ou outra forma de associa- ção de municí- pios	Comitê de Bacia Hidrográfica	
	Tipo de tema abordado no consórcio (2)							Com participa- ção	Sem participa- ção
	Recupe- ração de áreas degrada- das	Sistema de captação e distri- buição de água	Trata- mento de esgoto urbano	Uso de recursos naturais	Zonea- mento ecológico- econômico regional	Outro (s)			
Total	492	317	337	603	201	211	4 463	2 604	2 953
Classes de tamanho da população									
Até 5 000	79	42	36	75	20	37	1 190	525	846
De 5 001 a 20 000	201	128	131	249	81	73	2 203	1 172	1 492
De 20 001 a 100 000	167	118	131	210	72	70	945	735	556
De 100 001 a 500 000	33	23	31	58	20	24	114	148	50
Mais de 500 000	12	6	8	11	8	7	11	24	9
Grandes Regiões e Unidades da Federação									
Norte	16	6	4	9	8	2	421	16	432
Rondônia	2	2	-	1	1	-	49	1	50
Acre	-	-	-	-	-	-	22	2	20
Amazonas	2	1	1	2	1	-	60	-	62
Roraima	2	1	1	-	-	-	13	-	15
Pará	8	2	1	3	4	2	131	4	139
Amapá	1	-	1	1	1	-	15	-	16
Tocantins	1	-	-	2	1	-	131	9	130
Nordeste	62	64	61	114	38	44	1 604	497	1 293
Maranhão	4	2	3	8	1	5	205	8	209
Piauí	2	2	1	5	2	4	215	9	213
Ceará	7	4	3	8	5	3	167	97	86
Rio Grande do Norte	2	3	2	3	-	-	158	25	141
Paraíba	4	4	3	3	2	-	211	11	212
Pernambuco	12	15	16	30	10	8	135	127	58
Alagoas	3	1	1	4	1	-	96	32	70
Sergipe	2	3	2	4	2	1	69	43	32
Bahia	26	30	30	49	15	23	348	145	272
Sudeste	240	162	197	286	85	78	1 223	1 362	306
Minas Gerais	85	66	69	109	28	10	708	620	233
Espírito Santo	30	15	23	38	8	9	24	62	16
Rio de Janeiro	27	23	28	41	20	21	31	70	22
São Paulo	98	58	77	98	29	38	460	610	35
Sul	114	64	55	133	48	66	850	594	594
Paraná	44	21	14	56	23	20	290	143	256
Santa Catarina	42	29	26	46	17	19	191	175	118
Rio Grande do Sul	28	14	15	31	8	27	369	276	220
Centro-Oeste	60	21	20	61	22	21	365	135	328
Mato Grosso do Sul	26	9	10	28	14	11	37	40	37
Mato Grosso	8	2	2	6	4	4	125	27	112
Goiás	26	10	8	27	4	6	202	67	179
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	1	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apresentar mais de um tema abordado no consórcio intermunicipal.

Tabela 8 - Municípios, total e com existência de Agenda 21 local, com indicação de algumas características e temas abordados na Agenda 21 local, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Total (1)	Com existência de Agenda 21 local e algumas características (2)						
		Processo de elaboração			Estágio atual			
		Iniciado	Não iniciado	Desconhecem o que seja Agenda 21 local	Sensibilização/mobilização da comunidade	Definição do diagnóstico e metodologia	Elaboração do plano de desenvolvimento sustentável	Implementação/acompanhamento
Total	5 560	1 652	3 329	576	826	213	357	256
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	1 371	226	926	219	103	27	54	42
De 5 001 a 20 000	2 666	830	1 553	281	422	97	189	122
De 20 001 a 100 000	1 292	482	735	74	251	66	94	71
De 100 001 a 500 000	198	91	105	2	40	17	19	15
Mais de 500 000	33	23	10	-	10	6	1	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	449	65	309	74	26	4	14	21
Rondônia	52	5	32	14	3	-	-	2
Acre	22	4	10	8	2	1	1	-
Amazonas	62	9	38	15	7	-	2	-
Roraima	15	2	11	2	-	-	1	1
Pará	143	22	109	12	9	2	9	2
Amapá	16	4	12	-	3	-	1	-
Tocantins	139	19	97	23	2	1	-	16
Nordeste	1 792	1 144	590	56	549	137	279	179
Maranhão	217	136	75	6	83	17	24	12
Piauí	222	118	93	11	34	12	51	21
Ceará	184	108	65	10	39	21	26	22
Rio Grande do Norte	167	115	45	6	33	10	40	32
Paraíba	223	174	47	2	103	24	35	12
Pernambuco	185	123	61	1	70	10	26	17
Alagoas	102	68	31	3	37	6	13	12
Sergipe	75	46	24	5	13	7	19	7
Bahia	417	256	149	12	137	30	45	44
Sudeste	1 668	263	1 172	233	145	49	36	33
Minas Gerais	853	156	568	129	96	19	24	17
Espírito Santo	78	17	57	4	3	8	1	5
Rio de Janeiro	92	33	53	6	20	7	2	4
São Paulo	645	57	494	94	26	15	9	7
Sul	1 188	127	899	162	68	18	22	19
Paraná	399	67	301	31	44	9	8	6
Santa Catarina	293	30	237	26	11	3	10	6
Rio Grande do Sul	496	30	361	105	13	6	4	7
Centro-Oeste	463	53	359	51	38	5	6	4
Mato Grosso do Sul	77	18	52	7	13	1	2	2
Mato Grosso	139	12	105	22	9	1	2	-
Goiás	246	22	202	22	15	3	2	2
Distrito Federal	1	1	-	-	1	-	-	-

Tabela 8 - Municípios, total e com existência de Agenda 21 local, com indicação de algumas características e temas abordados na Agenda 21 local, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continuação)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Com existência de Agenda 21 local e algumas características (2)							
	Fórum da Agenda 21			Participantes do Fórum da Agenda 21				
	Com Fórum e por tipo de instrumento formalizador			Não tem Fórum	Outros representantes do poder público	Associação ambientalista	Associação de moradores	Associação profissional
Lei	Decreto	Resolução						
Total	580	210	45	870	632	176	595	133
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	91	20	5	113	82	6	82	4
De 5 001 a 20 000	313	94	22	435	315	47	303	31
De 20 001 a 100 000	153	67	12	263	185	79	162	56
De 100 001 a 500 000	20	23	4	47	40	33	39	31
Mais de 500 000	3	6	2	12	10	11	9	11
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	7	11	3	45	15	11	15	6
Rondônia	1	1	-	3	1	-	1	1
Acre	-	-	-	4	-	-	-	-
Amazonas	1	1	-	7	-	1	-	1
Roraima	1	1	-	-	1	-	2	-
Pará	4	4	3	12	9	7	8	2
Amapá	-	3	-	1	3	2	3	1
Tocantins	-	1	-	18	1	1	1	1
Nordeste	506	135	26	516	508	95	479	70
Maranhão	58	18	6	62	54	12	59	10
Piauí	58	19	5	41	65	4	69	8
Ceará	59	11	1	42	59	7	49	7
Rio Grande do Norte	72	16	1	29	69	6	51	9
Paraíba	73	6	1	98	57	3	66	2
Pernambuco	38	7	3	76	41	10	39	6
Alagoas	18	10	1	41	23	4	18	2
Sergipe	28	3	3	12	30	13	31	4
Bahia	102	45	5	115	110	36	97	22
Sudeste	50	33	7	182	67	41	66	33
Minas Gerais	29	17	3	113	36	13	33	10
Espírito Santo	3	7	3	6	7	8	10	3
Rio de Janeiro	13	3	1	17	15	11	14	12
São Paulo	5	6	-	46	9	9	9	8
Sul	14	21	7	87	31	19	28	16
Paraná	5	6	1	55	9	6	9	3
Santa Catarina	5	13	3	11	15	8	12	9
Rio Grande do Sul	4	2	3	21	7	5	7	4
Centro-Oeste	3	10	2	40	11	10	7	8
Mato Grosso do Sul	1	3	1	15	2	3	3	3
Mato Grosso	1	2	1	8	4	3	2	2
Goiás	1	4	-	17	4	3	2	2
Distrito Federal	-	1	-	-	1	1	-	1

Tabela 8 - Municípios, total e com existência de Agenda 21 local, com indicação de algumas características e temas abordados na Agenda 21 local, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios								
	Com existência de Agenda 21 local e algumas características (2)								
	Participantes do Fórum da Agenda 21					Temas abordados na Agenda 21			
	Entidade de ensino e pesquisa	Entidade empresarial	Entidade religiosa	Entidade de trabalhadores	Outra (s)	Am-bientais	Sociais	Econô-micos	Outro (s)
Total	236	279	591	619	249	1 557	1 442	1 278	525
Classes de tamanho da população									
Até 5 000	11	19	93	99	31	202	195	182	53
De 5 001 a 20 000	99	105	320	313	115	775	720	638	260
De 20 001 a 100 000	80	110	147	167	81	466	426	367	164
De 100 001 a 500 000	36	37	26	31	18	91	80	72	34
Mais de 500 000	10	8	5	9	4	23	21	19	14
Grandes Regiões e Unidades da Federação									
Norte	10	13	17	18	12	62	56	48	33
Rondônia	2	2	2	2	2	5	5	5	1
Acre	-	-	-	-	-	4	4	4	1
Amazonas	-	-	1	1	-	9	7	4	4
Roraima	2	1	2	1	2	2	2	2	1
Pará	4	7	9	10	6	21	20	15	9
Amapá	1	2	2	3	2	4	2	2	1
Tocantins	1	1	1	1	-	17	16	16	16
Nordeste	151	183	511	508	196	1 062	1 036	939	405
Maranhão	18	15	57	59	19	130	113	105	43
Piauí	13	11	71	66	26	95	106	101	43
Ceará	20	24	45	47	24	97	91	84	37
Rio Grande do Norte	15	27	77	71	33	110	105	102	47
Paraíba	13	11	64	71	19	167	168	155	19
Pernambuco	16	21	43	46	5	122	122	118	112
Alagoas	5	11	19	18	9	64	56	39	13
Sergipe	8	17	27	31	8	45	44	38	9
Bahia	43	46	108	99	53	232	231	197	82
Sudeste	37	49	39	56	21	257	214	181	43
Minas Gerais	17	23	20	32	8	152	127	115	13
Espírito Santo	5	7	9	8	4	17	11	11	6
Rio de Janeiro	9	12	6	8	5	32	28	21	7
São Paulo	6	7	4	8	4	56	48	34	17
Sul	28	27	18	27	17	125	99	83	31
Paraná	7	8	9	9	4	66	53	42	14
Santa Catarina	16	14	6	11	12	30	26	25	11
Rio Grande do Sul	5	5	3	7	1	29	20	16	6
Centro-Oeste	10	7	6	10	3	51	37	27	13
Mato Grosso do Sul	3	2	2	2	1	17	17	9	3
Mato Grosso	3	3	1	4	-	11	8	5	4
Goiás	3	2	3	4	2	22	11	12	6
Distrito Federal	1	-	-	-	-	1	1	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Os quesitos referentes a instrumento formalizador, participantes e temas abordados no Fórum da Agenda 21 admitiam múltiplas respostas

Tabela 9 - Municípios, total, com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, com recebimento de ICMS ecológico, com benefícios provenientes da compensação ambiental e com existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente (2)				
		Total	Tipo de fonte			
			Concessão de licença ambiental	Convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria	Empréstimo	Financiamento a fundo perdido
Total	5 560	987	109	234	7	148
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	150	18	24	-	20
De 5 001 a 20 000	2 666	378	27	76	1	45
De 20 001 a 100 000	1 292	331	39	101	2	60
De 100 001 a 500 000	198	102	14	26	2	22
Mais de 500 000	33	26	11	7	2	1
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	72	4	25	-	9
Rondônia	52	10	-	3	-	2
Acre	22	3	-	3	-	1
Amazonas	62	12	1	3	-	-
Roraima	15	5	1	3	-	-
Pará	143	28	2	6	-	4
Amapá	16	7	-	4	-	1
Tocantins	139	7	-	3	-	1
Nordeste	1 792	102	15	42	2	15
Maranhão	217	15	-	7	-	4
Piauí	222	4	2	-	-	-
Ceará	184	6	2	2	-	1
Rio Grande do Norte	167	9	2	3	-	-
Paraíba	223	7	1	3	1	2
Pernambuco	185	14	-	6	-	4
Alagoas	102	4	1	2	-	-
Sergipe	75	7	-	2	-	1
Bahia	417	36	7	17	1	3
Sudeste	1 668	462	35	117	3	99
Minas Gerais	853	206	13	31	-	15
Espírito Santo	78	13	1	6	1	3
Rio de Janeiro	92	46	4	27	1	6
São Paulo	645	197	17	53	1	75
Sul	1 188	289	45	43	2	21
Paraná	399	188	11	29	1	7
Santa Catarina	293	34	7	7	-	2
Rio Grande do Sul	496	67	27	7	1	12
Centro-Oeste	463	62	10	7	-	4
Mato Grosso do Sul	77	13	1	-	-	-
Mato Grosso	139	29	-	2	-	1
Goiás	246	19	8	4	-	3
Distrito Federal	1	1	1	1	-	-

Tabela 9 - Municípios, total, com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, com recebimento de ICMS ecológico, com benefícios provenientes da compensação ambiental e com existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continuação)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente (2)				ICMS Ecológico (2)		
	Tipo de fonte				Total	Conhece o valor	Desconhece o valor
	Multa ambiental	Repasse do (s) governo (s) federal e/ou estadual	Royalties ou compensa- ção financei- ra por apro- priação de recursos na- turais locais	Outras fontes de recursos			
Total	214	251	116	62	389	185	204
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	9	39	14	8	59	28	31
De 5 001 a 20 000	49	89	49	19	184	83	101
De 20 001 a 100 000	80	93	35	24	115	54	61
De 100 001 a 500 000	58	26	9	6	25	14	11
Mais de 500 000	18	4	9	5	6	6	-
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	22	32	4	4	2	-	2
Rondônia	1	5	-	2	2	-	2
Acre	1	1	-	-	-	-	-
Amazonas	6	4	-	1	-	-	-
Roraima	1	4	-	-	-	-	-
Pará	13	9	3	1	-	-	-
Amapá	-	4	1	-	-	-	-
Tocantins	-	5	-	-	-	-	-
Nordeste	22	30	13	8	1	-	1
Maranhão	-	6	-	-	-	-	-
Piauí	-	2	-	1	-	-	-
Ceará	2	3	3	2	-	-	-
Rio Grande do Norte	3	3	1	1	-	-	-
Paraíba	2	3	1	1	-	-	-
Pernambuco	1	6	4	-	1	-	1
Alagoas	1	1	-	-	-	-	-
Sergipe	-	2	3	1	-	-	-
Bahia	13	4	1	2	-	-	-
Sudeste	82	120	60	16	197	90	107
Minas Gerais	25	28	32	2	163	82	81
Espírito Santo	3	5	-	1	-	-	-
Rio de Janeiro	15	15	14	4	-	-	-
São Paulo	39	72	14	9	34	8	26
Sul	77	54	35	26	163	89	74
Paraná	31	24	30	12	155	88	67
Santa Catarina	12	15	3	2	-	-	-
Rio Grande do Sul	34	15	2	12	8	1	7
Centro-Oeste	11	15	4	8	26	6	20
Mato Grosso do Sul	-	3	1	1	10	1	9
Mato Grosso	4	5	1	5	16	5	11
Goiás	6	7	2	2	-	-	-
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-

Tabela 9 - Municípios, total, com fontes de recursos financeiros específicos para o meio ambiente, com recebimento de ICMS ecológico, com benefícios provenientes da compensação ambiental e com existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios			
	Com benefícios provenientes da compensação ambiental (2)			Com existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente
	Total	Conhece o valor	Desconhece o valor	
Total	200	31	169	81
Classes de tamanho da população				
Até 5 000	19	5	14	8
De 5 001 a 20 000	96	14	82	12
De 20 001 a 100 000	61	3	58	32
De 100 001 a 500 000	21	7	14	16
Mais de 500 000	3	2	1	13
Grandes Regiões e Unidades da Federação				
Norte	16	3	13	3
Rondônia	3	-	3	-
Acre	1	-	1	-
Amazonas	2	-	2	1
Roraima	1	-	1	-
Pará	4	1	3	1
Amapá	1	-	1	1
Tocantins	4	2	2	-
Nordeste	45	1	44	6
Maranhão	17	-	17	-
Piauí	1	-	1	-
Ceará	4	-	4	1
Rio Grande do Norte	4	-	4	-
Paraíba	2	-	2	-
Pernambuco	1	-	1	-
Alagoas	3	-	3	1
Sergipe	4	-	4	-
Bahia	9	1	8	4
Sudeste	62	13	49	21
Minas Gerais	27	7	20	11
Espírito Santo	1	-	1	-
Rio de Janeiro	6	1	5	3
São Paulo	28	5	23	7
Sul	60	12	48	44
Paraná	33	5	28	9
Santa Catarina	9	2	7	5
Rio Grande do Sul	18	5	13	30
Centro-Oeste	17	2	15	7
Mato Grosso do Sul	3	1	2	1
Mato Grosso	8	-	8	-
Goiás	5	1	4	5
Distrito Federal	1	-	1	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Recebidos em 2001.

Tabela 10 - Municípios, total e com ou sem existência de legislação ambiental, por tipo de legislação ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com existência de legislação ambiental (2)				
		Total	Tipo de Legislação Ambiental			
			Capítulo ou Artigo da Lei Orgânica	Capítulo ou Artigo do Plano Diretor	Capítulo ou Artigo do Plano de Desenvol- vimento Urbano	Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos
Total	5 560	2 363	1 925	304	168	145
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	392	317	28	13	15
De 5 001 a 20 000	2 666	1 035	883	62	43	32
De 20 001 a 100 000	1 292	744	577	132	84	66
De 100 001 a 500 000	198	162	124	64	22	26
Mais de 500 000	33	30	24	18	6	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	129	113	11	8	5
Rondônia	52	10	7	1	-	1
Acre	22	7	7	-	-	-
Amazonas	62	31	26	2	3	-
Roraima	15	6	4	-	1	1
Pará	143	50	48	2	2	2
Amapá	16	12	10	4	-	1
Tocantins	139	13	11	2	2	-
Nordeste	1 792	672	571	59	49	33
Maranhão	217	82	73	1	2	2
Piauí	222	17	14	1	3	3
Ceará	184	60	48	26	16	11
Rio Grande do Norte	167	34	29	2	1	1
Paraíba	223	103	100	9	4	4
Pernambuco	185	173	170	9	6	3
Alagoas	102	24	10	-	5	1
Sergipe	75	29	26	2	1	1
Bahia	417	150	101	9	11	7
Sudeste	1 668	822	679	90	38	41
Minas Gerais	853	472	398	26	8	15
Espírito Santo	78	51	41	3	7	1
Rio de Janeiro	92	60	45	9	4	4
São Paulo	645	239	195	52	19	21
Sul	1 188	574	436	123	60	57
Paraná	399	202	168	35	26	20
Santa Catarina	293	124	107	37	13	14
Rio Grande do Sul	496	248	161	51	21	23
Centro-Oeste	463	166	126	21	13	9
Mato Grosso do Sul	77	35	30	2	3	1
Mato Grosso	139	46	32	6	4	2
Goiás	246	84	63	12	5	6
Distrito Federal	1	1	1	1	1	-

Tabela 10 - Municípios, total e com ou sem existência de legislação ambiental, por tipo de legislação ambiental, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					Sem legislação ambiental (3)
	Com existência de legislação ambiental (2)					
	Tipo de Legislação Ambiental					
	Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana	Capítulo ou Artigo do Zoneamento Ecológico-Eco- nômico Regional	Código Ambiental	Lei de Criação de Unidades de Conservação	Outro (s)	
Total	77	100	398	358	402	3 194
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	5	7	46	44	52	979
De 5 001 a 20 000	18	31	118	122	140	1 629
De 20 001 a 100 000	35	43	159	126	142	547
De 100 001 a 500 000	14	15	59	52	54	36
Mais de 500 000	5	4	16	14	14	3
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	2	7	23	18	31	319
Rondônia	-	-	5	3	3	41
Acre	-	-	2	-	-	15
Amazonas	-	3	5	8	7	31
Roraima	1	-	-	1	3	9
Pará	1	2	4	4	14	93
Amapá	-	2	4	1	2	4
Tocantins	-	-	3	1	2	126
Nordeste	23	31	119	57	58	1 118
Maranhão	-	2	8	6	7	135
Piauí	1	1	2	1	3	205
Ceará	12	12	8	13	6	123
Rio Grande do Norte	-	-	2	3	6	132
Paraíba	2	-	3	2	1	120
Pernambuco	3	9	9	3	7	12
Alagoas	-	-	14	1	4	78
Sergipe	-	2	3	5	2	46
Bahia	5	5	70	23	22	267
Sudeste	20	31	102	171	142	846
Minas Gerais	3	13	43	113	55	381
Espírito Santo	1	2	18	6	8	27
Rio de Janeiro	3	7	19	17	16	32
São Paulo	13	9	22	35	63	406
Sul	27	20	120	84	143	614
Paraná	8	11	22	38	48	197
Santa Catarina	9	3	17	21	21	169
Rio Grande do Sul	10	6	81	25	74	248
Centro-Oeste	5	11	34	28	28	297
Mato Grosso do Sul	1	-	-	8	7	42
Mato Grosso	1	6	16	10	5	93
Goiás	3	5	17	9	16	162
Distrito Federal	-	-	1	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apresentar mais de um tipo de legislação ambiental. (3) Há ocorrências de municípios que não prestaram esta informação

Tabela 11 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração observada, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população (2)					
		Total (3)	Tipo de alteração observada				
			Contami- nação de nascente ou de água subterrânea	Contami- nação de rio, baía, lago, açude, represa, etc.	Contami- nação do recurso solo	Desliza- mento de encosta	Desma- tamento
Total	5 560	2 263	411	811	279	371	1 009
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	349	56	88	26	46	113
De 5 001 a 20 000	2 666	1 084	155	329	101	153	476
De 20 001 a 100 000	1 292	678	157	301	112	121	347
De 100 001 a 500 000	198	128	35	77	31	43	61
Mais de 500 000	33	24	8	16	9	8	12
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	203	47	72	27	33	138
Rondônia	52	29	11	12	10	2	22
Acre	22	11	1	2	-	3	9
Amazonas	62	21	3	8	1	11	7
Roraima	15	9	1	3	-	-	5
Pará	143	81	21	32	10	9	55
Amapá	16	13	6	10	4	3	11
Tocantins	139	39	4	5	2	5	29
Nordeste	1 792	859	105	280	94	87	408
Maranhão	217	86	10	22	5	11	56
Piauí	222	46	1	4	-	-	4
Ceará	184	91	17	32	10	13	57
Rio Grande do Norte	167	52	9	19	7	6	24
Paraíba	223	164	9	38	5	2	38
Pernambuco	185	151	21	65	33	16	76
Alagoas	102	48	5	23	7	8	24
Sergipe	75	31	8	17	6	5	22
Bahia	417	190	25	60	21	26	107
Sudeste	1 668	652	122	250	83	181	251
Minas Gerais	853	353	56	119	38	100	144
Espírito Santo	78	50	16	20	8	15	18
Rio de Janeiro	92	61	20	40	14	22	32
São Paulo	645	188	30	71	23	44	57
Sul	1 188	378	100	163	56	47	115
Paraná	399	115	27	44	11	8	34
Santa Catarina	293	120	31	65	30	21	44
Rio Grande do Sul	496	143	42	54	15	18	37
Centro-Oeste	463	171	37	46	19	23	97
Mato Grosso do Sul	77	38	5	7	3	4	11
Mato Grosso	139	49	7	8	2	6	35
Goiás	246	83	25	31	14	13	50
Distrito Federal	1	1	-	-	-	-	1

Tabela 11 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração observada, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continuação)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Com ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população (2)						
	Tipo de alteração observada						
	Escassez de água (superficiais ou subterráneas)	Inundação	Ocorrência de doença endêmica ou epidemia (cólera, dengue, febre amarela, malária, etc.)	Ocupação irregular e desordenada do território	Poluição do ar	Poluição sonora	Presença de lixo na proximidade de área de ocupação humana
Total	725	431	803	538	424	297	755
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	119	49	87	30	34	7	67
De 5 001 a 20 000	365	189	372	180	167	76	342
De 20 001 a 100 000	205	134	277	220	160	135	276
De 100 001 a 500 000	32	46	52	87	47	62	57
Mais de 500 000	4	13	15	21	16	17	13
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	28	35	107	56	55	33	89
Rondônia	2	5	14	9	8	4	11
Acre	-	1	6	2	3	2	6
Amazonas	1	5	16	5	4	3	10
Roraima	5	1	2	2	4	2	1
Pará	13	7	47	24	27	17	43
Amapá	3	6	12	8	7	4	7
Tocantins	4	10	10	6	2	1	11
Nordeste	338	71	473	177	141	111	293
Maranhão	16	8	49	29	17	14	27
Piauí	13	1	39	2	1	2	3
Ceará	46	9	51	21	13	18	48
Rio Grande do Norte	16	7	30	16	9	14	22
Paraíba	69	5	123	18	14	7	44
Pernambuco	63	17	68	31	47	18	56
Alagoas	23	7	14	15	7	5	18
Sergipe	9	3	20	6	6	4	8
Bahia	83	14	79	39	27	29	67
Sudeste	226	207	152	174	111	86	195
Minas Gerais	142	105	84	55	48	35	112
Espírito Santo	16	23	11	20	9	7	16
Rio de Janeiro	28	23	23	36	16	15	25
São Paulo	40	56	34	63	38	29	42
Sul	102	98	26	88	74	36	91
Paraná	14	13	23	23	31	9	37
Santa Catarina	61	34	1	28	19	12	22
Rio Grande do Sul	27	51	2	37	24	15	32
Centro-Oeste	31	20	45	43	43	31	87
Mato Grosso do Sul	3	7	9	5	6	3	26
Mato Grosso	8	6	15	17	12	8	29
Goiás	20	7	21	20	24	19	31
Distrito Federal	-	-	-	1	1	1	1

Tabela 11 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, por tipo de alteração observada, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						Sem ocorrência de alteração ambiental relevante (2)
	Com ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população (2)						
	Tipo de alteração observada						
	Presença de vetor de doença (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.)	Presença de esgoto a céu aberto	Queimadas	Redução do estoque pesqueiro	Tráfego pesado em vias limitrófes à área urbana	Outra (s)	
Total	896	1 031	948	372	474	113	3 294
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	138	109	105	32	36	13	1 022
De 5 001 a 20 000	403	472	435	177	200	47	1 580
De 20 001 a 100 000	279	354	335	141	180	38	613
De 100 001 a 500 000	61	79	60	18	47	13	70
Mais de 500 000	15	17	13	4	11	2	9
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	100	84	128	63	46	15	245
Rondônia	16	16	21	7	12	-	22
Acre	3	6	9	3	3	1	11
Amazonas	11	13	7	9	-	3	41
Roraima	3	2	7	3	4	1	6
Pará	36	34	49	36	18	6	62
Amapá	10	9	12	3	2	2	3
Tocantins	21	4	23	2	7	2	100
Nordeste	410	465	335	149	132	30	931
Maranhão	35	40	67	24	15	8	131
Piauí	40	8	5	2	-	-	176
Ceará	43	42	50	15	24	3	92
Rio Grande do Norte	22	30	7	9	9	3	114
Paraíba	104	91	22	19	9	1	59
Pernambuco	54	112	65	15	34	3	34
Alagoas	21	31	21	11	2	3	54
Sergipe	14	15	8	14	6	1	44
Bahia	77	96	90	40	33	8	227
Sudeste	208	260	303	83	160	30	1 016
Minas Gerais	105	124	167	37	50	10	500
Espírito Santo	23	23	22	8	18	3	28
Rio de Janeiro	29	34	37	21	24	5	31
São Paulo	51	79	77	17	68	12	457
Sul	121	175	89	36	87	27	810
Paraná	39	43	31	18	32	9	284
Santa Catarina	31	66	33	10	25	2	173
Rio Grande do Sul	51	66	25	8	30	16	353
Centro-Oeste	57	47	93	41	49	11	292
Mato Grosso do Sul	10	9	11	14	9	3	39
Mato Grosso	14	16	34	13	9	3	90
Goiás	32	22	47	14	30	5	163
Distrito Federal	1	-	1	-	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município que apresentou ocorrência de alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população pode apresentar mais de um tipo de alteração ambiental

Tabela 12 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do ar, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com ocorrência de poluição do ar (2)					
		Total (3)	Causas apontadas				
			Atividade agropecuária geração de poeira, pulve- rização de agrotóxicos, etc.)	Atividade industrial	Incineração de lixo	Mineração (inclusive pedreira)	Odores provenientes de vazadouro de lixo
Total	5 560	1 224	383	468	200	156	218
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	150	74	21	22	11	11
De 5 001 a 20 000	2 666	525	171	170	81	59	69
De 20 001 a 100 000	1 292	433	117	200	78	56	107
De 100 001 a 500 000	198	91	18	63	16	23	25
Mais de 500 000	33	25	3	14	3	7	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	127	18	43	19	7	21
Rondônia	52	20	4	7	3	-	5
Acre	22	6	-	1	-	-	-
Amazonas	62	9	2	1	3	-	2
Roraima	15	5	1	1	-	-	-
Pará	143	63	7	28	9	5	11
Amapá	16	10	2	2	3	2	2
Tocantins	139	14	2	3	1	-	1
Nordeste	1 792	369	80	124	63	59	102
Maranhão	217	60	11	15	14	4	8
Piauí	222	9	2	2	-	-	1
Ceará	184	54	15	13	11	8	16
Rio Grande do Norte	167	22	5	11	2	5	4
Paraíba	223	51	9	12	14	16	13
Pernambuco	185	77	20	27	2	10	33
Alagoas	102	15	3	8	3	1	5
Sergipe	75	14	4	9	1	2	3
Bahia	417	67	11	27	16	13	19
Sudeste	1 668	324	92	145	42	53	38
Minas Gerais	853	132	33	59	23	22	17
Espírito Santo	78	22	11	14	2	12	6
Rio de Janeiro	92	33	3	17	8	8	7
São Paulo	645	137	45	55	9	11	8
Sul	1 188	266	142	108	41	26	35
Paraná	399	106	48	40	24	9	11
Santa Catarina	293	53	26	30	5	6	6
Rio Grande do Sul	496	107	68	38	12	11	18
Centro-Oeste	463	138	51	48	35	11	22
Mato Grosso do Sul	77	19	5	9	5	-	4
Mato Grosso	139	51	11	12	10	1	4
Goias	246	67	34	26	20	9	13
Distrito Federal	1	1	1	1	-	1	1

Tabela 12 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do ar, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Com ocorrência de poluição do ar (2)					Sem ocorrência de poluição do ar (2)
	Causas apontadas					
	Queimadas	Termelétrica	Veículos automotores	Vias não pavimentadas	Outras	
Total	776	19	319	503	100	4 333
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	78	2	26	63	17	1 221
De 5 001 a 20 000	332	6	94	224	38	2 139
De 20 001 a 100 000	297	8	124	164	33	858
De 100 001 a 500 000	56	3	54	43	10	107
Mais de 500 000	13	-	21	9	2	8
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	117	2	14	51	11	321
Rondônia	20	1	2	11	-	31
Acre	6	-	-	1	1	16
Amazonas	9	1	1	1	-	53
Roraima	5	-	-	2	-	10
Pará	57	-	9	28	9	80
Amapá	8	-	1	3	1	6
Tocantins	12	-	1	5	-	125
Nordeste	242	5	100	149	32	1 421
Maranhão	56	-	14	39	12	157
Piauí	7	-	3	4	-	213
Ceará	41	2	13	24	5	129
Rio Grande do Norte	6	-	8	9	1	144
Paraíba	26	-	5	20	3	172
Pernambuco	52	1	22	17	4	108
Alagoas	10	1	3	4	2	87
Sergipe	4	-	7	6	2	61
Bahia	40	1	25	26	3	350
Sudeste	205	4	93	120	25	1 344
Minas Gerais	70	-	38	59	7	721
Espírito Santo	12	3	6	13	5	56
Rio de Janeiro	23	-	18	13	1	59
São Paulo	100	1	31	35	12	508
Sul	113	5	73	113	23	922
Paraná	60	-	22	42	6	293
Santa Catarina	18	2	16	29	5	240
Rio Grande do Sul	35	3	35	42	12	389
Centro-Oeste	99	3	39	70	9	325
Mato Grosso do Sul	11	-	8	11	3	58
Mato Grosso	46	2	7	26	3	88
Goiás	41	1	23	33	3	179
Distrito Federal	1	-	1	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município com ocorrência de poluição no ar pode apontar mais de uma causa.

Tabela 13 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do recurso água, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com ocorrência de poluição do recurso água (2)					
		Total (3)	Causas apontadas				
			Atividade de mineração/ garimpo	Combustível e óleo oriundos da navegação	Criação de animais	Despejo de vinhoto ou de material oriundo do processa- mento da cana-de- açúcar	Despejo de resíduos industriais, óleos ou graxas
Total	5 560	2 121	235	81	832	160	521
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	337	28	4	172	13	46
De 5 001 a 20 000	2 666	928	102	18	347	73	171
De 20 001 a 100 000	1 292	675	78	39	248	61	209
De 100 001 a 500 000	198	150	24	15	56	12	74
Mais de 500 000	33	31	3	5	9	1	21
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	134	29	22	33	1	37
Rondônia	52	20	4	1	7	-	9
Acre	22	4	1	-	3	-	1
Amazonas	62	12	3	4	2	-	2
Roraima	15	4	-	2	1	-	1
Pará	143	66	12	12	15	1	19
Amapá	16	11	6	2	2	-	2
Tocantins	139	17	3	1	3	-	3
Nordeste	1 792	595	33	18	207	57	91
Maranhão	217	56	2	2	21	3	12
Piauí	222	16	-	-	6	-	-
Ceará	184	76	1	3	33	3	10
Rio Grande do Norte	167	50	1	1	22	2	9
Paraíba	223	80	6	-	19	5	6
Pernambuco	185	103	3	2	38	20	21
Alagoas	102	33	-	1	10	13	3
Sergipe	75	28	2	1	8	5	11
Bahia	417	153	18	8	50	6	19
Sudeste	1 668	720	109	26	228	74	224
Minas Gerais	853	366	70	3	120	34	116
Espírito Santo	78	47	9	5	22	8	20
Rio de Janeiro	92	71	9	7	28	11	29
São Paulo	645	236	21	11	58	21	59
Sul	1 188	529	36	12	307	18	140
Paraná	399	164	8	3	75	9	55
Santa Catarina	293	161	20	3	99	2	38
Rio Grande do Sul	496	204	8	6	133	7	47
Centro-Oeste	463	143	28	3	57	10	29
Mato Grosso do Sul	77	25	-	1	7	1	5
Mato Grosso	139	35	11	-	14	2	6
Goiás	246	82	17	2	36	7	18
Distrito Federal	1	1	-	-	-	-	-

Tabela 13 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de poluição do recurso água, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							(conclusão)
	Com ocorrência de poluição do recurso água (2)						Sem ocorrência de poluição do recurso água (2)	
	Causas apontadas							
	Despejo de esgoto doméstico	Disposição inadequada de resíduos sólidos	Ocupação irregular em área de proteção permanente de curso d'água	Ocupação irregular em área de recarga de lençóis subterrâneos	Uso de agrotóxico ou fertilizante	Outras		
Total	1 595	821	648	228	901	160	3 436	
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	202	87	53	19	152	24	1 034	
De 5 001 a 20 000	684	305	220	74	399	61	1 736	
De 20 001 a 100 000	553	314	254	77	293	56	616	
De 100 001 a 500 000	128	93	97	43	54	17	48	
Mais de 500 000	28	22	24	15	3	2	2	
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	84	65	58	22	25	26	314	
Rondônia	11	9	11	6	9	3	31	
Acre	4	3	4	1	-	-	18	
Amazonas	10	8	4	2	2	2	50	
Roraima	2	-	1	1	1	-	11	
Pará	42	32	26	9	9	14	77	
Amapá	7	6	6	1	1	2	5	
Tocantins	8	7	6	2	3	5	122	
Nordeste	474	260	156	63	223	47	1 195	
Maranhão	36	27	24	5	18	10	161	
Piauí	12	4	6	1	4	2	206	
Ceará	46	37	20	15	35	9	107	
Rio Grande do Norte	33	20	7	6	15	2	116	
Paraíba	68	33	13	4	16	-	143	
Pernambuco	96	48	25	7	52	2	82	
Alagoas	31	15	12	3	14	3	69	
Sergipe	20	10	9	3	9	5	47	
Bahia	132	66	40	19	60	14	264	
Sudeste	587	276	203	79	254	37	948	
Minas Gerais	291	136	68	36	130	12	487	
Espírito Santo	40	24	22	10	40	5	31	
Rio de Janeiro	65	40	35	9	17	5	21	
São Paulo	191	76	78	24	67	15	409	
Sul	362	170	175	42	333	35	659	
Paraná	93	44	60	18	87	14	235	
Santa Catarina	122	52	54	14	113	9	132	
Rio Grande do Sul	147	74	61	10	133	12	292	
Centro-Oeste	88	50	56	22	66	15	320	
Mato Grosso do Sul	20	9	11	1	11	1	52	
Mato Grosso	17	12	18	9	13	2	104	
Goiás	50	28	26	11	42	12	164	
Distrito Federal	1	1	1	1	-	-	-	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município com ocorrência de poluição no recurso de água pode apontar mais de uma causa.

Tabela 14 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios									
	Total (1)	Com ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água (2)								Sem ocor- rência de assorea- mento em algum corpo d'água (2)
		Total (3)	Causas apontadas							
			Aterro nas margens	Ativi- dade de minera- ção/ga- rimpo	Degra- dação de mata ciliar	Desma- tamento	Erosão e/ou desliza- mento de encostas	Expan- são da atividade agrícola ou da pecuária	Outras	
Total	5 560	2 941	804	422	2 056	1 980	1 649	1 364	281	2 616
Classes de tamanho da população										
Até 5 000	1 371	524	95	56	329	298	319	256	44	847
De 5 001 a 20 000	2 666	1 340	344	168	910	888	732	620	106	1 324
De 20 001 a 100 000	1 292	875	263	144	648	645	471	427	91	416
De 100 001 a 500 000	198	173	83	46	144	124	108	57	36	25
Mais de 500 000	33	29	19	8	25	25	19	4	4	4
Grandes Regiões e Unidades da Federação										
Norte	449	170	61	33	110	136	69	76	17	278
Rondônia	52	30	8	4	14	28	8	13	1	21
Acre	22	8	1	2	8	7	7	3	1	14
Amazonas	62	13	4	4	5	4	8	2	2	49
Roraima	15	7	3	1	5	5	3	2	-	8
Pará	143	69	28	13	47	57	20	29	8	74
Amapá	16	12	5	6	8	7	4	7	4	4
Tocantins	139	31	12	3	23	28	19	20	1	108
Nordeste	1 792	772	286	64	524	595	359	312	73	1 018
Maranhão	217	120	33	2	86	105	62	59	12	97
Piauí	222	40	8	1	25	30	19	11	7	182
Ceará	184	87	32	8	62	76	43	38	11	96
Rio Grande do Norte	167	54	24	3	27	28	22	14	6	112
Paraíba	223	96	63	6	60	65	31	23	2	127
Pernambuco	185	93	34	15	59	64	51	40	2	92
Alagoas	102	46	12	1	35	34	24	19	10	56
Sergipe	75	40	11	6	24	34	25	12	2	35
Bahia	417	196	69	22	146	159	82	96	21	221
Sudeste	1 668	1 103	275	208	770	670	710	477	109	565
Minas Gerais	853	500	123	129	378	348	313	222	27	353
Espírito Santo	78	69	40	16	50	53	48	38	9	9
Rio de Janeiro	92	80	33	19	60	53	45	29	13	12
São Paulo	645	454	79	44	282	216	304	188	60	191
Sul	1 188	616	139	66	441	361	359	346	64	572
Paraná	399	237	37	18	175	127	151	142	19	162
Santa Catarina	293	140	45	29	109	98	68	82	14	153
Rio Grande do Sul	496	239	57	19	157	136	140	122	31	257
Centro-Oeste	463	280	43	51	211	218	152	153	18	183
Mato Grosso do Sul	77	56	7	1	49	41	34	39	4	21
Mato Grosso	139	88	11	21	56	63	49	47	5	51
Goiás	246	135	24	28	105	113	68	66	9	111
Distrito Federal	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município com ocorrência de assoreamento em algum corpo d'água pode apontar mais de uma causa.

Tabela 15 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de contaminação do solo, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com ocorrência de contaminação do solo (2)				
		Total (3)	Causas apontadas			
			Atividade de extração mineral	Atividade pecuária	Chorume (líquido proveniente de lixão)	Destinação inadequada de esgoto doméstico
Total	5 560	1 836	203	503	699	1 096
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	312	20	119	58	153
De 5 001 a 20 000	2 666	814	88	224	272	459
De 20 001 a 100 000	1 292	562	72	135	279	367
De 100 001 a 500 000	198	126	19	25	80	100
Mais de 500 000	33	22	4	-	10	17
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	98	24	30	49	55
Rondônia	52	20	4	9	8	13
Acre	22	1	-	1	-	-
Amazonas	62	7	2	-	4	6
Roraima	15	1	-	-	-	-
Pará	143	48	9	17	26	26
Amapá	16	10	6	-	8	4
Tocantins	139	11	3	3	3	6
Nordeste	1 792	454	49	78	202	300
Maranhão	217	45	1	13	15	32
Piauí	222	8	-	1	2	5
Ceará	184	60	5	10	29	40
Rio Grande do Norte	167	32	3	5	15	22
Paraíba	223	59	11	4	18	45
Pernambuco	185	99	9	12	59	68
Alagoas	102	25	2	6	12	18
Sergipe	75	20	2	1	5	5
Bahia	417	106	16	26	47	65
Sudeste	1 668	560	69	125	235	311
Minas Gerais	853	294	39	66	124	160
Espírito Santo	78	50	10	14	19	30
Rio de Janeiro	92	54	6	17	34	41
São Paulo	645	162	14	28	58	80
Sul	1 188	598	38	233	164	368
Paraná	399	173	8	49	57	77
Santa Catarina	293	183	18	91	52	134
Rio Grande do Sul	496	242	12	93	55	157
Centro-Oeste	463	126	23	37	49	62
Mato Grosso do Sul	77	23	1	7	11	10
Mato Grosso	139	27	7	11	12	13
Goiás	246	75	15	19	25	38
Distrito Federal	1	1	-	-	1	1

Tabela 15 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de contaminação do solo, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Com ocorrência de contaminação do solo (2)				Sem ocorrência de contaminação do solo (2)
	Causas apontadas				
	Disposição de resíduos industriais	Disposição de resíduos de unidades de saúde	Uso de fertilizantes e agrotóxicos	Outras	
Total	187	299	1 152	86	3 721
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	5	20	240	12	1 059
De 5 001 a 20 000	42	101	533	31	1 850
De 20 001 a 100 000	88	138	322	25	729
De 100 001 a 500 000	39	35	55	14	72
Mais de 500 000	13	5	2	4	11
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	10	31	32	5	350
Rondônia	6	8	14	-	31
Acre	-	-	1	-	21
Amazonas	-	-	1	-	55
Roraima	-	-	1	-	14
Pará	2	19	8	5	95
Amapá	1	3	-	-	6
Tocantins	1	1	7	-	128
Nordeste	35	94	196	26	1 336
Maranhão	1	11	18	4	172
Piauí	-	2	4	-	214
Ceará	7	14	21	2	123
Rio Grande do Norte	1	9	15	2	134
Paraíba	2	11	14	2	164
Pernambuco	11	12	45	2	86
Alagoas	-	4	12	3	77
Sergipe	5	5	10	4	55
Bahia	8	26	57	7	311
Sudeste	65	106	329	23	1 108
Minas Gerais	21	66	179	4	559
Espírito Santo	8	12	43	5	28
Rio de Janeiro	10	16	23	3	38
São Paulo	26	12	84	11	483
Sul	59	41	511	27	590
Paraná	16	20	150	9	226
Santa Catarina	22	14	163	7	110
Rio Grande do Sul	21	7	198	11	254
Centro-Oeste	18	27	84	5	337
Mato Grosso do Sul	2	5	20	2	54
Mato Grosso	2	2	11	-	112
Goiás	13	19	52	3	171
Distrito Federal	1	1	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município com ocorrência de contaminação do solo pode apontar mais de uma causa.

Tabela 16 - Municípios, total e com ocorrência ou não de redução da quantidade/ diversidade ou perda da qualidade do pescado, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com ocorrência de redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado (2)					
		Total (3)	Causas apontadas				
			Alteração do regime hidrológico	Assorea- mento de corpo d'água	Atividade de garimpo	Outras atividades de extração mineral	Contami- nação da água por resíduos industriais
Total	5 560	1 026	238	445	41	67	171
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	127	33	48	9	6	17
De 5 001 a 20 000	2 666	489	100	207	21	27	62
De 20 001 a 100 000	1 292	358	90	170	11	26	71
De 100 001 a 500 000	198	42	13	15	-	6	16
Mais de 500 000	33	10	2	5	-	2	5
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	143	24	40	11	6	12
Rondônia	52	9	1	5	1	1	1
Acre	22	5	-	2	-	-	-
Amazonas	62	32	3	4	2	1	1
Roraima	15	5	-	1	1	-	-
Pará	143	59	14	17	3	3	7
Amapá	16	7	1	5	3	1	1
Tocantins	139	26	5	6	1	-	2
Nordeste	1 792	425	86	184	4	20	53
Maranhão	217	76	8	37	-	3	4
Piauí	222	31	4	13	-	-	-
Ceará	184	43	11	15	1	1	1
Rio Grande do Norte	167	40	7	8	-	2	5
Paraíba	223	33	5	8	-	1	5
Pernambuco	185	33	7	13	-	5	8
Alagoas	102	29	7	16	-	-	6
Sergipe	75	34	11	19	2	5	9
Bahia	417	106	26	55	1	3	15
Sudeste	1 668	234	71	128	16	23	71
Minas Gerais	853	118	35	72	13	11	37
Espírito Santo	78	18	7	14	1	3	7
Rio de Janeiro	92	31	7	15	-	5	12
São Paulo	645	67	22	27	2	4	15
Sul	1 188	119	37	45	1	9	25
Paraná	399	47	19	18	1	5	9
Santa Catarina	293	36	5	15	-	4	10
Rio Grande do Sul	496	36	13	12	-	-	6
Centro-Oeste	463	105	20	48	9	9	10
Mato Grosso do Sul	77	32	6	22	-	-	3
Mato Grosso	139	39	9	15	7	3	3
Goiás	246	34	5	11	2	6	4
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-

Tabela 16 - Municípios, total e com ocorrência ou não de redução da quantidade/ diversidade ou perda da qualidade do pescado, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Com ocorrência de redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado (2)				Atividade pesca inexistente/ inexpressiva	Sem ocorrência de redução da quantidade/ diversidade ou perda da qualidade do pescado do pescado (2)
	Causas apontadas					
	Contaminação da água por esgoto doméstico	Degradação da mata ciliar ou de manguezais	Prática da pesca predatória	Outra (s)		
Total	327	467	772	119	2 598	1 932
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	26	49	90	12	716	528
De 5 001 a 20 000	134	203	367	57	1 238	937
De 20 001 a 100 000	133	187	278	41	537	396
De 100 001 a 500 000	25	23	30	8	93	63
Mais de 500 000	9	5	7	1	14	8
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	21	52	120	17	123	182
Rondônia	3	5	8	1	15	27
Acre	1	2	5	1	2	15
Amazonas	6	3	30	2	1	29
Roraima	-	3	4	1	3	7
Pará	9	26	47	7	28	56
Amapá	1	2	5	2	4	5
Tocantins	1	11	21	3	70	43
Nordeste	115	187	325	60	759	606
Maranhão	9	41	65	11	55	86
Piauí	5	10	25	7	109	82
Ceará	7	15	33	8	47	93
Rio Grande do Norte	8	9	25	5	52	74
Paraíba	4	7	30	1	140	50
Pernambuco	16	18	26	3	139	13
Alagoas	12	13	23	5	35	38
Sergipe	12	17	22	4	24	17
Bahia	42	57	76	16	158	153
Sudeste	121	130	157	21	903	530
Minas Gerais	60	65	78	11	525	210
Espírito Santo	14	15	15	2	37	23
Rio de Janeiro	18	19	25	3	37	23
São Paulo	29	31	39	5	304	274
Sul	52	46	80	15	627	442
Paraná	14	22	31	4	224	128
Santa Catarina	22	13	25	5	152	105
Rio Grande do Sul	16	11	24	6	251	209
Centro-Oeste	18	52	90	6	186	172
Mato Grosso do Sul	4	19	27	1	26	19
Mato Grosso	6	18	32	4	34	66
Goiás	8	15	31	1	126	86
Distrito Federal	-	-	-	-	-	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município pode apontar mais de uma causa de redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado.

Tabela 17 - Municípios, total e com ou sem prejuízo na atividade agrícola, proveniente de problemas ambientais, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com prejuízo na atividade agrícola proveniente de problemas ambientais (2)					
		Total (3)	Causas apontadas				
			Atividade de extração mineral	Compac- tação do solo	Erosão do solo	Esgotamento do solo	Escassez da água
Total	5 560	1 919	79	599	827	764	1 070
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	377	9	122	190	139	181
De 5 001 a 20 000	2 666	952	35	270	374	369	552
De 20 001 a 100 000	1 292	513	27	181	225	222	306
De 100 001 a 500 000	198	70	8	24	33	32	30
Mais de 500 000	33	7	-	2	5	2	1
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	93	10	34	27	38	35
Rondônia	52	11	-	6	6	8	5
Acre	22	1	-	-	-	1	-
Amazonas	62	11	2	2	4	5	1
Roraima	15	6	-	-	1	1	4
Pará	143	38	3	23	11	19	10
Amapá	16	8	3	3	2	2	2
Tocantins	139	18	2	-	3	2	13
Nordeste	1 792	733	15	130	160	251	521
Maranhão	217	63	1	15	14	38	31
Piauí	222	15	-	2	3	5	11
Ceará	184	84	1	17	25	36	71
Rio Grande do Norte	167	52	1	4	5	16	32
Paraíba	223	112	2	10	16	25	78
Pernambuco	185	125	4	16	37	47	85
Alagoas	102	44	-	3	11	16	35
Sergipe	75	31	1	9	4	12	12
Bahia	417	207	5	54	45	56	166
Sudeste	1 668	569	40	225	330	256	328
Minas Gerais	853	279	17	113	148	117	198
Espírito Santo	78	53	8	18	31	34	37
Rio de Janeiro	92	41	4	16	21	23	28
São Paulo	645	196	11	78	130	82	65
Sul	1 188	425	12	176	250	184	162
Paraná	399	137	1	54	87	48	28
Santa Catarina	293	134	10	68	70	70	91
Rio Grande do Sul	496	154	1	54	93	66	43
Centro-Oeste	463	99	2	34	60	35	24
Mato Grosso do Sul	77	27	-	15	22	14	2
Mato Grosso	139	20	1	4	5	7	6
Goiás	246	52	1	15	33	14	16
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-

Tabela 17 - Municípios, total e com ou sem prejuízo na atividade agrícola, proveniente de problemas ambientais, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Com prejuízo na atividade agrícola proveniente de problemas ambientais (2)					Atividade agrícola inexistente/ inexpressiva	Sem prejuízo à atividade agrícola (2)
	Causa apontadas						
	Poluição da água	Processo de deserti- ficação	Proliferação de pragas	Salinização do solo	Outra (s)		
Total	335	244	611	208	165	275	3 362
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	50	35	111	28	23	66	928
De 5 001 a 20 000	134	116	311	96	75	96	1 616
De 20 001 a 100 000	120	87	172	74	52	62	716
De 100 001 a 500 000	27	6	17	10	15	37	91
Mais de 500 000	4	-	-	-	-	14	11
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	16	14	39	5	9	45	310
Rondônia	6	4	6	1	1	3	37
Acre	-	-	1	-	-	3	18
Amazonas	-	2	5	1	2	3	48
Roraima	1	1	-	-	3	2	7
Pará	7	5	22	1	2	10	95
Amapá	2	-	3	2	-	1	7
Tocantins	-	2	2	-	1	23	98
Nordeste	88	134	293	133	60	84	973
Maranhão	9	9	24	6	10	8	146
Piauí	-	1	3	3	5	3	204
Ceará	14	21	28	23	8	9	90
Rio Grande do Norte	6	12	27	16	4	5	109
Paraíba	8	26	51	20	-	14	97
Pernambuco	24	17	52	23	2	15	45
Alagoas	2	5	14	5	6	4	54
Sergipe	3	2	18	7	2	4	40
Bahia	22	41	76	30	23	22	188
Sudeste	111	71	132	47	32	81	1 017
Minas Gerais	49	38	82	25	6	36	538
Espírito Santo	16	11	13	2	4	2	23
Rio de Janeiro	13	11	9	9	4	5	45
São Paulo	33	11	28	11	18	38	411
Sul	106	18	109	21	52	23	740
Paraná	28	6	28	6	18	6	256
Santa Catarina	56	3	49	8	12	5	154
Rio Grande do Sul	22	9	32	7	22	12	330
Centro-Oeste	14	7	38	2	12	42	322
Mato Grosso do Sul	4	2	3	-	3	7	43
Mato Grosso	2	1	13	1	4	7	112
Goiás	8	4	22	1	5	28	166
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município pode apontar mais de uma causa de prejuízo na atividade agrícola.

Tabela 18 - Municípios, total e com ou sem prejuízo na atividade pecuária, proveniente de problemas ambientais, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios								
	Total (1)	Com prejuízo na atividade pecuária, proveniente de problemas ambientais (2)						Atividade pecuária inexis- tente/inex- pressiva	Sem prejuízo à atividade pecuária (2)
		Total (3)	Causas apontadas						
			Esgota- mento/ compac- tação do solo	Escas- sez da água	Poluição da água	Processo de deserti- ficação	Outra (s)		
Total	5 560	1 315	554	949	226	185	168	324	3 918
Classes de tamanho da população									
Até 5 000	1 371	244	99	175	30	21	25	45	1 082
De 5 001 a 20 000	2 666	668	270	493	94	84	80	116	1 880
De 20 001 a 100 000	1 292	361	163	258	88	77	56	96	834
De 100 001 a 500 000	198	40	21	22	13	3	7	49	109
Mais de 500 000	33	2	1	1	1	-	-	18	13
Grandes Regiões e Unidades da Federação									
Norte	449	59	31	30	12	12	13	40	349
Rondônia	52	9	7	4	4	-	1	2	40
Acre	22	-	-	-	-	-	-	2	20
Amazonas	62	5	3	-	-	2	3	9	48
Roraima	15	8	1	5	-	1	2	2	5
Pará	143	24	16	12	7	7	4	16	103
Amapá	16	4	3	2	-	2	2	4	8
Tocantins	139	9	1	7	1	-	1	5	125
Nordeste	1 792	539	129	472	51	103	74	135	1 116
Maranhão	217	33	18	22	7	5	9	9	175
Piauí	222	11	2	10	-	-	5	3	208
Ceará	184	69	15	66	10	20	8	14	100
Rio Grande do Norte	167	37	3	28	4	7	5	9	120
Paraíba	223	85	10	74	4	19	10	23	115
Pernambuco	185	81	18	73	13	8	7	40	64
Alagoas	102	35	9	32	1	5	4	7	60
Sergipe	75	15	7	9	2	2	3	7	53
Bahia	417	173	47	158	10	37	23	23	221
Sudeste	1 668	401	224	285	75	45	30	99	1 168
Minas Gerais	853	226	117	184	37	26	10	30	597
Espírito Santo	78	34	20	26	6	6	4	6	38
Rio de Janeiro	92	38	16	25	13	9	6	8	46
São Paulo	645	103	71	50	19	4	10	55	487
Sul	1 188	233	113	134	77	11	33	39	916
Paraná	399	59	42	27	16	3	7	11	329
Santa Catarina	293	97	32	71	41	2	11	8	188
Rio Grande do Sul	496	77	39	36	20	6	15	20	399
Centro-Oeste	463	83	57	28	11	14	18	11	369
Mato Grosso do Sul	77	23	18	3	3	6	4	1	53
Mato Grosso	139	20	11	5	2	3	8	4	115
Goiás	246	40	28	20	6	5	6	6	200
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-	-	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município pode apontar mais de uma causa de prejuízo na atividade pecuária.

Tabela 19 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração prejudicial a paisagem, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Total (1)	Com ocorrência de alteração prejudicial a paisagem (2)						
		Total (3)	Causas apontadas					Desma- tamento
			Aterro de espelho d'água	Atividade de garimpo	Atividade de extração mineral	Construção de infra-es- trutura para produção e transmissão de energia elétrica		
Total	5 560	1 954	224	77	542	270	1 339	
Classes de tamanho da população								
Até 5 000	1 371	274	23	16	62	38	167	
De 5 001 a 20 000	2 666	909	95	41	222	117	644	
De 20 001 a 100 000	1 292	621	82	19	197	89	438	
De 100 001 a 500 000	198	124	22	-	54	20	76	
Mais de 500 000	33	26	2	1	7	6	14	
Grandes Regiões e Unidades da Federação								
Norte	449	185	30	17	59	26	158	
Rondônia	52	27	2	3	8	4	25	
Acre	22	4	-	-	2	-	4	
Amazonas	62	18	2	1	4	-	11	
Roraima	15	9	2	1	2	2	7	
Pará	143	75	16	4	28	9	63	
Amapá	16	13	5	4	6	-	13	
Tocantins	139	39	3	4	9	11	35	
Nordeste	1 792	652	85	20	149	94	508	
Maranhão	217	77	10	-	9	6	67	
Piauí	222	24	2	-	4	3	11	
Ceará	184	77	13	-	19	6	66	
Rio Grande do Norte	167	46	2	1	11	9	28	
Paraíba	223	79	15	10	26	28	42	
Pernambuco	185	113	19	-	31	19	86	
Alagoas	102	41	4	1	5	5	37	
Sergipe	75	27	2	-	3	2	26	
Bahia	417	168	18	8	41	16	145	
Sudeste	1 668	621	70	25	200	70	385	
Minas Gerais	853	331	35	24	118	42	237	
Espírito Santo	78	54	12	-	30	5	32	
Rio de Janeiro	92	49	7	-	20	3	37	
São Paulo	645	187	16	1	32	20	79	
Sul	1 188	329	21	6	79	49	161	
Paraná	399	105	10	1	18	9	44	
Santa Catarina	293	102	4	3	32	12	60	
Rio Grande do Sul	496	122	7	2	29	28	57	
Centro-Oeste	463	167	18	9	55	31	127	
Mato Grosso do Sul	77	26	6	-	4	9	14	
Mato Grosso	139	52	4	5	7	8	42	
Goiás	246	88	7	4	43	14	70	
Distrito Federal	1	1	1	-	1	-	1	

Tabela 19 - Municípios, total e com ou sem ocorrência de alteração prejudicial a paisagem, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(conclusão)					
	Municípios					
	Com ocorrência de alteração prejudicial a paisagem (2)					Sem ocorrência de alteração prejudicial a paisagem (2)
	Causas apontadas					
Erosão do solo	Empre- endimento imobiliário	Obra de infra- estrutura viária	Ocupação irregular e/ou desordenada do solo	Outra (s)		
Total	676	552	217	636	132	3 603
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	102	33	16	44	22	1 097
De 5 001 a 20 000	289	192	74	230	54	1 755
De 20 001 a 100 000	224	223	77	246	38	670
De 100 001 a 500 000	50	87	42	96	16	74
Mais de 500 000	11	17	8	20	2	7
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	51	37	29	64	14	263
Rondônia	6	4	6	10	2	24
Acre	3	2	2	3	-	18
Amazonas	9	3	2	5	2	44
Roraima	1	1	1	4	4	6
Pará	17	17	10	27	5	68
Amapá	4	4	2	7	1	3
Tocantins	11	6	6	8	-	100
Nordeste	171	153	58	186	51	1 138
Maranhão	18	9	10	29	11	140
Piauí	7	1	1	3	5	198
Ceará	19	20	11	29	3	106
Rio Grande do Norte	6	7	4	11	7	120
Paraíba	13	26	10	9	2	144
Pernambuco	41	43	12	36	1	72
Alagoas	13	7	1	9	3	61
Sergipe	6	6	2	7	3	48
Bahia	48	34	7	53	16	249
Sudeste	258	223	70	207	32	1 047
Minas Gerais	132	87	26	74	11	522
Espírito Santo	27	29	9	32	4	24
Rio de Janeiro	24	27	5	35	1	43
São Paulo	75	80	30	66	16	458
Sul	134	99	38	122	22	859
Paraná	60	24	10	29	5	294
Santa Catarina	31	38	11	46	7	191
Rio Grande do Sul	43	37	17	47	10	374
Centro-Oeste	62	40	22	57	13	296
Mato Grosso do Sul	15	6	6	13	4	51
Mato Grosso	13	9	9	19	-	87
Goiás	33	24	6	24	9	158
Distrito Federal	1	1	1	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Referente ao período 2001-2003. (3) Um mesmo município pode apontar mais de uma causa de alteração da paisagem.

Tabela 20 - Municípios, total, e com ou sem ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas (2)					
		Total (3)	Causas apontadas				
			Atividade de extração mineral	Caça e/ou captura de animais silvestres	Desma- tamento	Disposição de resíduos sólidos	Extração vegetal para comer- cialização
Total	5 560	1 121	314	425	769	295	332
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	135	31	55	88	16	31
De 5 001 a 20 000	2 666	449	116	183	312	82	152
De 20 001 a 100 000	1 292	399	120	146	279	129	123
De 100 001 a 500 000	198	114	39	35	74	55	24
Mais de 500 000	33	24	8	6	16	13	2
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	93	25	49	72	23	52
Rondônia	52	22	3	11	16	6	12
Acre	22	4	1	3	4	1	3
Amazonas	62	7	3	2	6	2	2
Roraima	15	4	-	3	3	1	2
Pará	143	30	9	13	23	7	19
Amapá	16	9	4	5	6	3	4
Tocantins	139	17	5	12	14	3	10
Nordeste	1 792	308	77	124	236	82	100
Maranhão	217	58	12	30	46	11	29
Piauí	222	12	5	7	8	4	3
Ceará	184	46	15	17	33	15	9
Rio Grande do Norte	167	22	2	4	15	2	2
Paraíba	223	16	3	4	10	6	5
Pernambuco	185	32	6	12	26	12	11
Alagoas	102	17	-	4	15	6	3
Sergipe	75	15	5	4	12	3	5
Bahia	417	90	29	42	71	23	33
Sudeste	1 668	377	116	131	236	86	87
Minas Gerais	853	165	58	52	114	38	42
Espírito Santo	78	22	13	12	12	6	10
Rio de Janeiro	92	46	18	34	35	15	18
São Paulo	645	144	27	33	75	27	17
Sul	1 188	244	60	87	148	72	67
Paraná	399	67	13	25	30	18	15
Santa Catarina	293	88	23	33	65	26	35
Rio Grande do Sul	496	89	24	29	53	28	17
Centro-Oeste	463	99	36	34	77	32	26
Mato Grosso do Sul	77	20	4	6	13	6	3
Mato Grosso	139	30	5	10	27	7	9
Goiás	246	48	26	17	36	18	14
Distrito Federal	1	1	1	1	1	1	-

Tabela 20 - Municípios, total, e com ou sem ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas, por causas apontadas, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(conclusão)						
	Municípios						Sem ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas (2)
	Com ocorrência de degradação de áreas legalmente protegidas (2)						
	Causas apontadas						
Ocupação irregular de áreas frágeis	Pesca não- autorizada	Queimadas	Uso para agropecuária	Uso turístico excessivo	Outra (s)		
Total	525	248	572	396	53	78	4 436
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	35	23	63	64	1	9	1 236
De 5 001 a 20 000	179	104	231	163	22	25	2 215
De 20 001 a 100 000	204	95	214	147	21	33	892
De 100 001 a 500 000	85	21	56	19	7	10	84
Mais de 500 000	22	5	8	3	2	1	9
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	46	31	65	38	2	7	355
Rondônia	11	5	15	9	-	2	29
Acre	2	1	4	2	-	-	18
Amazonas	3	3	3	2	1	1	55
Roraima	2	3	4	1	-	1	11
Pará	14	8	19	12	-	1	113
Amapá	4	3	5	4	-	2	7
Tocantins	10	8	15	8	1	-	122
Nordeste	132	82	160	100	16	24	1 482
Maranhão	25	17	39	26	-	4	159
Piauí	2	4	7	4	-	-	210
Ceará	22	11	27	12	4	6	137
Rio Grande do Norte	9	4	4	2	2	-	144
Paraíba	8	5	6	2	2	1	207
Pernambuco	15	9	12	11	2	-	153
Alagoas	10	7	11	4	1	1	85
Sergipe	7	2	5	3	-	2	60
Bahia	34	23	49	36	5	10	327
Sudeste	185	70	202	120	22	25	1 291
Minas Gerais	65	28	92	54	13	11	688
Espírito Santo	14	4	17	5	1	2	56
Rio de Janeiro	34	17	30	18	4	1	46
São Paulo	72	21	63	43	4	11	501
Sul	119	41	80	96	6	16	944
Paraná	25	13	22	28	1	5	332
Santa Catarina	48	14	31	38	3	3	205
Rio Grande do Sul	46	14	27	30	2	8	407
Centro-Oeste	43	24	65	42	7	6	364
Mato Grosso do Sul	10	6	9	12	2	1	57
Mato Grosso	13	9	20	13	1	1	109
Goiás	19	9	35	17	4	4	198
Distrito Federal	1	-	1	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Período referente a 2001-2003. (3) Um mesmo município pode apontar mais de uma causa de degradação de áreas legalmente protegidas.

Tabela 21 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para controle da poluição, por tipo de ação, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para controle da poluição, por tipo de ação (2)				
		Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos	Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais	Controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras	Fiscalização ou controle de atividades extrativas (mineral e vegetal)	Fiscalização e combate à poluição de veículos automotores
Total	5 560	2 462	1 007	596	1 027	104
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	506	138	68	152	10
De 5 001 a 20 000	2 666	1 120	344	154	401	24
De 20 001 a 100 000	1 292	659	376	238	342	35
De 100 001 a 500 000	198	148	128	114	113	20
Mais de 500 000	33	29	21	22	19	15
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	175	65	38	96	8
Rondônia	52	20	16	7	6	1
Acre	22	11	1	1	9	-
Amazonas	62	35	6	4	22	3
Roraima	15	8	2	2	5	-
Pará	143	68	32	16	28	3
Amapá	16	11	4	4	7	1
Tocantins	139	22	4	4	19	-
Nordeste	1 792	718	132	79	175	26
Maranhão	217	72	7	7	20	2
Piauí	222	81	5	1	8	2
Ceará	184	80	20	8	23	5
Rio Grande do Norte	167	53	13	5	9	3
Paraíba	223	101	10	5	6	2
Pernambuco	185	90	27	9	21	2
Alagoas	102	41	10	7	7	-
Sergipe	75	32	10	7	10	1
Bahia	417	168	30	30	71	9
Sudeste	1 668	737	367	227	368	39
Minas Gerais	853	321	126	85	176	13
Espírito Santo	78	35	27	22	35	5
Rio de Janeiro	92	50	35	35	55	6
São Paulo	645	331	179	85	102	15
Sul	1 188	634	354	199	286	21
Paraná	399	209	133	69	87	4
Santa Catarina	293	160	90	46	73	7
Rio Grande do Sul	496	265	131	84	126	10
Centro-Oeste	463	198	89	53	102	10
Mato Grosso do Sul	77	28	17	5	6	1
Mato Grosso	139	62	26	15	35	4
Goiás	246	107	45	32	60	4
Distrito Federal	1	1	1	1	1	1

Tabela 21 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para controle da poluição, por tipo de ação, segundo as classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para controle da poluição, por tipo de ação (2)					
	Gestão de resíduos tóxicos	Implantação/ operação de estação de monitoramento da qualidade do ar	Implantação de aterros sanitários	Programa de coleta seletiva de lixo	Reciclagem de lixo	Outra (s)
Total	483	85	1 949	1 654	1 082	564
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	107	2	432	378	217	108
De 5 001 a 20 000	181	16	843	725	453	254
De 20 001 a 100 000	144	32	542	422	294	164
De 100 001 a 500 000	37	22	114	108	99	33
Mais de 500 000	14	13	18	21	19	5
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	15	2	106	120	20	58
Rondônia	3	-	17	22	2	11
Acre	-	-	12	10	2	1
Amazonas	3	-	12	25	11	12
Roraima	1	-	7	6	1	3
Pará	7	2	30	40	4	21
Amapá	-	-	5	7	-	4
Tocantins	1	-	23	10	-	6
Nordeste	49	13	344	269	101	212
Maranhão	4	1	30	45	2	46
Piauí	1	1	39	14	1	18
Ceará	9	3	67	56	22	21
Rio Grande do Norte	2	-	35	21	13	30
Paraíba	3	-	24	10	10	2
Pernambuco	11	2	25	38	17	2
Alagoas	4	-	18	17	6	15
Sergipe	2	2	16	10	4	5
Bahia	13	4	90	58	26	73
Sudeste	129	51	763	509	393	112
Minas Gerais	48	15	282	204	163	25
Espírito Santo	17	2	32	22	15	13
Rio de Janeiro	8	11	42	38	41	16
São Paulo	56	23	407	245	174	58
Sul	249	15	556	650	520	131
Paraná	87	4	255	212	174	34
Santa Catarina	62	3	105	167	142	36
Rio Grande do Sul	100	8	196	271	204	61
Centro-Oeste	41	4	180	106	48	51
Mato Grosso do Sul	7	-	24	15	17	8
Mato Grosso	16	2	44	34	9	22
Goiás	18	1	112	57	22	21
Distrito Federal	-	1	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apontar mais de uma ação de caráter ambiental para controle de poluição.

Tabela 22 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão dos recursos hídricos, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Total (1)	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão dos recursos hídricos, por tipo de ação (2)			
		Ampliação e/ou melhoria		Despoluição dos recursos hídricos	Dragagem e/ou limpeza de canais para o escoamento das águas
		Da rede geral de esgoto sanitário	Do sistema geral de abastecimento de água		
Total	5 560	2 440	3 398	540	1 752
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	1 371	444	804	76	289
De 5 001 a 20 000	2 666	1 135	1 601	205	740
De 20 001 a 100 000	1 292	706	850	187	556
De 100 001 a 500 000	198	128	117	56	141
Mais de 500 000	33	27	26	16	26
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	449	93	310	16	108
Rondônia	52	10	25	2	12
Acre	22	14	21	2	5
Amazonas	62	24	48	2	14
Roraima	15	9	9	-	7
Pará	143	27	99	5	46
Amapá	16	2	11	2	8
Tocantins	139	7	97	3	16
Nordeste	1 792	732	1 067	81	482
Maranhão	217	40	122	3	28
Piauí	222	9	98	-	18
Ceará	184	95	152	15	69
Rio Grande do Norte	167	50	84	3	36
Paraíba	223	120	96	10	68
Pernambuco	185	141	131	16	81
Alagoas	102	52	76	7	36
Sergipe	75	33	49	5	14
Bahia	417	192	259	22	132
Sudeste	1 668	1 076	1 021	230	686
Minas Gerais	853	563	538	104	315
Espírito Santo	78	65	52	30	40
Rio de Janeiro	92	64	59	22	67
São Paulo	645	384	372	74	264
Sul	1 188	411	757	178	376
Paraná	399	129	231	69	96
Santa Catarina	293	93	165	36	129
Rio Grande do Sul	496	189	361	73	151
Centro-Oeste	463	128	243	35	100
Mato Grosso do Sul	77	38	37	5	25
Mato Grosso	139	36	95	8	45
Goiás	246	53	110	21	30
Distrito Federal	1	1	1	1	-

Tabela 22 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão dos recursos hídricos, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(conclusão)					
	Municípios					
	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão dos recursos hídricos, por tipo de ação (2)					
	Fiscalização e/ou controle da contaminação oriunda da criação de animais	Fiscalização de postos de gasolina	Fiscalização e/ou controle da atividade de garimpo	Implantação/ operação de estação de monitoramento da qualidade de algum dos recursos hídricos do município (3)	Implantação e/ou melhoria do tratamento de esgoto sanitário	Outra (s)
Total	1 562	1 052	169	369	1 600	306
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	348	154	26	56	274	67
De 5 001 a 20 000	713	416	73	148	718	147
De 20 001 a 100 000	414	345	51	116	481	77
De 100 001 a 500 000	73	114	17	37	100	13
Mais de 500 000	14	23	2	12	27	2
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	101	73	25	16	82	23
Rondônia	8	4	1	2	8	2
Acre	6	1	-	-	10	1
Amazonas	13	17	8	5	24	4
Roraima	3	3	3	2	7	2
Pará	36	26	5	3	25	13
Amapá	6	8	4	1	3	1
Tocantins	29	14	4	3	5	-
Nordeste	446	183	18	90	424	113
Maranhão	38	16	2	8	29	23
Piauí	42	9	-	1	7	11
Ceará	57	26	3	13	51	8
Rio Grande do Norte	43	6	2	9	35	20
Paraíba	59	8	3	13	49	3
Pernambuco	60	29	-	16	83	-
Alagoas	35	6	-	8	41	5
Sergipe	27	7	-	4	20	4
Bahia	85	76	8	18	109	39
Sudeste	412	353	74	122	653	64
Minas Gerais	223	170	60	56	263	21
Espírito Santo	19	34	1	9	56	6
Rio de Janeiro	34	42	7	11	61	7
São Paulo	136	107	6	46	273	30
Sul	459	305	19	112	345	78
Paraná	149	130	3	29	101	24
Santa Catarina	115	73	6	33	94	17
Rio Grande do Sul	195	102	10	50	150	37
Centro-Oeste	144	138	33	29	96	28
Mato Grosso do Sul	20	12	-	7	30	3
Mato Grosso	40	33	14	9	19	12
Goiás	83	92	19	12	46	13
Distrito Federal	1	1	-	1	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos hídricos. (3) Não inclui o controle da qualidade da água servida através da rede geral

Tabela 23 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão de recursos florestais ou de unidades de conservação, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios								
	Total (1)	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão de recursos florestais ou de unidades de conservação, por tipo de ação (2)							Outra (s)
		Conten- ção de encostas em áreas de risco	Controle de quei- madas e incêndios florestais	Controle do desma- tamento	Criação e/ou gestão de Unidade de Conser- vação da Natureza	Criação e/ou gestão de jardim botânico, herbário ou horto	Fiscali- zação em áreas prote- gidas e combate às ativi- dades ilegais ali prati- cadas	Recom- posição de vege- tação nativa, in- clusive de matas ciliares e man- guezais	
Total	5 560	459	1 230	1 652	654	674	1 154	1 537	480
Classes de tamanho da população									
Até 5 000	1 371	64	262	352	88	77	160	295	94
De 5 001 a 20 000	2 666	180	551	715	259	237	453	652	241
De 20 001 a 100 000	1 292	147	345	472	214	253	384	456	124
De 100 001 a 500 000	198	51	59	93	71	86	128	113	15
Mais de 500 000	33	17	13	20	22	21	29	21	6
Grandes Regiões e Unidades da Federação									
Norte	449	20	133	138	48	40	90	55	33
Rondônia	52	-	6	8	5	3	9	9	3
Acre	22	2	17	16	3	3	8	2	-
Amazonas	62	10	14	25	12	10	26	9	13
Roraima	15	1	7	2	2	2	4	3	1
Pará	143	6	50	53	16	16	26	22	12
Amapá	16	-	12	13	2	4	6	6	2
Tocantins	139	1	27	21	8	2	11	4	2
Nordeste	1 792	91	191	312	101	94	208	173	208
Maranhão	217	12	35	56	12	7	28	11	27
Piauí	222	3	10	12	5	2	6	8	19
Ceará	184	11	33	38	16	15	27	13	29
Rio Grande do Norte	167	4	8	19	3	11	9	9	34
Paraíba	223	5	5	15	10	6	12	10	3
Pernambuco	185	22	17	42	10	6	26	27	7
Alagoas	102	6	15	26	5	4	13	17	12
Sergipe	75	1	9	21	4	4	15	15	4
Bahia	417	27	59	83	36	39	72	63	73
Sudeste	1 668	213	459	539	274	280	441	626	102
Minas Gerais	853	99	257	290	163	111	196	243	26
Espírito Santo	78	19	39	41	17	19	36	26	6
Rio de Janeiro	92	33	38	55	34	56	57	52	12
São Paulo	645	62	125	153	60	94	152	305	58
Sul	1 188	113	309	505	169	212	317	565	106
Paraná	399	28	109	175	80	72	120	268	33
Santa Catarina	293	43	56	102	35	65	72	115	31
Rio Grande do Sul	496	42	144	228	54	75	125	182	42
Centro-Oeste	463	22	138	158	62	48	98	118	31
Mato Grosso do Sul	77	6	16	10	19	10	8	19	5
Mato Grosso	139	8	54	47	19	23	33	37	11
Goiás	246	8	67	101	23	14	56	61	15
Distrito Federal	1	-	1	-	1	1	1	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos florestais ou de unidades de conservação.

Tabela 24 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão do recurso solo, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios									
	Total (1)	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão do recurso solo, por tipo de ação (2)								
		Combate e/ou controle da salinização do solo	Combate e/ou controle a processos erosivos	Controle do uso e limites à ocupação do solo	Fiscalização e/ou controle do uso de fertilizantes e agrotóxicos	Incentivo à promoção e práticas de agricultura orgânica	Introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis	Recuperação de áreas degradadas pela mineração ou agropecuária	Recuperação e/ou combate às áreas em processo de desertificação	Outra (s)
Total	5 560	56	1 371	1 093	1 174	1 937	2 257	495	82	331
Classes de tamanho da população										
Até 5 000	1 371	11	369	172	267	452	486	92	10	66
De 5 001 a 20 000	2 666	27	568	420	524	885	1 059	191	42	163
De 20 001 a 100 000	1 292	15	350	350	321	520	626	161	27	86
De 100 001 a 500 000	198	3	66	123	55	72	76	44	3	14
Mais de 500 000	33	-	18	28	7	8	10	7	-	2
Grandes Regiões e Unidades da Federação										
Norte	449	3	30	70	48	97	145	28	2	31
Rondônia	52	1	6	5	3	13	17	4	-	3
Acre	22	-	3	8	4	11	13	2	-	-
Amazonas	62	-	3	17	7	22	16	-	-	15
Roraima	15	-	-	2	3	3	3	-	-	2
Pará	143	-	13	22	23	38	76	21	2	9
Amapá	16	2	2	5	1	5	6	-	-	2
Tocantins	139	-	3	11	7	5	14	1	-	-
Nordeste	1 792	17	122	216	201	453	633	41	21	147
Maranhão	217	1	11	22	29	49	75	1	-	27
Piauí	222	1	6	7	5	28	32	-	-	14
Ceará	184	4	24	36	34	66	75	6	2	10
Rio Grande do Norte	167	2	5	13	8	32	48	1	3	29
Paraíba	223	1	11	30	21	22	53	2	2	1
Pernambuco	185	2	24	33	25	81	92	4	4	2
Alagoas	102	1	10	14	10	22	42	4	2	10
Sergipe	75	2	5	12	18	29	46	1	1	4
Bahia	417	3	26	49	51	124	170	22	7	50
Sudeste	1 668	21	571	392	411	536	677	213	36	58
Minas Gerais	853	10	188	136	184	282	348	90	11	9
Espírito Santo	78	-	31	18	34	40	51	18	6	7
Rio de Janeiro	92	3	29	32	26	42	46	17	6	8
São Paulo	645	8	323	206	167	172	232	88	13	34
Sul	1 188	14	529	338	422	740	664	158	16	63
Paraná	399	6	244	137	170	245	212	73	6	14
Santa Catarina	293	3	103	92	88	186	172	34	3	24
Rio Grande do Sul	496	5	182	109	164	309	280	51	7	25
Centro-Oeste	463	1	119	77	92	111	138	55	7	32
Mato Grosso do Sul	77	-	26	9	13	28	33	10	1	4
Mato Grosso	139	-	30	23	25	46	60	18	3	13
Goiás	246	1	63	44	53	37	45	26	3	15
Distrito Federal	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão do recurso solo.

Tabela 25 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão da atividade pesqueira e outras, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura, por tipo de ação (2)				
		Para gestão da atividade pesqueira		Outras ações de caráter ambiental		
		Fiscalização e/ou controle de pesca predatória	Outra (s)	Aplicação de multas	Auditorias em empresas públicas e privadas	Cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras
Total	5 560	910	605	316	107	501
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	152	125	18	10	43
De 5 001 a 20 000	2 666	406	296	87	32	148
De 20 001 a 100 000	1 292	303	154	114	40	206
De 100 001 a 500 000	198	45	25	76	22	85
Mais de 500 000	33	4	5	21	3	19
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	119	47	41	14	31
Rondônia	52	3	9	1	-	1
Acre	22	6	1	9	1	2
Amazonas	62	41	15	5	2	9
Roraima	15	3	2	1	-	2
Pará	143	39	14	17	4	9
Amapá	16	11	3	1	3	4
Tocantins	139	16	3	7	4	4
Nordeste	1 792	258	221	32	19	71
Maranhão	217	48	28	-	-	3
Piauí	222	12	20	-	-	3
Ceará	184	44	28	2	4	9
Rio Grande do Norte	167	24	24	4	1	4
Paraíba	223	13	16	3	1	4
Pernambuco	185	20	6	1	1	7
Alagoas	102	14	14	1	3	6
Sergipe	75	17	8	-	3	7
Bahia	417	66	77	21	6	28
Sudeste	1 668	266	125	122	41	210
Minas Gerais	853	146	20	47	21	109
Espírito Santo	78	19	13	10	6	12
Rio de Janeiro	92	38	13	18	5	26
São Paulo	645	63	79	47	9	63
Sul	1 188	151	149	100	20	142
Paraná	399	81	44	39	6	44
Santa Catarina	293	26	40	17	4	40
Rio Grande do Sul	496	44	65	44	10	58
Centro-Oeste	463	116	63	21	13	47
Mato Grosso do Sul	77	15	10	1	4	9
Mato Grosso	139	42	26	7	4	15
Goiás	246	59	27	12	5	22
Distrito Federal	1	-	-	1	-	1

Tabela 25 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão da atividade pesqueira e outras, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	(continuação)					
	Municípios					
	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura, por tipo de ação (2)					
	Outras ações de caráter ambiental					
	Controle de vetores de doenças (3)	Controle, monitoramento e/ou licenciamento da ocupação urbana	Elaboração de plano de Gestão e Zoneamento Ecológico-Econômico	Incentivo ao Turismo Ecológico	Impedimento de participação de firmas em processos licitatórios	Impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras
Total	3 710	1 615	359	1 371	198	239
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	928	257	42	224	26	37
De 5 001 a 20 000	1 723	646	132	612	73	80
De 20 001 a 100 000	894	538	141	435	76	89
De 100 001 a 500 000	138	143	34	87	19	26
Mais de 500 000	27	31	10	13	4	7
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	250	109	31	109	11	19
Rondônia	21	11	1	9	-	1
Acre	15	10	6	7	1	2
Amazonas	36	24	5	23	4	3
Roraima	9	5	1	9	-	-
Pará	74	40	9	33	2	10
Amapá	11	12	4	10	2	2
Tocantins	84	7	5	18	2	1
Nordeste	1 148	409	83	247	47	36
Maranhão	101	36	6	17	3	5
Piauí	164	12	2	8	2	3
Ceará	114	55	16	48	9	5
Rio Grande do Norte	86	37	5	19	1	2
Paraíba	179	66	3	19	3	3
Pernambuco	139	62	12	39	6	1
Alagoas	76	17	6	16	3	3
Sergipe	63	20	12	15	3	3
Bahia	226	104	21	66	17	11
Sudeste	1 200	561	113	488	62	85
Minas Gerais	642	257	49	243	35	41
Espírito Santo	51	35	9	32	5	7
Rio de Janeiro	64	59	12	45	2	10
São Paulo	443	210	43	168	20	27
Sul	772	426	101	396	60	70
Paraná	280	141	42	140	21	27
Santa Catarina	153	107	21	112	15	17
Rio Grande do Sul	339	178	38	144	24	26
Centro-Oeste	340	110	31	131	18	29
Mato Grosso do Sul	52	18	8	25	6	9
Mato Grosso	87	38	12	53	9	11
Goiás	201	53	10	53	3	9
Distrito Federal	-	1	1	-	-	-

Tabela 25 - Municípios, total e com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura para gestão da atividade pesqueira e outras, por tipo de ação, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Com ação de caráter ambiental, efetivamente praticada pela Prefeitura, por tipo de ação (2)				
	Outras ações de caráter ambiental				
	Medidas judiciais e/ou administrativas obrigando a recuperação de áreas degradadas	Programa de Educação Ambiental	Promoção do controle biológico de pragas	Suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras	Outra (s)
Total	575	2 513	863	429	288
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	59	507	216	28	53
De 5 001 a 20 000	175	1 107	372	128	135
De 20 001 a 100 000	217	705	230	168	81
De 100 001 a 500 000	101	161	41	85	15
Mais de 500 000	23	33	4	20	4
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	26	178	36	32	21
Rondônia	3	16	1	1	5
Acre	2	11	4	2	1
Amazonas	4	39	12	7	4
Roraima	2	7	2	1	1
Pará	9	62	10	14	8
Amapá	3	12	2	4	1
Tocantins	3	31	5	3	1
Nordeste	66	547	201	65	131
Maranhão	5	57	18	3	25
Piauí	2	23	10	2	9
Ceará	9	65	33	9	9
Rio Grande do Norte	5	41	9	3	22
Paraíba	2	64	35	5	3
Pernambuco	8	87	23	5	1
Alagoas	9	38	14	6	6
Sergipe	4	43	25	6	5
Bahia	22	129	34	26	51
Sudeste	255	842	234	182	59
Minas Gerais	112	412	117	90	9
Espírito Santo	14	49	21	13	9
Rio de Janeiro	31	67	13	35	10
São Paulo	98	314	83	44	31
Sul	179	739	344	111	55
Paraná	71	283	125	41	14
Santa Catarina	37	179	62	32	14
Rio Grande do Sul	71	277	157	38	27
Centro-Oeste	49	207	48	39	22
Mato Grosso do Sul	9	35	15	4	3
Mato Grosso	12	70	27	10	11
Goiás	28	101	6	24	8
Distrito Federal	-	1	-	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão da atividade pesqueira e outras. (3) Mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.

Tabela 26 - Municípios, total e com existência ou não de uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, por tipo de destino dado às embalagens, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Total (1)	Com central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos	Sem central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos			
			Total	Tipo de destino dado às embalagens (2)		
				Aterro sanitário no próprio município	Aterro sanitário em outro município	Incineração
Total	5 560	600	4 957	361	76	459
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	1 371	114	1 257	88	13	123
De 5 001 a 20 000	2 666	247	2 417	161	32	217
De 20 001 a 100 000	1 292	189	1 102	88	21	109
De 100 001 a 500 000	198	44	154	21	8	9
Mais de 500 000	33	6	27	3	2	1
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	449	18	430	24	1	37
Rondônia	52	9	42	3	1	7
Acre	22	-	22	1	-	2
Amazonas	62	1	61	6	-	5
Roraima	15	-	15	5	-	1
Pará	143	-	143	3	-	14
Amapá	16	-	16	-	-	4
Tocantins	139	8	131	6	-	4
Nordeste	1 792	29	1 761	134	20	155
Maranhão	217	1	216	11	1	28
Piauí	222	3	219	33	-	10
Ceará	184	-	183	23	4	11
Rio Grande do Norte	167	2	164	15	-	15
Paraíba	223	-	223	2	1	13
Pernambuco	185	3	182	1	2	2
Alagoas	102	4	98	6	1	5
Sergipe	75	4	71	8	-	13
Bahia	417	12	405	35	11	58
Sudeste	1 668	234	1 434	121	22	142
Minas Gerais	853	132	721	41	8	81
Espírito Santo	78	15	63	2	1	12
Rio de Janeiro	92	10	82	14	4	12
São Paulo	645	77	568	64	9	37
Sul	1 188	269	919	31	24	58
Paraná	399	71	328	14	3	22
Santa Catarina	293	97	196	9	11	17
Rio Grande do Sul	496	101	395	8	10	19
Centro-Oeste	463	50	413	51	9	67
Mato Grosso do Sul	77	11	66	2	4	8
Mato Grosso	139	20	119	12	1	17
Goiás	246	19	227	37	4	42
Distrito Federal	1	-	1	-	-	-

Tabela 26 - Municípios, total e com existência ou não de uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, por tipo de destino dado às embalagens, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					A quantidade de agrotóxicos aplicada não é significativa
	Sem central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos					
	Tipo de destino dado às embalagens (2)					
	Posto de recebimento localizado em outro município	Vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município	Vazadouro a céu aberto (lixão) em outro município	Outro (s)		
Total	996	978	87	1 008	2 234	
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	336	176	8	219	567	
De 5 001 a 20 000	429	490	44	494	1 150	
De 20 001 a 100 000	198	292	28	235	442	
De 100 001 a 500 000	30	20	7	50	61	
Mais de 500 000	3	-	-	10	14	
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	7	123	8	48	282	
Rondônia	1	15	2	10	12	
Acre	-	13	-	1	20	
Amazonas	2	12	1	8	30	
Roraima	-	1	-	1	9	
Pará	1	56	2	7	106	
Amapá	-	8	2	3	10	
Tocantins	3	18	1	18	95	
Nordeste	49	613	46	229	1 085	
Maranhão	1	74	5	21	139	
Piauí	1	68	2	9	147	
Ceará	3	93	8	28	95	
Rio Grande do Norte	3	74	5	10	110	
Paraíba	-	69	1	39	166	
Pernambuco	13	67	5	42	111	
Alagoas	3	34	2	8	71	
Sergipe	3	20	3	14	31	
Bahia	22	114	15	58	215	
Sudeste	373	137	18	347	586	
Minas Gerais	103	93	10	161	379	
Espírito Santo	15	13	-	30	10	
Rio de Janeiro	11	12	2	22	31	
São Paulo	244	19	6	134	166	
Sul	479	26	10	331	114	
Paraná	194	4	2	109	41	
Santa Catarina	83	11	4	77	23	
Rio Grande do Sul	202	11	4	145	50	
Centro-Oeste	88	79	5	53	167	
Mato Grosso do Sul	18	9	1	13	23	
Mato Grosso	16	32	1	17	48	
Goiás	53	38	3	23	96	
Distrito Federal	1	-	-	-	-	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apresentar mais de um tipo de destino dado às embalagens vazias de agrotóxicos.

Tabela 27 - Municípios, total e com existência ou não de aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos, por tipo de destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(continua)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Total (1)	Com existência de aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos	Sem aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos		
			Total	Destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos (2)	
				Aterro sanitário no próprio município	Aterro sanitário em outro município
Total	5 560	159	5 398	410	219
Classes de tamanho da população					
Até 5 000	1 371	21	1 350	85	54
De 5 001 a 20 000	2 666	52	2 612	194	95
De 20 001 a 100 000	1 292	53	1 238	109	50
De 100 001 a 500 000	198	27	171	20	18
Mais de 500 000	33	6	27	2	2
Grandes Regiões e Unidades da Federação					
Norte	449	14	434	27	1
Rondônia	52	6	45	3	-
Acre	22	-	22	1	-
Amazonas	62	2	60	6	-
Roraima	15	-	15	6	-
Pará	143	3	140	3	1
Amapá	16	1	15	1	-
Tocantins	139	2	137	7	-
Nordeste	1 792	23	1 767	107	19
Maranhão	217	2	215	9	1
Piauí	222	1	221	29	-
Ceará	184	3	180	22	1
Rio Grande do Norte	167	1	165	8	-
Paraíba	223	1	222	-	2
Pernambuco	185	1	184	2	5
Alagoas	102	1	101	7	-
Sergipe	75	3	72	7	-
Bahia	417	10	407	23	10
Sudeste	1 668	49	1 619	139	65
Minas Gerais	853	17	836	56	17
Espírito Santo	78	5	73	7	3
Rio de Janeiro	92	4	88	11	2
São Paulo	645	23	622	65	43
Sul	1 188	60	1 128	76	125
Paraná	399	10	389	42	17
Santa Catarina	293	11	282	9	37
Rio Grande do Sul	496	39	457	25	71
Centro-Oeste	463	13	450	61	9
Mato Grosso do Sul	77	2	75	5	3
Mato Grosso	139	4	135	13	4
Goiás	246	7	239	43	2
Distrito Federal	1	-	1	-	-

Tabela 27 - Municípios, total e com existência ou não de aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos, por tipo de destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

(conclusão)

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios					
	Sem aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos					
	Destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos (2)					A quantidade produzida não é sig- nificativa
	Aterro industrial em outro município	Incineração	Vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município	Vazadouro a céu aberto (lixão) em outro município	Outro (s)	
Total	277	428	973	56	526	3 716
Classes de tamanho da população						
Até 5 000	50	87	184	6	106	1 033
De 5 001 a 20 000	78	203	471	24	232	1 879
De 20 001 a 100 000	83	116	293	24	145	741
De 100 001 a 500 000	56	19	25	2	31	56
Mais de 500 000	10	3	-	-	12	7
Grandes Regiões e Unidades da Federação						
Norte	1	42	147	5	32	297
Rondônia	-	4	17	1	8	21
Acre	-	2	14	-	-	21
Amazonas	1	6	12	1	6	35
Roraima	-	2	-	-	1	10
Pará	-	15	52	2	8	111
Amapá	-	4	7	1	4	7
Tocantins	-	9	45	-	5	92
Nordeste	8	132	531	27	115	1 309
Maranhão	-	16	69	3	15	158
Piauí	-	14	54	2	4	170
Ceará	2	15	81	4	13	114
Rio Grande do Norte	-	13	66	5	14	124
Paraíba	-	11	68	-	3	197
Pernambuco	-	2	52	2	16	146
Alagoas	2	5	26	2	6	82
Sergipe	-	4	11	-	6	55
Bahia	4	52	104	9	38	263
Sudeste	107	146	157	9	168	1 107
Minas Gerais	16	52	109	6	47	649
Espírito Santo	8	15	16	3	15	32
Rio de Janeiro	8	9	12	-	16	45
São Paulo	75	70	20	-	90	381
Sul	150	57	63	11	178	692
Paraná	28	19	27	1	43	275
Santa Catarina	41	18	19	5	47	166
Rio Grande do Sul	81	20	17	5	88	251
Centro-Oeste	11	51	75	4	33	311
Mato Grosso do Sul	1	9	10	1	9	56
Mato Grosso	2	21	29	3	12	78
Goiás	8	21	36	-	12	176
Distrito Federal	-	-	-	-	-	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência. (2) Um mesmo município pode apresentar mais de um tipo de destino dado aos resíduos tóxicos ou perigosos.

Tabela 28 - Municípios, total e com existência ou não de Unidades Municipais de Conservação da Natureza, por número de unidades existentes, segundo classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios						
	Total (1)	Com existência de Unidades Municipais de Conservação da Natureza					Sem existência de Unidade Municipal de Conservação da Natureza
		Total	Número de unidades existentes				
			De 1 a 2	De 3 a 5	De 6 a 8	9 e mais	
Total	5 560	948	764	129	29	26	4 609
Classes de tamanho da população							
Até 5 000	1 371	108	98	6	3	1	1 263
De 5 001 a 20 000	2 666	349	300	42	5	2	2 315
De 20 001 a 100 000	1 292	346	287	47	6	6	945
De 100 001 a 500 000	198	115	71	27	10	7	83
Mais de 500 000	33	30	8	7	5	10	3
Grandes Regiões e Unidades da Federação							
Norte	449	66	52	10	2	2	382
Rondônia	52	8	6	1	-	1	43
Acre	22	3	2	1	-	-	19
Amazonas	62	23	14	7	1	1	39
Roraima	15	2	2	-	-	-	13
Pará	143	17	16	1	-	-	126
Amapá	16	3	3	-	-	-	13
Tocantins	139	10	9	-	1	-	129
Nordeste	1 792	124	108	11	1	4	1 666
Maranhão	217	10	9	1	-	-	207
Piauí	222	9	8	-	-	1	213
Ceará	184	22	18	3	-	1	161
Rio Grande do Norte	167	5	5	-	-	-	161
Paraíba	223	16	15	1	-	-	207
Pernambuco	185	11	7	1	1	2	174
Alagoas	102	3	3	-	-	-	99
Sergipe	75	4	4	-	-	-	71
Bahia	417	44	39	5	-	-	373
Sudeste	1 668	438	354	57	17	10	1 230
Minas Gerais	853	241	203	27	9	2	612
Espírito Santo	78	25	22	1	-	2	53
Rio de Janeiro	92	34	18	9	3	4	58
São Paulo	645	138	111	20	5	2	507
Sul	1 188	237	184	38	7	8	951
Paraná	399	120	86	26	4	4	279
Santa Catarina	293	51	40	6	2	3	242
Rio Grande do Sul	496	66	58	6	1	1	430
Centro-Oeste	463	83	66	13	2	2	380
Mato Grosso do Sul	77	20	16	3	1	-	57
Mato Grosso	139	34	27	6	1	-	105
Goiás	246	28	23	4	-	1	218
Distrito Federal	1	1	-	-	-	1	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002.

(1) Inclusive os ignorados e os sem declaração de existência.

Referências

ABRAMOVAY, R. *O futuro das regiões rurais*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003. 140 p. (Coleção estudos rurais).

AFFONSO, R. de B. A. *Descentralização, desenvolvimento local e crise da federação no Brasil*. Santiago do Chile: CEPAL, 2000. Disponível em: <<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/6061/P6061>>. Acesso em: 20 fev. 2002.

AGENDA 21 brasileira. Brasília, DF: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável, 2002. 2 v. v. 1: Resultado da consulta nacional, acompanhado de 1 CD- ROM; v. 2: Ações prioritárias.

AGUILAR VILLANUEVA, L. F. (Ed.). *La implementación de las políticas*. México: Miguel Angel Porrúa, 2000. (Colección antologías de política pública, 4).

ALVARENGA, M. I. N.; GONTIJO, R. A. N. *Destinação segura das embalagens vazias de agrotóxicos*. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.br/edicao05/embalagen.htm>>. Acesso em: jun. 2004.

AMAZÔNIA sustentável: proposta metodológica e subsídios para a elaboração do programa de desenvolvimento sustentável para a Amazônia. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional: Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br>>. Acesso em: jun. 2003.

ANDRADE, M. J. F. V. de. *Economia do meio ambiente e regulamentação: análise da legislação brasileira sobre agrotóxicos*. 1995. 101 p. Dissertação (Mestrado em Economia)-Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1995.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL 2001. Rio de Janeiro: IBGE, v. 61, 2003.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DOS TRANSPORTES 2001. Brasília, DF: GEIPOT, 2001. Disponível em <<http://www.geipot.gov.br/anuario2001/index.htm>>. Acesso em: out. 2004.

ATLAS nacional do Brasil digital. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 1 DVD.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 002, de 18 de abril de 1996. Determina a implantação de unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a ser exigida em licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, como reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, em montante de recursos não inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais do empreendimento. Revoga a Resolução CONAMA nº 10/87, que exigia como medida compensatória a implantação de estação ecológica. Disponível em: <<http://www.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: nov. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 003, de 28 de junho de 1990. Dispõe que são padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Disponível em: <<http://www.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: nov. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 010, de 03 de dezembro de 1987. Dispõe sobre o ressarcimento de danos ambientais causados por obras de grande porte. Disponível em: <<http://www.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: nov. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 22 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: nov. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o inventário nacional de registros sólidos. Disponível em: <<http://www.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: nov. 2004.

_____. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/agrotoxico/legislacao.html>>. Acesso em: out. 2004.

_____. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 ago. 2002. p. 9. Col. 2.

_____. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Institui normas gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 mar. 1964. p. 2745. Col. 1.

_____. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo código florestal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 16 set. 1965. p. 9529. Col. 2.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2 set. 1981. p. 16509. Cap. 1.

_____. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/agrotoxico/legislacao.html>>. Acesso em: out. 2004.

_____. Lei nº 9.433, de 8 janeiro de 1997. Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal, e altera o artigo 1 da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 9 jan. 1997. p. 470. Col. 1.

_____. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 13 fev. 1998. p. 1. Col. 1.

_____. Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/agrotoxico/legislacao.html>>. Acesso em out. 2004.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, parágrafo 1, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 19 jul. 2000. p. 1. Col. 1.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 jul. 2001. p. 1. Col. 1

_____. Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004. Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de agências de águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 jun. 2004. p. 3. Col. 1.

_____. Lei Complementar nº 63, de 11 janeiro de 1990. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos estados e de transferências por estes recebidas, pertencentes aos municípios, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 12 jan. 1990. p. 873. Col. 1.

_____. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, p. 1, 05 maio 2000. Col. 1.

CARDOSO, E. D. Conselhos municipais e democratização das gestões locais. *Revista de Administração Municipal*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, v. 49, n. 246, mar./abr. 2004.

CARVALHO, J. C. A vocação democrática da gestão ambiental brasileira e o papel do poder executivo. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 259-274.

CENTER FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS. *EM-DAT: emergency disasters data base*. Disponível em: <<http://www.em-dat.net>>. Acesso em: nov. 2004.

CLASSIFICAÇÃO de atividades industriais e não industriais e seu potencial poluidor. Rio de Janeiro: FEEMA, Comissão Permanente de Normalização Técnica, [200_]. Documento interno.

CLASSIFICAÇÃO nacional de atividades econômicas – CNAE: versão 1.0. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 326 p. Acompanha 1 CD-ROM.

DADOS de focos de calor. In: IBAMA. Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal - PROARCO. 1998-2003. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/proarco/index.htm>>. Acesso em: nov. 2004.

FAHRI, R. Servidores públicos municipais. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, v. 48, n. 238, p. 5-18, nov./dez. 2002.

FRANCO, R. M. Principais problemas ambientais municipais e perspectivas de solução. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. et al. (Org.) *Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil*. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p.19.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. FUNAI. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

GRAZIANO NETO, F.; PASCHOAL, A. D. (Coord). *Uso de agrotóxicos e receituário agrônomo*. São Paulo: Agroedições, 1982. 194 p.

GUTBERLET, J. *Produção industrial e política ambiental: experiências de São Paulo e Minas Gerais*. São Paulo: Konrad Adenauer Stiftung, 1996. 153 p. (Pesquisas, 7).

HETTIGE, H. et al. *IPPS: the industrial pollution projection system*. Washington, D.C.: World Bank, Policy Research Department, Environment, Infrastructure, and Agriculture Division, [1995]. 77 p. (Policy research working paper, 1431).

INDICADORES de desenvolvimento sustentável: Brasil 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 393 p. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n. 4). Acompanha 1 CD-ROM.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. INPEV. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/2003/index.asp>>. Acesso em: mar. 2005.

LAMPARELLI, C. M. Cooperação intermunicipal e desenvolvimento: soluções regionais para o desenvolvimento municipal. In: O MUNICÍPIO no século XXI: cenários e perspectivas. Ed. especial. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima, 1999. Disponível em: <<http://www.cepam.sp.gov.br/v10/cepam30anos/index2.asp>>. Acesso em: 12 mar. 2003.

LANNA, A. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In: MUÑOZ, H. R. (Org.). *Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997*. 2. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. 421 p.

LULA destaca competência brasileira na preservação do meio ambiente. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=14496>>. Acesso em: abr. 2004.

MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1999. 894 p.

MEIRELLES, H. L. *Direito municipal brasileiro*. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2001. 882 p.

MENEGHETI, G. *Brincando com a vida*. Disponível em: <http://www.agrinova.com.br/site_agrinova07/body/defensivos01.htm>. Acesso em: out. 2001.

MERRICK, T. W. *The impact of access of piped water on infant mortality in urban Brazil, 1970 to 1976*. Trabalho apresentado na International Population Conference, Florence, It., 1985.

MILARÉ, E. Instrumentos legais e econômicos aplicáveis aos municípios: Sistema Municipal do Meio Ambiente - SISMUMA/ SISNAMA. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. et al. (Org.). *Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil*. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 33-42.

MIRANDA, E. E. Queimadas. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/ecossist/queimada>>. Acesso em: 16 ago. 2004.

MONITORAMENTO da floresta amazônica brasileira por satélite: projeto PRODES. Estimativas anuais: ano 2002-2003. Disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_2002_2003.htm>. Acesso em: out. 2004.

MOSLEY, W. H.; CHEN, L. C. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population and Development Review*, New York: The Population Council, p. 25-45, 1984. Suplemento do volume 10.

NOSSO futuro comum. Rio de Janeiro: FGV, 1988. 430 p.

OLIVEIRA, A. T.; SIMÕES, C. C. da S. *Perfil dos municípios com informações precárias sobre eventos vitais*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Trabalho apresentado à Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa.

PÁDUA, J. A. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002. 318 p.

PAIXÃO, A. M. dos S. P. *Estudo de viabilidade da implantação de indústria pesqueira no médio São Francisco*. [S.l.]: Aquae-Consultoria em Aqüicultura e Desenvolvimento Ambiental, 1997. Relatório.

PARANÁ. Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 05 fev. 1999.

PASCHOAL, A. D. *Pragas, praguicidas e crise ambiental: problemas e soluções*. Rio de Janeiro: FGV, Instituto de Documentação, 1979. p.102.

PERFIL dos municípios brasileiros: gestão pública 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 245 p. Acompanha 1 CD-ROM. Acima do título: Pesquisa de Informações Básicas Municipais.

PERFIL dos municípios brasileiros: pesquisa de informações básicas municipais 1999. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. 121 p. Acompanha 1 CD-ROM.

PERFIL nacional da gestão de substâncias químicas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003. 3 v. Acompanha 1 CD-ROM.

PESQUISA nacional de saneamento básico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 431 p. Acompanha 1 CD-ROM.

PESSANHA, B. M. R.; MENEZES, F. A. da F. A questão dos agrotóxicos. *Agroanalysis*, Rio de Janeiro: FGV, Instituto Brasileiro de Economia, Centro de Estudos Agrícolas, v. 9, n. 9, p. 2-22, 1985.

PHILIPPI JÚNIOR, A. et al. (Org.). Estruturação dos municípios para criação e implementação de sistema ambiental municipal. In: _____. *Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil*. São Paulo: Associação de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 47-55.

_____. *Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil*. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. 201 p.

PLANO de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal. Brasília, DF: Casa Civil da Presidência da República, 2004a.

PLANO de desenvolvimento regional sustentável para a área de influência da BR-163. Brasília, DF: Grupo de Trabalho Interministerial, 2004b. Proposta de grupo composto por 14 ministérios coordenados pela Casa Civil da Presidência da República. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pg_banner.cfm>. Acesso em: jul. 2004.

PREFEITURA de Porto Alegre. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Histórico. Disponível em: <<http://www.portoalegre.rs.gov.br/smam/Default.asp?proj=133&secao=391&m1=2613>>. Acesso em: 03 out. 2004.

PROARCO. Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/proarco/home.htm>>. Acesso em: out. 2004.

PRODUÇÃO agrícola municipal 2002. In: IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>>. Acesso em: ago. 2004.

PROGRAMA de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca - PAN-Brasil. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, Secretaria de Recursos Hídricos, 2004. Edição comemorativa dos 10 anos da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.

PROGRAMA de revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco: documento de lançamento do programa. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Secretaria Executiva, 2004. No prelo.

PROJETO de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco: subprojeto 4.5.A: diagnóstico analítico da bacia do rio São Francisco e da sua zona costeira – DAB: relatório final. Brasília, DF: ANA: GEF: PNUMA: OEA, 2003.

PROJETO de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco: subprojeto 4.5.C: plano decenal de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco – PBHSF (2004-2013): estudo técnico de apoio ao PBHSF nº 13: recuperação e conservação hidroambiental. Brasília, DF: ANA: GEF: PNUMA: OEA, 2004a.

PROJETO de gerenciamento integrado das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco: subprojeto 4.5.C: plano decenal de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco – PBHSF (2004-2013): módulo 1: resumo executivo. Brasília, DF: ANA: GEF: PNUMA: OEA, 2004b.

A PROMESSA de uma revolução azul. Informativo do Mercado da Pesca extraído de artigo publicado em *The Economist* (US), 4 dez. 2003. Disponível em: <<http://www.mercadodapesca.com.br/info.php?info=512>>. Acesso em: nov. 2004.

PUFFER, A.; SERRANO, C. V. *Patterns of mortality in childhood: report of the inter-american investigation of mortality in childhood*. Washington, D.C.: Pan American Health Organization, 1973. 470 p. (Publicaciones científicas (Washington, D.C.), n. 262).

REIS, H. C. Fundos especiais: nova forma de gestão dos recursos públicos. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, n. 201, out. 1991.

RELATÓRIO de consumo de ingredientes ativos de agrotóxicos e afins no Brasil 2001. Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.

RESÍDUOS sólidos. Disponível em: <http://www.simecs.com.br/destaques/meio_ambiente_informativo/residuos.asp>. Acesso em: nov. 2004.

REZENDE, F.; OLIVEIRA, F. A. (Org.). *Descentralização e federalismo fiscal no Brasil: desafios da reforma tributária*. Rio de Janeiro: FGV: Konrad Adenauer Stiftung, 2003.

ROLNIK, R. *Exclusão territorial e violência: o caso do Estado de São Paulo*. Trabalho apresentado na IV Conferência das Cidades. A cidade cidadã: as diversas formas de superação da violência, Brasília, DF, 2002.

SANEAMENTO ruim piora mortalidade infantil. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/index.php?id01=182&lay=pde>. Acesso em: 10 jun. 2004.

SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. (Org.). *Geo Brasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil*. Brasília, DF: IBAMA, 2002. 447 p.

SCARDUA, F. P. *Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil*. 2003. 234 f. Tese (Doutorado)-Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2003.

SILVA, A. M. et al. *Destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos no Estado de Goiás*. 2003. Artigo científico apresentado ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI e Universidade Católica de Goiás - UCG no curso de especialização em Gestão Ambiental em 2003.

SILVA, J. A. *O município na Constituição de 1988*. São Paulo: Revista dos Tribunais, c1989. 91 p.

SILVA, M. C. Mecanismos de cooperação financeira estados-municípios: São Paulo e Rio de Janeiro. In: REZENDE, F; OLIVEIRA, F. A (Org.). *Descentralização e federalismo fiscal no Brasil: desafios da reforma tributária*. Rio de Janeiro: FGV: Konrad Adenauer Stiftung, 2003. p 149-202

SIMÕES, C. C. da S. Saneamento ruim piora mortalidade infantil. São Paulo, 2004. Entrevista concedida ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD em 22 de março de 2004. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=182>>. Acesso em: jun. 2004.

SIMÕES, C. C. da S.; LEITE, I. da C. Padrão reprodutivo, serviços de saúde e mortalidade infantil - Nordeste, 1991. In: FERRAZ, E. A. (Org.). *Fecundidade, anticoncepção e mortalidade infantil: pesquisa sobre saúde familiar no Nordeste 1991*. Rio de Janeiro: BENFAM, 1994. p. 143-164.

SISTEMA de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos. 2004. 28 p. Trabalho apresentado no IV Congresso Estadual Sobre Controle de Agrotóxicos, Rio de Janeiro, RJ, 2004.

SOARES, W. I; FREITAS, E. A. V; COUTINHO, J. A. G. *Trabalho rural e saúde: intoxicação por agrotóxicos no município de Teresópolis*. 2004. Trabalho apresentado no XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Cuiabá, MT, 2004.

TERMINOLOGY of disaster risk reduction. Glossário desenvolvido pela International Strategy for Disaster Reduction – ISDR. Disponível em: <<http://www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm>>. Acesso em: 2004.

VAZ, J. C. Consórcios intermunicipais. *Dicas: idéias para a ação municipal*, São Paulo: Instituto Pólis, n. 97, 1997. Disponível em: <http://www.polis.org.br/banco_de_experiencias_interna.asp?codigo=100>. Acesso em: 15 mar. 2003.

VENDAS de defensivos agrícolas por culturas de destinação e classes 1997-2000. Disponível em: <<http://www.sindag.com.br/index.php3>>. Acesso em: dez. 2001.

VETTER, D. M.; SIMÕES, C. C. da S. Acesso à infra-estrutura de saneamento básico e mortalidade. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 42, n. 165, p. 17-35, jan./mar. 1981.

Anexo

<p>PESQUISA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS MUNICIPAIS - 2002</p> <p>SUPLEMENTO DE MEIO AMBIENTE</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">01</td> <td style="text-align: center;">Responsável pela Coleta</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Nome:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">1 - SIAPE:</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">2 - Data da coleta:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> </td> <td style="text-align: center;"> <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20%; height: 15px;" type="text"/> </td> </tr> </table>	01	Responsável pela Coleta	Nome:		<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>		1 - SIAPE:	2 - Data da coleta:	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20%; height: 15px;" type="text"/>
01	Responsável pela Coleta										
Nome:											
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>											
1 - SIAPE:	2 - Data da coleta:										
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20%; height: 15px;" type="text"/>										
02	Identificação do Município										
<p style="text-align: center;">1 - UF <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> 2 - Município <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/></p> <p>3 - Nome <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/></p> <p><input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/></p>											
Apresentação											
<p>A Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2002 está sendo realizada em todos os municípios brasileiros, tendo como objetivo levantar informações relativas às administrações locais.</p> <p>O Suplemento de Meio Ambiente que acompanha a Pesquisa objetiva produzir um quadro geral sobre o meio ambiente no âmbito municipal, de forma a auxiliar os gestores públicos no planejamento estratégico e na tomada de decisões, tendo em vista a adoção de um novo padrão de desenvolvimento que se quer sustentável.</p> <p>As informações deverão ser coletadas junto ao órgão ambiental de maior hierarquia na estrutura administrativa da Prefeitura (Secretaria de Meio Ambiente). Caso o município não disponha de uma secretaria que trate da questão ambiental, a informação deverá ser coletada junto ao Departamento, Setor ou órgão similar municipal indicado pela Prefeitura.</p>											
03	Informações Cadastrais da Prefeitura										
1	CNPJ da Prefeitura: <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 15%; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 10%; height: 15px;" type="text"/>										
2	Endereço da Prefeitura, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Departamento ou do órgão similar responsável pelas informações (logradouro): <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>										
3	Número:										
4	Complemento:										
5	CEP:										
6	Nome do responsável na Prefeitura:										
7	Função do responsável na Prefeitura:										
8	Órgão em que trabalha:										
9	Telefone:										
10	Fax:										
11	E-mail do responsável pelas informações:										
12	Assinatura do responsável:										

Instruções de Preenchimento do Questionário

O presente questionário está estruturado em 11 blocos, dos quais 8 se destinam a levantar informações sobre as condições e a gestão ambiental no município. Neste contexto, buscam-se informações sobre a estrutura administrativa na área ambiental, articulação institucional em meio ambiente, andamento da Agenda 21 Local, recursos financeiros para o meio ambiente e despesas realizadas segundo função e programas, existência de legislação ambiental municipal, condição do meio ambiente, instrumentos de gestão ambiental, programas e ações praticados e a existência de Unidades Municipais de Conservação da Natureza. Ressalta-se que no Bloco 9, Condição do Meio Ambiente, buscam-se conhecer, na ótica do gestor ambiental, as ocorrências impactantes no meio ambiente e associá-las às suas prováveis causas. Este bloco deve ser respondido com auxílio de funcionário da Prefeitura familiarizado com os problemas ambientais do município.

- Nenhum quesito deve ser deixado em branco.
- O questionário deve ser devolvido preenchido com caneta azul ou preta.
- Preencher o Capítulo 3 - **Informações Cadastrais da Prefeitura** com letra de forma e maiúscula.
- Alguns conceitos ou expressões, que demandam esclarecimento ou definição, constam do próprio questionário. Esclarecimentos adicionais podem ser obtidos com o Técnico do IBGE responsável pela coleta das informações.
- Os campos numéricos devem ser preenchidos da seguinte maneira:

Da direita para a esquerda.

Exemplo:

Bloco 4, quesito 5, item 1 - **Total de funcionários ativos em 31/12/2002 na estrutura administrativa de meio ambiente** (estatutários e CLT, itens 5.2 + 5.3). Se o município tem um total de 20 funcionários estatutários e celetistas atuando na área ambiental, a resposta deve ser preenchida da seguinte forma:

		2	0
--	--	---	---

Com 0 (zero) quando a quantidade perguntada no quesito for nula.

Exemplo:

Bloco 4, quesito 5, item 4 - **Total de funcionários contratados na estrutura administrativa de meio ambiente, em 31/12/2002, sem vínculo empregatício**. Caso não existam funcionários contratados sem vínculo empregatício na área ambiental na referida data, preencher da seguinte forma:

				0
--	--	--	--	---

Com 9 (noves) quando a informação ou a quantidade perguntada no quesito for ignorada.

Exemplo:

Bloco 6, quesito 5, item 1 - **Ano da Lei, Decreto ou Resolução**. Quando existir uma lei, decreto ou resolução que formaliza a participação da Prefeitura na Agenda 21 Local, mas o responsável pela informação não souber o ano, o preenchimento será desta forma:

9	9	9	9
---	---	---	---

04

Estrutura Administrativa

1	Esta Prefeitura possui uma Secretaria de Meio Ambiente?	2	A Secretaria trata unicamente de meio ambiente?	3	Esta Prefeitura possui um Departamento, Assessoria, Setor ou órgão similar para tratar da questão ambiental?
1	<input type="checkbox"/> Sim	2	<input type="checkbox"/> Sim (passe para o quesito 5)	1	<input type="checkbox"/> Sim
3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 3)	4	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 4)	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 6)
4	A que secretaria(s) a área de meio ambiente está associada/subordinada? (admite múltiplas respostas)				
1	<input type="checkbox"/> Agricultura	2	<input type="checkbox"/> Defesa Civil	3	<input type="checkbox"/> Educação/Cultura
5	<input type="checkbox"/> Obras	6	<input type="checkbox"/> Pesca	7	<input type="checkbox"/> Planejamento
9	<input type="checkbox"/> Turismo	10	<input type="checkbox"/> Outra	4	<input type="checkbox"/> Indústria
				8	<input type="checkbox"/> Saúde
5	Funcionários ativos em Meio Ambiente em 31/12/2002 (informe o número de servidores ativos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Departamento, Assessoria, Setor ou órgão similar, assim como o número de contratados) Funcionário estatutário é aquele contratado sob o Regime Jurídico Único - RJU - que rege a contratação no serviço público. Funcionário regido pela CLT é aquele contratado pela Prefeitura sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho. Funcionário contratado sem vínculo empregatício é aquele que trabalha por prestação de serviços, sem vínculo empregatício, sem carteira assinada. Considere, inclusive, quando for o caso, o número de funcionários comissionados que não são efetivos na Prefeitura. Prático - é a pessoa que tem conhecimento local dos rios e matas, contratada para trabalhar por prestação de serviços, sem vínculo empregatício, para determinada ação ambiental em lugares remotos.				
	5.1 - Total de funcionários ativos na estrutura administrativa de meio ambiente (estatutários e CLT; itens 5.2+5.3):				<input type="text"/>
	5.2 - Número de funcionários ativos (estatutários e CLT) em cargos de nível superior:				<input type="text"/>
	5.3 - Número de funcionários ativos (estatutários e CLT) em cargos de nível médio e auxiliar:				<input type="text"/>
	5.4 Total de funcionários contratados na estrutura administrativa de meio ambiente (sem vínculo empregatício):				<input type="text"/>
	5.5 - Número de práticos contratados na estrutura administrativa de meio ambiente (sem vínculo empregatício):				<input type="text"/>
6	Em 2002 a Prefeitura manteve contrato de prestação de serviços (terceirização) na área de meio ambiente para o exercício de suas funções?				
	Terceirização: é a contratação pela Prefeitura de empresa(s) para exercer(em) em seu lugar determinada(s) função(ões) ou atividade(s), por um dado período de tempo. Considere apenas as contratações efetuadas para prestação de serviços de preservação ambiental tais como: segurança, limpeza e manutenção de estação ecológica, reserva biológica, parque natural, monumento natural, refúgio de vida silvestre, área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta municipal, reserva extrativista, etc..				
	2	<input type="checkbox"/> Sim	4	<input type="checkbox"/> Não	

05 Articulação Institucional			
1	O município possui um Conselho Municipal de Meio Ambiente?	2 O Conselho de Meio Ambiente realizou reunião nos últimos 12 meses?	
1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Sim	3 Com que frequência o Conselho de Meio Ambiente se reuniu nos últimos 12 meses? (assinale uma das alternativas)	
3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 7)	4 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 4)	1 <input type="checkbox"/> Mensal ou menos 2 <input type="checkbox"/> Bimestral/trimestral 3 <input type="checkbox"/> Quadrimestral/Semestral	
4	Qual o caráter do Conselho de Meio Ambiente? (assinale uma das alternativas)	5 Qual a proporção de representação da sociedade civil neste Conselho? (assinale uma das alternativas)	
<p>Conselho Consultivo é aquele em que seus integrantes têm o papel apenas de estudar e indicar ações ou políticas sobre sua área de competência. Conselho Deliberativo é aquele que efetivamente tem poder de decidir sobre a implantação de políticas e a administração de recursos relativos à sua área de atuação.</p>		<p>A Sociedade Civil é composta por entidades/associações que não integram o governo; ex.: sindicatos, associações de moradores e entidades empresariais.</p>	
2 <input type="checkbox"/> Consultivo 4 <input type="checkbox"/> Deliberativo		1 <input type="checkbox"/> Menos de 50% 3 <input type="checkbox"/> 50%	
		5 <input type="checkbox"/> Mais de 50% 7 <input type="checkbox"/> Não há representação da sociedade civil (passe para o quesito 7)	
6	Além da prefeitura participam do Conselho de Meio Ambiente: (admite múltiplas respostas)		
1 <input type="checkbox"/> Outras representações do poder público	2 <input type="checkbox"/> Associação ambientalista	3 <input type="checkbox"/> Associação de moradores	
4 <input type="checkbox"/> Associação profissional (OAB, CREA, etc.)	5 <input type="checkbox"/> Entidade de ensino e pesquisa	6 <input type="checkbox"/> Entidade empresarial	
7 <input type="checkbox"/> Entidade religiosa	8 <input type="checkbox"/> Entidade de trabalhadores	9 <input type="checkbox"/> Outra(s)	
7	A prefeitura implementou nos últimos 12 meses convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria com vistas a desenvolver ações na área ambiental? (para saber que tipo de ações devem ser consideradas, consulte o Bloco 10 quesito 1)	8 Este(s) convênio(s), cooperação(ões) técnica(s) ou outro(s) tipo(s) de parceria(s) foi(ram) implementado(s) com: (admite múltiplas respostas)	
1 <input type="checkbox"/> Sim	3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 10)	1 <input type="checkbox"/> Órgão público (informe o quesito 9)	
		2 <input type="checkbox"/> Empresa estatal (passe para o quesito 10)	
		3 <input type="checkbox"/> Iniciativa privada (passe para o quesito 10)	
		4 <input type="checkbox"/> Instituição/órgão internacional (passe para o quesito 10)	
		5 <input type="checkbox"/> ONG - Organização Não-Governamental (passe para o quesito 10)	
		6 <input type="checkbox"/> Universidade/Órgão de ensino e pesquisa (passe para o quesito 10)	
		7 <input type="checkbox"/> Outro(s) (passe para o quesito 10)	
9	Se com órgão(s) público(s), de qual nível de governo? (admite múltiplas respostas)	10 A Prefeitura mantém algum tipo de acordo administrativo ou protocolo, com órgão de meio ambiente de seu estado, que transfira para o município atribuições na área ambiental? (para controle da poluição, gestão de recursos hídricos, florestais, pesqueiros ou de solo, etc.)	
1 <input type="checkbox"/> Municipal (outra Prefeitura)	2 <input type="checkbox"/> Estadual	3 <input type="checkbox"/> Federal	
		2 <input type="checkbox"/> Sim 4 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 12)	
11	Que tipo(s) de atribuição(ões), na área ambiental, foi(ram) transferido(s) a esta Prefeitura, pelo governo estadual, como resultado de acordo administrativo ou protocolo? (admite múltiplas respostas)	12 O município participa de consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental?	
1 <input type="checkbox"/> Fiscalização e combate à poluição do ar	2 <input type="checkbox"/> Gestão de recursos hídricos	<p>Consórcio intermunicipal na área ambiental é um acordo firmado entre duas ou mais Prefeituras visando à execução de projetos, obras, serviços ou consultorias de interesse mútuo envolvendo a questão ambiental.</p>	
3 <input type="checkbox"/> Gestão de recursos florestais	4 <input type="checkbox"/> Gestão de recursos pesqueiros		
5 <input type="checkbox"/> Gestão do recurso solo	6 <input type="checkbox"/> Licenciamento ambiental		
7 <input type="checkbox"/> Outra(s)			
			1 <input type="checkbox"/> Sim
			3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 14)
13	Que temas são abordados no referido consórcio intermunicipal ou outra forma de associações de municípios, na área ambiental? (admite múltiplas respostas)		
1 <input type="checkbox"/> Deslizamentos de encostas (ou queda de barreiras)	2 <input type="checkbox"/> Disposição de resíduos sólidos domésticos (lixo) e/ou industriais	3 <input type="checkbox"/> Enchentes	
4 <input type="checkbox"/> Planos Diretores Locais e Regionais	5 <input type="checkbox"/> Presença de vetor de doenças (insetos, ratos ou outros animais portadores de agentes causadores de infecções e infestações)	6 <input type="checkbox"/> Qualidade da água (afetada por esgoto doméstico, acidentes com vazamentos de óleo, etc.)	
7 <input type="checkbox"/> Recuperação de áreas degradadas	8 <input type="checkbox"/> Sistema de captação e de distribuição de água potável	9 <input type="checkbox"/> Tratamento de esgoto urbano	
10 <input type="checkbox"/> Uso dos recursos naturais (hídricos, pesqueiros, florestais, minerais, solo, etc.)	11 <input type="checkbox"/> Zoneamento Ecológico-Econômico Regional	12 <input type="checkbox"/> Outro(s)	
14	O município participa de Comitê de Bacia Hidrográfica?	15 De quantos Comitês de Bacia Hidrográfica o município participa? <input type="text"/>	
<p>Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão colegiado constituído por representantes dos governos (União, estado e município) integrantes da bacia, dos usuários das águas e de entidades da sociedade civil cujo objetivo é a gestão dos recursos hídricos em uma bacia hidrográfica.</p>		Relacione abaixo o(s) nome(s) da(s) Bacia(s) Hidrográfica(s) da(s) qual(is) o município participa de Comitê(s):	
1 <input type="checkbox"/> Sim 3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o Bloco 6)		_____	

9	Em conformidade com a Lei nº 4.320/64 informe, para o ano de 2001, o total geral das despesas realizadas por função, bem como as despesas realizadas nos programas Preservação de Recursos Naturais Renováveis (programa da função Agricultura) e Proteção ao Meio Ambiente (programa da função Saúde e Saneamento):	
9.1. Total geral da despesa por função:	R\$	<input type="text"/>
9.2. Despesa no programa Preservação de Recursos Naturais Renováveis (código 04.17):	R\$	<input type="text"/>
9.3. Despesa no programa Proteção ao Meio Ambiente (código 13.77):	R\$	<input type="text"/>

08		Legislação Ambiental			
1	O município possui legislação específica para tratar da questão ambiental?	2	A legislação ambiental existente está elaborada sob forma de: (admita múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Sim	1	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo da Lei Orgânica	2	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo do Plano Diretor
3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o Bloco 9)	4	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos	5	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana
		7	<input type="checkbox"/> Código Ambiental	8	<input type="checkbox"/> Leis de Criação de Unidades de Conservação
				3	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo do Plano de Desenvolvimento Urbano
				6	<input type="checkbox"/> Capítulo ou Artigo do Zoneamento Ecológico- Econômico Regional
				9	<input type="checkbox"/> Outro(s)

09		Condição do Meio Ambiente		
-----------	--	----------------------------------	--	--

As questões deste bloco objetivam conhecer, na ótica do gestor ambiental, ocorrências impactantes observadas no meio ambiente municipal e associá-las às suas prováveis causas. Devem ser respondidas, com auxílio de funcionário da Prefeitura familiarizado com os problemas ambientais do município. Assinale as alterações significativas observadas no estado do meio ambiente local, mesmo que sua causa se origine fora do município.

1	Nos últimos 24 meses ocorreu no município algum tipo de alteração ambiental relevante que tenha afetado as condições de vida da população?			
1	<input type="checkbox"/> Sim	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 3)	

2	Identifique a(s) alteração(ões) relevante(s) observada(s): (admita múltiplas respostas)				
Doença endêmica: doença que existe constantemente em determinado lugar.					
1	<input type="checkbox"/> Contaminação de nascente ou de água subterrânea	2	<input type="checkbox"/> Contaminação de rio, baía, lago, lagoa, açude, represa, etc.	3	<input type="checkbox"/> Contaminação de recurso solo
5	<input type="checkbox"/> Desmatamento	6	<input type="checkbox"/> Escassez de água (superficiais ou subterrâneas)	7	<input type="checkbox"/> Inundação
9	<input type="checkbox"/> Ocupação irregular e desordenada do território	10	<input type="checkbox"/> Poluição do ar	11	<input type="checkbox"/> Poluição sonora
13	<input type="checkbox"/> Presença de vetor de doença (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.)	14	<input type="checkbox"/> Presença de esgoto a céu aberto	15	<input type="checkbox"/> Queimadas
17	<input type="checkbox"/> Tráfego pesado em vias limítrofes à área urbana	18	<input type="checkbox"/> Outra(s)	4	<input type="checkbox"/> Deslizamento de encosta
				8	<input type="checkbox"/> Ocorrência de doença endêmica ou epidemia (cólera, dengue, febre amarela, malária, etc.)
				12	<input type="checkbox"/> Presença de lixo na proximidade de área de ocupação humana
				16	<input type="checkbox"/> Redução do estoque pesqueiro

3	Ocorreu poluição do ar com frequência no município nos últimos 24 meses? (informe mesmo que sua causa se localize fora do município)			
	1	<input type="checkbox"/> Sim	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 5)

4	Identifique a(s) possível(is) causa(s) da poluição do ar: (admita múltiplas respostas)				
1	<input type="checkbox"/> Atividade agropecuária (geração de poeira, pulverização de agrotóxicos, etc.)	2	<input type="checkbox"/> Atividade industrial	3	<input type="checkbox"/> Incineração de lixo
5	<input type="checkbox"/> Odores provenientes de vazadouro de lixo	6	<input type="checkbox"/> Queimadas	7	<input type="checkbox"/> Termelétrica
9	<input type="checkbox"/> Vias não-pavimentadas	10	<input type="checkbox"/> Outra(s)	4	<input type="checkbox"/> Mineração (inclusive pedreira)
				8	<input type="checkbox"/> Veículos automotores

5	Ocorreu poluição do recurso água com frequência no município nos últimos 24 meses? (mesmo que sua causa localize-se fora do município) Considere a ocorrência de poluição em nascentes, águas subterrâneas, rios, lagos, lagoas, enseadas, represas, açudes, baías, mares, etc..			
2	<input type="checkbox"/> Sim	4	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 7)	

6	Identifique a(s) possível(is) causa(s) da poluição do recurso água: (admita múltiplas respostas)				
1	<input type="checkbox"/> Atividade de mineração/garimpo (inclusive resíduos tóxicos da mineração)	2	<input type="checkbox"/> Combustível e óleo oriundos da navegação	3	<input type="checkbox"/> Criação de animais (bovinos, suínos, equinos, aves, aqüicultura, etc.)
5	<input type="checkbox"/> Despejo de resíduos industriais, óleos ou graxas (inclusive derramamento de petróleo)	6	<input type="checkbox"/> Despejo de esgoto doméstico (inclusive fossa rudimentar)	7	<input type="checkbox"/> Disposição inadequada de resíduos sólidos (lixo)
9	<input type="checkbox"/> Ocupação irregular em área de recarga de lençóis subterrâneos	10	<input type="checkbox"/> Uso de agrotóxico ou fertilizante	8	<input type="checkbox"/> Ocupação irregular em área de proteção permanente de curso d'água
				11	<input type="checkbox"/> Outra(s)

7	Ocorre assoreamento de algum corpo d'água no município? (informe mesmo que sua causa se localize fora do município)			
Assoreamento: obstrução do corpo d'água pelo acúmulo de substâncias minerais (areia, argila, etc.) ou orgânicas (lodo), provocando a redução de sua profundidade e da velocidade de sua correnteza.				
Corpo d'água: baía, enseada, rio, lago, lagoa, açude, represa, etc..				
1	<input type="checkbox"/> Sim	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 9)	

8	Identifique a(s) possível(is) causa(s) do assoreamento: (admite múltiplas respostas)		
	Mata Ciliar - vegetação que margeia rios, riachos, córregos, etc..		
1	<input type="checkbox"/> Aterro nas margens	2	<input type="checkbox"/> Atividade de mineração/garimpo
4	<input type="checkbox"/> Desmatamento	5	<input type="checkbox"/> Erosão e/ou deslizamento de encostas
7	<input type="checkbox"/> Outra(s)	3	<input type="checkbox"/> Degradação da mata ciliar
		6	<input type="checkbox"/> Expansão da atividade agrícola ou da pecuária
9	Ocorre contaminação do solo no município?		
1	<input type="checkbox"/> Sim		3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 11)
10	Identifique a(s) possível(is) causa(s) da contaminação do solo: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Atividade de extração mineral	2	<input type="checkbox"/> Atividade pecuária
4	<input type="checkbox"/> Destinação inadequada de esgoto doméstico (sumidouros, etc.)	5	<input type="checkbox"/> Disposição de resíduos industriais (resíduos tóxicos e/ou com metais pesados)
7	<input type="checkbox"/> Uso de fertilizantes e agrotóxicos	8	<input type="checkbox"/> Outra(s)
		3	<input type="checkbox"/> Chorume (líquido rico em matéria orgânica e microorganismos proveniente de lixo)
		6	<input type="checkbox"/> Disposição de resíduos de unidades de saúde
11	Nos últimos 24 meses ocorreu no município redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado? (assinale uma das alternativas)		
	Considere como perda de qualidade do pescado, a alteração no sabor, tamanho, aparência, presença de contaminantes, etc.		
1	<input type="checkbox"/> Atividade pesca inexistente/inexpressiva no município (passe para o quesito 13)	2	<input type="checkbox"/> Ocorreu redução da quantidade e/ou diversidade e/ou qualidade do pescado
		3	<input type="checkbox"/> Não ocorreu nenhum dos problemas apontados (passe para o quesito 13)
12	Identifique a(s) possível(is) causa(s) da redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Alteração no regime hidrológico (ex.: represamento de rio, irrigação, transposição das águas, etc.)	2	<input type="checkbox"/> Assoreamento de corpo d'água
5	<input type="checkbox"/> Contaminação da água por resíduos industriais	6	<input type="checkbox"/> Contaminação da água por esgoto doméstico
9	<input type="checkbox"/> Outra(s)	7	<input type="checkbox"/> Degradação da mata ciliar ou de manguezais
		8	<input type="checkbox"/> Prática de pesca predatória
13	A atividade agrícola no município tem sido prejudicada nos últimos 24 meses por problema ambiental? (assinale uma das alternativas)		
1	<input type="checkbox"/> Sim	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 15)
		5	<input type="checkbox"/> Atividade agrícola inexistente/inexpressiva (passe para o quesito 15)
14	Identifique a(s) possível(is) causa(s) que têm prejudicado a atividade agrícola: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Atividade de extração mineral	2	<input type="checkbox"/> Compactação do solo (por pisoteio de animais, por máquinas, etc.)
4	<input type="checkbox"/> Esgotamento do solo	5	<input type="checkbox"/> Escassez da água
7	<input type="checkbox"/> Processo de desertificação	8	<input type="checkbox"/> Proliferação de pragas (vassoura de bruxa, gafanhotos, formigas, etc.)
10	<input type="checkbox"/> Outra(s)	9	<input type="checkbox"/> Salinização do solo
		3	<input type="checkbox"/> Erosão do solo (voçorocas, ravinas, deslizamentos, etc.)
		6	<input type="checkbox"/> Poluição da água
15	A atividade pecuária no município tem sido prejudicada nos últimos 24 meses por problema ambiental? (assinale uma das alternativas)		
1	<input type="checkbox"/> Sim	3	<input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 17)
		5	<input type="checkbox"/> Atividade pecuária inexistente/inexpressiva (passe para o quesito 17)
16	Identifique a(s) possível(is) causa(s) que tem prejudicado a atividade pecuária: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Esgotamento/compactação do solo	2	<input type="checkbox"/> Escassez de água
		3	<input type="checkbox"/> Poluição da água
		4	<input type="checkbox"/> Processo de desertificação
		5	<input type="checkbox"/> Outra(s)
17	Nos últimos 24 meses ocorreu alteração que tenha prejudicado a paisagem no município?		
1	<input type="checkbox"/> Sim		3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o quesito 19)
18	Identifique a(s) possível(is) causa(s) de alteração(ões) da paisagem: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Aterro do espelho d'água	2	<input type="checkbox"/> Atividade de garimpo
4	<input type="checkbox"/> Construção de infra-estrutura para a produção e transmissão de energia elétrica ou para captação de água (barragem, lago artificial, etc.)	5	<input type="checkbox"/> Desmatamento (por queimada ou outra forma)
7	<input type="checkbox"/> Empreendimento imobiliário/loteamento	8	<input type="checkbox"/> Obra de infra-estrutura viária
10	<input type="checkbox"/> Outra(s)	9	<input type="checkbox"/> Ocupação irregular e/ou desordenada do solo
		3	<input type="checkbox"/> Atividade de extração mineral (areia, calcário, pedreira, lavra, saibreira, dunas, etc.)
		6	<input type="checkbox"/> Erosão do solo (voçorocas, ravinas, deslizamentos etc.)
19	A degradação de áreas legalmente protegidas ocorreu com frequência no município nos últimos 24 meses?		
	Áreas Legalmente Protegidas são aquelas com características naturais relevantes, as quais se aplicam leis, normas e códigos específicos. Inclui-se neste conceito as Unidades de Conservação da Natureza e as Áreas de Preservação Permanente. Considere as áreas legalmente protegidas sob gestão municipal, estadual ou federal.		
1	<input type="checkbox"/> Sim		3 <input type="checkbox"/> Não (passe para o Bloco 10)
20	Identifique a(s) ocorrência(s) observada(s) de degradação em áreas legalmente protegidas: (admite múltiplas respostas)		
1	<input type="checkbox"/> Atividade de extração mineral (areia, dunas, calcário, pedreira, lavra, saibreira, garimpo, etc.)	2	<input type="checkbox"/> Caça e/ou captura de animais silvestres
5	<input type="checkbox"/> Extração vegetal para comercialização (madeiras nobres, palmito, espécies raras de plantas, etc.)	6	<input type="checkbox"/> Ocupação irregular de áreas frágeis (encostas, restingas, florestas, mangues, brejos, pântanos, margem de rios, lagos, lagoas, baías, enseadas, etc.)
9	<input type="checkbox"/> Uso para agropecuária	10	<input type="checkbox"/> Uso turístico excessivo
		11	<input type="checkbox"/> Outra(s)
		3	<input type="checkbox"/> Desmatamento
		4	<input type="checkbox"/> Disposição de resíduos sólidos (lixo doméstico, industrial ou hospitalar)
		7	<input type="checkbox"/> Pesca não-autorizada
		8	<input type="checkbox"/> Queimadas

10 Instrumentos de Gestão Ambiental, Programas e Ações	
1	Assinale as ações de caráter ambiental efetivamente praticadas pela Prefeitura (nas suas diversas secretarias) nos últimos 12 meses (mesmo quando efetuadas em conjunto com órgãos estaduais ou federais, ONG ou iniciativa privada).
Controle da Poluição (admite múltiplas respostas)	
Monitoramento da qualidade do ar e da água: é o acompanhamento periódico através de observações sistemáticas destes recursos ambientais, a partir da quantificação das variáveis que os compõem.	
1 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos
2 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais
3 <input type="checkbox"/>	Fiscalização, controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras
4 <input type="checkbox"/>	Fiscalização ou controle de atividades extrativas (mineral e vegetal)
5 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e combate à poluição de veículos automotores
6 <input type="checkbox"/>	Gestão de resíduos tóxicos
7 <input type="checkbox"/>	Implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade do ar
8 <input type="checkbox"/>	Implantação de aterros sanitários
9 <input type="checkbox"/>	Programa de coleta seletiva de lixo
10 <input type="checkbox"/>	Reciclagem de lixo
11 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
Gestão dos Recursos Hídricos (admite múltiplas respostas)	
12 <input type="checkbox"/>	Ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário
13 <input type="checkbox"/>	Ampliação e/ou melhoria do sistema geral de abastecimento de água
14 <input type="checkbox"/>	Despoluição dos recursos hídricos
15 <input type="checkbox"/>	Dragagem e/ou limpeza de canais para o escoamento das águas
16 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e/ou controle da contaminação oriunda de criações de animais
17 <input type="checkbox"/>	Fiscalização de postos de gasolina
18 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e/ou controle da atividade de garimpo
19 <input type="checkbox"/>	Implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade de algum dos recursos hídricos do município (não considere o controle da qualidade da água servida através da rede geral)
20 <input type="checkbox"/>	Implantação e/ou melhoria do tratamento de esgoto sanitário
21 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
Gestão de Recursos Florestais ou de Unidades de Conservação (admite múltiplas respostas)	
22 <input type="checkbox"/>	Contenção de encostas em áreas de risco
23 <input type="checkbox"/>	Controle de queimadas e incêndios florestais
24 <input type="checkbox"/>	Controle do desmatamento
25 <input type="checkbox"/>	Criação e/ou gestão de Unidade de Conservação da Natureza
26 <input type="checkbox"/>	Criação e/ou gestão de jardim botânico, herbário ou horto
27 <input type="checkbox"/>	Fiscalização em áreas protegidas e combate às atividades ilegais ali praticadas
28 <input type="checkbox"/>	Recomposição de vegetação nativa, inclusive de matas ciliares e manguezais
29 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
Gestão de Recurso Solo (admite múltiplas respostas)	
30 <input type="checkbox"/>	Combate e/ou controle da salinização do solo
31 <input type="checkbox"/>	Combate e/ou controle a processos erosivos
32 <input type="checkbox"/>	Controle do uso e limites à ocupação do solo
33 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e/ou controle do uso de fertilizantes e agrotóxicos
34 <input type="checkbox"/>	Incentivo à promoção e práticas de agricultura orgânica
35 <input type="checkbox"/>	Introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis
36 <input type="checkbox"/>	Recuperação de áreas degradadas pela mineração ou agropecuária
37 <input type="checkbox"/>	Recuperação e/ou combate a áreas em processo de desertificação
38 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
Gestão da Atividade Pesqueira (admite múltiplas respostas)	
39 <input type="checkbox"/>	Fiscalização e/ou controle de pesca predatória
40 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
Outras ações de caráter ambiental (admite múltiplas respostas)	
41 <input type="checkbox"/>	Aplicação de multas
42 <input type="checkbox"/>	Auditorias em empresas públicas e privadas
43 <input type="checkbox"/>	Cassação ou não da renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras
44 <input type="checkbox"/>	Controle de vetores de doenças (mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc.)
45 <input type="checkbox"/>	Controle, monitoramento e/ou licenciamento da ocupação urbana
46 <input type="checkbox"/>	Elaboração de plano de Gestão e Zoneamento Ecológico-Econômico
47 <input type="checkbox"/>	Incentivo ao Turismo Ecológico
48 <input type="checkbox"/>	Impedimento de participação de firmas em processos licitatórios
49 <input type="checkbox"/>	Impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras
50 <input type="checkbox"/>	Medidas judiciais e/ou administrativas obrigando a recuperação de áreas degradadas
51 <input type="checkbox"/>	Programa de Educação Ambiental
52 <input type="checkbox"/>	Promoção do controle biológico de pragas
53 <input type="checkbox"/>	Suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras
54 <input type="checkbox"/>	Outra(s)
2	Em seu limite territorial o município tem uma central ou posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos?
1 <input type="checkbox"/>	Sim (passe para o quesito 4)
3 <input type="checkbox"/>	Não
3	Qual o destino dado para as embalagens vazias de agrotóxicos? (admite múltiplas respostas)
1 <input type="checkbox"/>	A quantidade de agrotóxicos aplicada não é significativa
3 <input type="checkbox"/>	Aterro sanitário no próprio município
5 <input type="checkbox"/>	Aterro sanitário em outro município
7 <input type="checkbox"/>	Incineração
9 <input type="checkbox"/>	Posto de recebimento localizado em outro município
11 <input type="checkbox"/>	Vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município
13 <input type="checkbox"/>	Vazadouro a céu aberto (lixão) em outro município
15 <input type="checkbox"/>	Outro(s)
4	Em seu limite territorial o município dispõe de aterro industrial para disposição de resíduos tóxicos ou perigosos? (não considere o lixo de unidades de saúde)
2 <input type="checkbox"/>	Sim (passe para o bloco 11)
4 <input type="checkbox"/>	Não
5	Qual o destino dado para os resíduos tóxicos ou perigosos produzidos no município? (admite múltiplas respostas)
2 <input type="checkbox"/>	A quantidade produzida não é significativa
4 <input type="checkbox"/>	Aterro sanitário no próprio município
6 <input type="checkbox"/>	Aterro sanitário em outro município
8 <input type="checkbox"/>	Aterro industrial em outro município
10 <input type="checkbox"/>	Incineração
12 <input type="checkbox"/>	Vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município
14 <input type="checkbox"/>	Vazadouro a céu aberto (lixão) em outro município
16 <input type="checkbox"/>	Outro(s)

Glossário

agenda 21 Processo de planejamento estratégico participativo com o objetivo de viabilizar a adoção de um novo padrão de desenvolvimento que se quer sustentável. Este acordo foi assumido pelas nações signatárias, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro.

agenda 21 local Processo participativo, multisetorial, que envolve diferentes agentes de uma comunidade (que pode ter abrangência municipal, estadual ou micro-regional) na construção de um plano de desenvolvimento sustentável. Tal processo objetiva a implementação de ações por meio de parcerias, contemplando questões prioritárias locais, que possam subsidiar a formulação de políticas públicas.

agrotóxicos Produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora, da fauna ou da microbiota, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. São ainda substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.

Amazônia Legal Região do território brasileiro compreendida pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Mato Grosso, Tocantins, Roraima, Rondônia e oeste do Maranhão, instituída com o objetivo de definir a delimitação geográfica da região política captadora de incentivos fiscais com o propósito de promoção do seu desenvolvimento regional.

aqüicultura Criação em ambiente confinado de seres vivos (animais ou plantas) que têm na água seu principal e mais freqüente ambiente de vida, com a finalidade de exploração comercial e produção de alimentos.

Área de Proteção Ambiental - APA Área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, que tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais.

Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE Área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, que tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-los com os objetivos de conservação da natureza.

área rural *Ver em* situação do domicílio

área urbana *Ver em* situação do domicílio

áreas legalmente protegidas Áreas com características naturais relevantes, às quais se aplicam leis, normas e códigos específicos. Incluem-se neste conceito as unidades de conservação da natureza e as áreas de preservação permanente. São consideradas as áreas legalmente protegidas sob gestão municipal, estadual ou federal.

assoreamento Obstrução do corpo d'água (baía, enseada, rio, lago, lagoa, açude, represa etc.) pelo acúmulo de substâncias minerais (areia, argila etc.) ou orgânicas (lodo) provocando a redução de sua profundidade e da velocidade de sua correnteza.

aterro sanitário Local utilizado para disposição final do lixo, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais específicas para confinar os resíduos com segurança, do ponto de vista do controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública.

bacia hidrográfica Área cujo escoamento das águas superficiais contribui para um único exutório (eixo de drenagem). Área total drenada por um rio e seus afluentes.

biodiversidade Diversidade de seres vivos. Abrange, entre outros, a diversidade de ecossistemas, de formas de vida e de gens de uma população. Inclui a diversidade de espécies e a diversidade entre indivíduos de uma mesma espécie. Compreende também a diversidade de ecossistemas terrestres e aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte.

bioma Unidade biótica de maior extensão geográfica, compreendendo várias comunidades em diferentes estágios de evolução, porém denominada de acordo com o tipo de vegetação dominante (mata tropical, campo etc.). Pode ser entendido como um conjunto de ecossistemas terrestres, caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação, vinculados às faixas de latitude.

biota Conjunto dos seres vivos naturais de uma região ou ambiente. A biota inclui os animais, os vegetais, os fungos e os microrganismos.

categorias de unidades de conservação Sistema de classificação das unidades de conservação que define o objetivo, a titularidade das terras, o tipo de uso e as restrições desses espaços territoriais. Consideram-se as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental - APA, Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE, Estação Ecológica, Floresta Nacional - FLONA, Parque Nacional - PARNA, Reserva Biológica - REBIO e Reserva Extrativista - RESEX.

chorume Líquido de cor escura, gerado a partir da decomposição da matéria orgânica existente no lixo, que apresenta alto potencial poluidor da água e do solo.

coleta de lixo Retirada de material sólido resultante de atividades domiciliares, comerciais, públicas, industriais, de unidades de saúde etc., acondicionado em sacos plásticos e/ou recipientes, ou colocados nas calçadas ou logradouros e destinados a vazadouro, aterro etc.

coleta seletiva de lixo Separação e acondicionamento de materiais recicláveis em sacos ou nos locais onde o lixo é produzido, objetivando, inicialmente, separar os resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de frutas, legumes etc.) dos resíduos inorgânicos (papéis, vidros, plásticos, metais etc.). Esta prática facilita a reciclagem porque os materiais, estando mais limpos, têm maior potencial de reaproveitamento e comercialização.

comitê de bacia hidrográfica Órgão colegiado constituído por representantes dos governos (União, estado e município) integrantes da bacia, dos usuários das águas e de entidades da sociedade civil, cujo objetivo é a gestão dos recursos hídricos em uma bacia hidrográfica.

compensação ambiental Recurso destinado pelo empreendedor para apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo Proteção Integral, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto, conforme disposto no Art. 36 da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.

conselho consultivo Aquele em que seus integrantes têm o papel apenas de estudar e indicar ações ou políticas sobre sua área de competência.

conselho deliberativo Aquele que efetivamente tem poder de decidir sobre a implantação de políticas e a administração de recursos relativos à sua área de atuação.

conselho paritário Órgão que apresenta um número igual de representantes da sociedade civil e do setor governamental.

consórcio intermunicipal Acordo firmado entre duas ou mais prefeituras visando a execução de projetos, obras, serviços ou consultorias de interesse mútuo.

consórcio intermunicipal na área ambiental Acordo firmado entre duas ou mais prefeituras visando a execução de projetos, obras, serviços ou consultorias de interesse mútuo envolvendo a questão ambiental.

convênio Acordo firmado por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para realização de objetivos de interesse comum dos partícipes.

convênio de cooperação Acordo firmado entre a prefeitura e outras entidades públicas, podendo ou não envolver dispêndio de recursos da prefeitura, que tem por objetivo desenvolver projetos em áreas específicas.

convênio de parceria Acordo firmado entre a prefeitura e o setor privado, em que as partes assumem e dividem responsabilidades de projetos e/ou serviços. Geralmente envolve divisão de trabalho e contrapartida financeira, não se incluindo, neste caso, as contratações de serviços terceirizados.

corpo d'água Qualquer coleção de águas interiores. Denominação mais utilizada para águas doces, abrangendo rios, igarapés, lagos, lagoas, represas, açudes etc.

desertificação Processo de degradação ambiental do solo ou da terra, resultante tanto de variações climáticas quanto de atividades antrópicas, que ocorre em regiões de clima árido, semi-árido e subúmido seco.

doença endêmica Doença que existe constantemente em determinado lugar.

ecossistema Complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microorganismos e seu meio inorgânico, que interagem como uma comunidade funcional, em um determinado espaço, de dimensões variáveis.

efluente Qualquer líquido descartado após seu uso. Denominação usualmente utilizada para águas servidas ou esgoto.

erosão Processo de carreamento das partículas do solo pela água e pelo vento. É um processo natural que leva ao rebaixamento das áreas mais elevadas e ao entulhamento das depressões do terreno. O desmatamento, o sobrepastoreio, o uso inadequado dos solos, a construção de estradas e outras ações antrópicas podem intensificar os processos erosivos, levando à formação de grandes áreas degradadas, quase sem vegetação, com aparência desértica. A esta intensificação do processo erosivo dá-se o nome de erosão acelerada.

estabelecimento agropecuário Terreno de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor, onde se processa uma exploração agropecuária, como: cultivo do solo com culturas permanentes e temporárias, inclusive hortaliças e flores; criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; criação de pequenos animais; silvicultura ou reflorestamento; e extração de produtos vegetais.

Estação Ecológica Área de posse e domínio públicos, que tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

fauna estuarina Fauna que vive nos estuários.

fertilizante Substância natural ou artificial que contém elementos químicos e propriedades físicas que aumentam o crescimento e a produtividade das plantas, melhorando a natural fertilidade do solo ou devolvendo os elementos retirados do solo pela erosão ou por culturas anteriores.

flora Conjunto das espécies vegetais presentes em um determinado local ou região.

Floresta Nacional - FLONA Área com cobertura vegetal de espécies predominantemente nativas, que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

focos de calor Pontos aquecidos da superfície terrestre, detectados por satélite, correspondendo, na maior parte dos casos, a queimadas e a incêndios florestais, ambos resultados da ação humana.

fórum da agenda 21 local Institucionalização do processo da agenda 21 local através da criação de um fórum (comissão, conselho ou estrutura semelhante) pelo Executivo ou Legislativo municipal. O novo órgão deve ser integrado por representantes de todos os segmentos da sociedade e tem a incumbência de preparar, acompanhar e avaliar um plano de desenvolvimento sustentável para o município.

fossa séptica e sumidouro Dispositivo tipo câmara, enterrado, destinado a receber o esgoto sanitário para separação e sedimentação do material orgânico e mineral, transformando-o em material inerte.

funcionário contratado sem vínculo empregatício Aquele que trabalha por prestação de serviço, sem vínculo empregatício, isto é, sem Carteira de Trabalho assinada, inclusive o funcionário comissionado que não é efetivo na prefeitura.

funcionário estatutário Aquele contratado sob o Regime Jurídico Único - RJU que rege a contratação no serviço público.

funcionário regido pela CLT Aquele contratado pela prefeitura sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

fundo municipal Fundo destinado ao gerenciamento dos recursos financeiros obtidos para conclusão de políticas setoriais estabelecidas por um Conselho Municipal.

fungicida Qualquer substância química aplicada às plantas cultivadas para matar fungos parasitos ou prevenir o desenvolvimento de doenças fúngicas.

herbicida Composto químico destinado a destruir ou impedir o crescimento de ervas daninhas ou invasoras, prejudiciais à lavoura.

ICMS ecológico Instrumento criado pelo Artigo 158 da Constituição Federal de 1988, que permite aos governos estaduais estabelecerem critérios para aplicação de até 25% dos repasses devidos aos muni-

cípios. Pretende compensar financeiramente os municípios que se enquadram dentro dos parâmetros de preservação ambiental definidos pelo estado (em especial a criação/manutenção de unidades de conservação da natureza) no qual estão inseridos. Também conhecido como ICMS verde.

incineração Processo de queima do lixo, através de incinerador ou queima a céu aberto. O incinerador é uma instalação especializada onde se processa a combustão controlada do lixo, entre 800 °C e 1 200 °C, com a finalidade de transformá-lo em matéria estável e inofensiva à saúde pública, reduzindo seu peso e volume. Na queima a céu aberto há a combustão do lixo sem nenhum tipo de equipamento, o que resulta em produção de fumaça e gases tóxicos.

manejo Procedimento que visa assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas.

manguezais Formações vegetais típicas de litorais tropicais periodicamente invadidos pelas águas do mar, e onde existe uma floresta de árvores adaptadas ao ambiente salino.

mata ciliar Florestas que margeiam o curso dos rios. Desempenham importante papel na proteção dos cursos de água, reduzindo a insolação sobre o rio, fornecendo alimento para os peixes, e sendo uma barreira física e química à chegada de materiais carregados pelas enxurradas aos rios.

material particulado Partículas de pequeno diâmetro que se encontram em suspensão no ar.

minerais metálicos Fontes de elementos metálicos, podendo ser divididos em ferrosos e não-ferrosos. No grupo dos minérios ferrosos estão elementos como ferro, manganês, cromo, níquel, cobalto e vanádio, entre outros, utilizados para fabricação de ferroligas. Os minérios não-ferrosos podem ser divididos em básicos (cobre, chumbo, zinco e estanho), leves (alumínio, magnésio e titânio) e preciosos (ouro, prata, platina e paládio).

minerais não-metálicos Também conhecidos como MRI - minerais e rochas industriais. Classe abrangente de substâncias que inclui materiais de construção (areia, cascalho, brita e rochas ornamentais), materiais para indústria química (enxofre, fluorita e pirita), fertilizantes (NPK - nitrato, fosfato e potássio), cimento (calcário), cerâmica (argilas, feldspatos e sílica), refratários (cromita e magnesita), abrasivos (córindon, diamante e alumina), isolantes (amianto e mica), fundentes (carbonato e fluorita), pigmentos (titânio e ocre), gemas (diamante, esmeralda, água-marinha, rubi, safira e turmalina) e águas minerais.

monitoramento da qualidade do ar e da água Acompanhamento periódico através de observações sistemáticas destes recursos ambientais, a partir da quantificação das variáveis que os compõem.

multa ambiental Pena pecuniária estabelecida em razão de algum tipo de dano ambiental causado por empreendedor ou, ainda, pelo não cumprimento, em tempo hábil, de compromissos assumidos em relação ao meio ambiente.

padrões de qualidade do ar Limites máximos estabelecidos por norma legal para a concentração de um poluente na atmosfera que garanta a proteção da saúde e o bem estar das pessoas. Os padrões nacionais são estabelecidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e aprovados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. A Resolução CONAMA n. 005, de 15.06.1989, considera duas categorias de padrão de qualidade do ar: padrões primários - concentrações de poluentes que, ultrapassadas, podem afetar a saúde da população, podendo ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo; padrões secundários - concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e meio ambiente em geral, podendo ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo. A Resolução CONAMA n. 003, de 28.06.1990, estabeleceu os novos padrões nacionais de qualidade do ar. Além de estender o número de parâmetros regulamentados de quatro para sete (partículas totais, partículas inaláveis, fumaça, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio e ozônio troposférico), foi introduzida na legislação a figura dos padrões secundários de qualidade do ar, mais restritivos que os primários, constituindo-se seu atendimento em meta de longo prazo. *Ver também* Programa Nacional de Qualidade do Ar - PRONAR.

paisagem Conjunto dos atributos naturais e antrópicos de um local, incluindo a vegetação (cobertura vegetal), os solos, a hidrografia, o relevo, a geologia, a geomorfologia, as atividades econômicas, a ocupação humana etc. A paisagem pode se reportar tanto ao conjunto de todo os atributos quanto apenas a um (ou alguns) deles (exemplos: paisagem humana, paisagem vegetal etc.).

Parque Nacional - PARNA Área de posse e domínio públicos, que tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico.

prático Pessoa que tem conhecimento local dos rios e matas, contratada para trabalhar por prestação de serviço, sem vínculo empregatício, para determinada ação ambiental em lugares remotos.

Programa Nacional de Qualidade do Ar - PRONAR Programa criado através da Resolução CONAMA n. 005, de 15 de junho de 1989, visando promover a orientação e o controle da poluição atmosférica no país. Envolve estratégias de cunho normativo, como o estabelecimento de padrões nacionais de qualidade do ar e de emissão na fonte, a implementação de uma política de prevenção da deterioração da qualidade do ar, a implementação da rede nacional de monitoramento do ar e o desenvolvimento de inventários de fontes e poluentes atmosféricos prioritários. A estratégia básica do PRONAR é estabelecer limites nacionais para as emissões, por tipologia de fontes e poluentes prioritários, reservando o uso dos padrões de qualidade do ar como ação complementar de controle.

proteção integral Manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais.

qualidade do ar Características e juízos de valor aplicados ao estado ou condição da atmosfera, em relação à presença de agentes que possam ofender a segurança, a saúde e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora, à fauna e ao ambiente em geral. *Ver também* padrões de qualidade do ar e Programa Nacional de Qualidade do Ar - PRONAR.

queimadas Prática tradicional da agricultura e da pecuária que consiste em atear fogo a culturas, pastagens e à vegetação nativa, tendo como objetivo o preparo do terreno para a atividade agrícola e a renovação de pastagens.

reciclagem Conjunto de atividades através das quais matérias consideradas como resíduos, ou que estão no lixo, são coletadas, separadas e submetidas a processo de transformação para serem utilizadas como matérias-primas na manufatura de bens.

recurso ambiental Atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Reserva Biológica - REBIO Área de posse e domínio públicos, que tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, sendo permitida a pesquisa ambiental em áreas delimitadas, e a visitação pública com objetivo educacional.

Reserva Extrativista - RESEX Área destinada à exploração auto-sustentável e conservação dos recursos naturais renováveis pelas populações tradicionais, equilibrando interesses ecológicos de conservação ambiental com interesses sociais de melhoria de vida das populações que ali habitam.

Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Áreas particulares destinadas, por solicitação e vontade dos proprietários, à proteção da fauna, da flora e dos recursos naturais em geral, com restrições de uso similares às verificadas em unidades de conservação de proteção integral.

resíduo de agrotóxico Substância ou mistura de substâncias remanescentes ou existentes em alimentos ou no meio ambiente, decorrente do uso de agrotóxicos e afins, inclusive qualquer derivado específico, tais como produtos de conversão e de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, considerados toxicológica e ambientalmente importantes.

restinga Tipo de vegetação que inclui todas as comunidades de plantas do litoral arenoso do Brasil, iniciando na praia e terminando junto às formações vegetais continentais.

situação do domicílio Localização do domicílio em áreas urbanas ou rurais, definidas por lei municipal vigente na data de referência da pesquisa. A situação urbana abrange as áreas correspondentes às cidades (sedes municipais), vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas; a situação rural abrange toda a área situada fora desses limites.

sociedade civil Entidades/associações que não integram o governo, como: sindicatos, associações de moradores e entidades empresariais.

terceirização Contratação pela prefeitura de empresa(s) para exercer(em) em seu lugar determinada(s) função(ões) ou atividade(s), por um dado período de tempo. São consideradas apenas as contratações efetuadas para prestação de serviços de preservação ambiental, tais como: segurança, limpeza e manutenção de estação ecológica, reserva biológica, parque natural municipal, monumento natural, refúgio de vida silvestre, área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta municipal, reserva extrativista etc.

tratamento do esgoto sanitário Combinação de processos físicos, químicos e biológicos com o objetivo de reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário antes de seu lançamento em corpos d'água, como: filtro biológico; lodo ativado; reator anaeróbio; valo de oxidação; lagoa anaeróbia; lagoa aeróbia; lagoa aerada; lagoa facultativa; lagoa mista; lagoa de maturação; fossa séptica de sistema condominial.

unidade de conservação Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. *Ver também* categorias de unidades de conservação.

Unidade de Conservação de Proteção Integral Área que pertence obrigatoriamente ao Poder Público e tem como objetivos preservar a natureza, visando a conservação da biodiversidade e dos recursos genéticos, proteger as espécies ameaçadas de extinção e preservar e/ou restaurar a diversidade dos ecossistemas. Nessa área é proibida a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, sendo somente permitido o uso indireto de seus recursos. *Ver também* categorias de unidades de conservação.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável Área que tem como objetivos disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos bióticos (fauna e flora) e abióticos (água, solo, clima e relevo), assegurando a qualidade de vida das populações locais e o uso sustentável dos recursos naturais, de forma planejada, regulamentada e racional, preferencialmente por populações tradicionais, mas também por empresas ou por outros agentes econômicos. Parte das Unidades de Conservação de Uso Sustentável é formada por áreas que não pertencem ao Poder Público, as Áreas de Proteção Ambiental - APAs, havendo apenas restrições quanto às atividades que podem ser nelas praticadas. *Ver também* categorias de unidades de conservação.

vazadouro a céu aberto Local utilizado para disposição do lixo, em bruto, sobre o terreno, sem qualquer cuidado ou técnica especial. Caracteriza-se pela falta de medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

Equipe técnica

Diretoria de Pesquisas

Coordenação de População e Indicadores Sociais

Luiz Antônio Pinto de Oliveira

Gerência de Estudos e Pesquisas Sociais

Lilibeth Cardozo Roballo Ferreira

Nely Silveira da Costa

Gerência do Projeto de Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2002

Aristides Pereira Lima Green

Mauro Sinder (*in memorian*)

Planejamento e apuração

Altino Ventura Neto

André Geraldo de Moraes Simões

Antônio Carlos Alkmin dos Reis

Aristides Pereira Lima Green

Geraldo de Majela Viana Abreu

Jailson Mangueira Assis

Márcia Estellita Lins Silva

Mário Couto Carreiro

Mauro Sinder (*in memorian*)

Miguel Frederico Perrelli

Silvia Reise Bregman

Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira

Vânia Maria Pacheco

Vera Lúcia Moreira

Elaboração do Suplemento de Meio Ambiente

Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira

Elaboração de sistemas de crítica e processamento de dados

Ailton Jose Lima Martins Furtado

Cláudio Alcino dos Santos Aquino

Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Jailson Manguiera Assis

Paulo Roberto Voss Gen Rudolphi

Plano Tabular e Análise de Dados

Programação e execução do plano tabular

André Geraldo de Moraes Simões

Aristides Pereira Lima Green

Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Jailson Manguiera Assis

Luiz Carlos Dias Lima

Marcos Ribeiro Mattos

Mário Couto Carneiro

Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira

Apoio computacional para análise de dados

Jailson Manguiera Assis

Ricardo Luiz Cardoso (DPE\GTD)

Diretoria de Geociências

Coordenação de Geografia

Maria Luiza Gomes Castello Branco

Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais

Celso José Monteiro Filho

Elaboração dos mapas

Claudio Stenner (DGC/CGEO)

Jorge Kleber Teixeira Silva (DGC/CGEO)

José Aldo Gonçalves Coutinho (DGC/CREN)

Júlio Jorge Gonçalves da Costa (DGC/CREN)

Nadir Vieira da Costa (DI/COADS)

Colaborador

Jorge Carlos Alves de Lima (DGC/CREN)

Ministério do Meio Ambiente

Coordenação

Fabício Barreto

Sandra De Carlo

Secretaria Executiva

Ana Maria Paixão

Cláudia Magalhães

Fabício Barreto

José Alencar Simões
Márcia Rodrigues
Maurício Laxe
Nilo Diniz
Nina Laranjeira
Rosaura Maria Morais

Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável

Allan Milhomens
Clóvis Zapata
Karla Monteiro Matos
Márcia Maria Facchina
Maurício Amazonas
Sandra De Carlo

Secretaria de Coordenação da Amazônia

Muriel Saragoussi
Vanessa Fleischfresser

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Fábio Enrique Torezan
Fernanda Carvalho
José Luiz de Andrade Franco
Kátia Geórgia Costa Gonçalves
Maria Cristina Pedrosa
Marco Antonio Salgado
Regina Célia Negrão Machado
Virgínia de Siqueira Barros
Maria Cristina Pedrosa

Secretaria de Qualidade Ambiental

Andréia Márcia Cassiano
Cristina Maffra
Guilherme Cadinelli dos Santos
Lorenza Alberici da Silva
Maria Gricia de Lourdes Grossi
Paulo Cesar Vieira dos Santos

Secretaria de Recursos Hídricos

Fábio Lavor Teixeira
Guilherme G. Bueno Lobo Ribeiro
Og Arão Vieira Rubert
Wagner Martins da Cunha Vilella

Apoio computacional para análise de dados e elaboração de mapas

Edmar Moretti
Maurício Dayrell

Textos analíticos

Os municípios e a gestão ambiental: estrutura e articulação institucional - Aristides Pereira Lima Green, Muriel Saragoussi (MMA), Nina Laranjeira (MMA), Sandra De Carlo (MMA), Fabrício Barreto (MMA), Nilo Diniz (MMA), Estela Maria Neves (UFRRJ\CPDA) e Wadih Scandar (DGC/CREN)

Recursos financeiros na gestão ambiental municipal - Sandra De Carlo (MMA), Rosaura Maria Morais (MMA), Marco Antonio Salgado (MMA) e Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais).

A Agenda 21 nos municípios brasileiros - Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais), Karla Monteiro Matos (MMA) e Márcia Maria Facchina (MMA).

Pressão, Estado e Resposta: o meio ambiente em escala municipal - Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais), Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira, Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais) e Aristides Pereira Lima Green.

Mortalidade na infância, saneamento básico e políticas públicas - uma abordagem em escala local - Celso Simões e Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira.

Poluição do ar nos municípios e suas prováveis causas - Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais), Lorenza Albereci da Silva (MMA), Rosane de Andrade M. Moreno (DGC/CREN) e Luiz Carlos Dutra da Silva (DGC/CREN)

Alterações ambientais e suas conseqüências para o desenvolvimento local - Rosangela Maria Carnevale Carvalho (DPE/GTA) e Raquel Callegario Gomes (DPE/GTA)

Um retrato do uso de agrotóxicos e fertilizantes no Brasil: o descarte das embalagens vazias, impactos ambientais e o incentivo à produção orgânica - Elpídio Antônio Venturini de Freitas (DGC/CREN), José Aldo Gonçalves Coutinho (DGC/CREN) e Wagner Lopes Soares (DPE/COAGRO)

A contaminação de água e solo e a disposição de resíduos tóxicos ou perigosos - Guilherme Cadinelli dos Santos (MMA), Maria Gricia de Lourdes Grossi (MMA), Andréia Márcia Cassiano (MMA), Paulo Cesar Vieira dos Santos (MMA) e Sonia Maria Moreira Carvalho de Oliveira

A vulnerabilidade a desastres naturais - Cristina de Queiroz Telles Maffra (MMA)

Desmatamentos e queimadas: percepção dos gestores municipais e algumas implicações ambientais - Judicael Clevelario Junior (DGC/CREN), Paula Terezina Tudesco Macedo de Oliveira (DGC/CREN) e Júlio Jorge Gonçalves da Costa (DGC/CREN)

Unidades de Conservação Municipais - Rosa Luzia Saisse Brum (DGC/CREN), Marco Antônio Salgado (MMA), Judicael Clevelario Junior (DGC/CREN) e José Antonio Scarcello (DGC/CREN).

O desafio da gestão ambiental na Amazônia - o caso da BR 163 - Adma Hamam de Figueiredo (DGC/CGEO), Ivete Oliveira Rodrigues (DGC/CGEO), Sandra De Carlo (MMA), Fernanda Carvalho (MMA) e Vanessa Fleischfresser (MMA)

Bacia do rio São Francisco: considerações preliminares sobre a gestão ambiental municipal - Márcia Rodrigues (MMA), Cláudia Magalhães (MMA), Ana Maria Paixão (MMA), José Alencar Simões (MMA), Maurício Laxe (MMA) e Sandra De Carlo (MMA).

Revisão técnica dos textos

Aristides Pereira Lima Green

Frederico Cavadas Barcellos (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho (DPE/CEEC-Núcleo de Estatísticas Ambientais)

Sônia Maria Moreira Carvalho de Oliveira

Vânia Maria Pacheco

Supervisores Estaduais da Pesquisa

RO - Angela Ilcelina Holanda Nery
AC - Célia Brandão Souza
AM - Sandra Maria Torres de Brito
RR - Angela Patrícia Lima de Souza
RR - Tania Mara Delorenci Frazeto
PA - Paulo Sergio Borges
AP - Francisco Tome Teles Menezes
AP - Jaison Luis Cervi
TO - Raimundo Costa Barbosa
MA - Francisco Sousa Lima
MA - José Reinaldo Barros Ribeiro Junior
PI - Jesus Ribeiro Soares
CE - Antonio Nogueira Amora
RN - Maria Alzenira Silva
PB - José Pereira de Araújo
PE - José Homero Vieira
AL - Albany Lopes Tavares Albuquerque
SE - Marise Lima Silva Santos
BA - Jomélia Santana de Oliveira Cirqueira
BA - Paulo Marcelo Gonzalez Rana
MG - Maria Sueli Ribeiro Ladeira
ES - Maria Cristina Provedel Rocha
RJ - Lino Jose Queiroz de Araújo
SP - Marco Antonio Ornelas
PR - Jussara dos Santos Langowski
SC - Darcio Francisco Borges
RS - Angelino Neto
RS - Fernando Maioli
MS - Loide Bueno de Souza
MT - Deajan David Montanha
GO - Elisene Meireles
DF - Marcos Dantas Barbosa

Projeto Editorial**Centro de Documentação e Disseminação de Informações****Coordenação de Produção**

Marise Maria Ferreira

Gerência de Editoração**Estruturação textual, tabular e de gráficos**

Beth Fontoura
Carmen Heloisa Pessôa Costa
Katia Vaz Cavalcanti
Sônia Rocha

Diagramação tabular e de gráficos

Beth Fontoura
Igonzaga
Maria da Graça Fernandes de Lima
Solange Maria Mello de Oliveira
Sônia Rocha

Copidesque e revisão

Anna Maria dos Santos
Cristina R. C. de Carvalho
José Luiz Nicola
Katia Domingos Vieira
Maria de Lourdes Amorim
Sueli Alves de Amorim

Diagramação textual

Maria da Graça Fernandes de Lima
Solange Maria Mello de Oliveira

Programação visual da publicação

Luiz Carlos Chagas Teixeira

Tratamento dos mapas

Evilmerodac Domingos da Silva

Produção de multimídia

Márcia do Rosário Brauns
Marisa Sigolo Mendonça
Mônica Pimentel Cinelli Ribeiro
Roberto Cavararo

Gerência de Gráfica**Impressão e acabamento**

José Augusto dos Santos

Gerência de Documentação**Normalização bibliográfica e de glossário**

Ana Raquel Gomes da Silva
Aparecida Tereza Rodrigues Regueira
Diva de Assis Moreira
Solange de Oliveira Santos

Renata Luiza de Souza Dias (estagiária)

Elaboração de quartas-capas

Ana Raquel Gomes da Silva
Bruno Klein
Elizabeth Saramela Nogueira

Gráfica Digital**Impressão**

Ednalva Maia do Monte