



Foto: WWF-Brasil/Juan Pratzgimstós



# **5 SITUAÇÃO ATUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

## 5 SITUAÇÃO ATUAL DA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A instituição do SINGREH provocou uma inovação em relação à estrutura tradicional de formulação de políticas públicas no Brasil, prevendo agora, para o caso do uso e da gestão dos recursos hídricos, espaços políticos apropriados no âmbito nacional, por meio do CNRH; nos Estados, por meio dos CERH; e no âmbito das unidades de planejamento e gestão, os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH).

Completam o novo arcabouço os órgãos da administração direta e indireta federal e estaduais e as Agências de Água e entidades delegatárias, com a responsabilidade de atuar na implementação da Política de Recursos Hídricos.

A análise da implementação desta Política é apresentada em função do estágio de implantação de seus instrumentos e da atuação de cada um dos componentes do SINGREH – os colegiados e os órgãos da administração pública responsáveis pela gestão de recursos hídricos. Posteriormente, é abordada a articulação alcançada entre eles, fator decisivo para seu sucesso.

### 5.1 A IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA

A Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, definiu como instrumentos dessa política: (I) os Planos de Recursos Hídricos, que serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o país; (II) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; (III) a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; (IV) a cobrança pelo uso

dos recursos hídricos; (V) a compensação a Municípios; (VI) o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

A compensação a Municípios, embora listada no rol dos instrumentos (artigo 5º, Lei nº 9.433/1997), teve sua definição vetada no corpo da referida Lei, conforme consta no artigo 24, dependendo, assim, para sua implementação, de regulamentação.

À exceção do enquadramento dos corpos de água em classes de uso, todos os demais instrumentos são utilizados pelas legislações estaduais. Na região Nordeste, o enquadramento consta em parte das legislações estaduais em razão das peculiaridades daquela região, cabendo destacar ainda que não foi desenvolvida metodologia específica para enquadramento de corpos de água intermitentes e temporários.

Os instrumentos da Política têm relação estreita com as entidades que integram o SINGREH, sendo, em geral, as diretrizes e os critérios analisados, discutidos e aprovados no âmbito dos colegiados do Sistema e implementados pelas entidades executivas, como a Agência Nacional de Águas, os órgãos públicos das unidades da Federação com competências voltadas para a gestão dos recursos hídricos nas águas de seu domínio, bem como as Agências de Água ou Agências de Bacia, entidades executivas das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A análise dessa figura ilustra a sinergia necessária para o funcionamento do Sistema e permite destacar a importância da implementação dos colegiados, uma vez que são decisivos nas definições sobre a aplicação dos instrumentos de gerenciamento por parte das instituições executivas.

Conforme já explicitado, algumas dificuldades para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos devem-se ao fato de que foram remetidos, para legislação complementar, o detalhamento e a regulamentação de vários pontos fundamentais no processo de efetivação da Lei nº 9.433/1997, embora algumas das resoluções aprovadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos venham realizando em parte este papel.

Uma pesquisa sobre as legislações estaduais e do Distrito Federal revela que vários instrumentos de gestão, além dos citados na Lei nº 9.433/1997, são identificados em mais de uma das leis pesquisadas. No entanto, a maioria deles ainda não se encontra em aplicação, principalmente por se tratar de instrumentos complementares. Sua implementação necessita de maior definição dos instrumentos básicos, como os de planejamento e outorga de direito de uso dos recursos hídricos.

Além disso, as sanções administrativas que constam em todas as legislações, mas normalmente não estão incluídas no rol dos instrumentos, dadas as suas funções no processo de gestão de recursos hídricos, são um elemento importante para redefinir estratégias de implementação de alguns dos instrumentos já citados. O mesmo ocorre com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, que não é previsto em âmbito nacional, na Lei nº 9.433/1997, mas surge na maioria das legislações estaduais como instrumento de apoio financeiro.

Em seqüência, apresenta-se uma descrição sobre a implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos nas diversas regiões do país.

### **5.1.1 Planos de recursos hídricos**

Os planos, como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, deverão ser concebidos tendo como base os fundamentos, os objetivos e as diretrizes gerais de ação, previstos na Lei Federal nº 9.433/1997, valendo, nesse contexto, destacar a ratificação da dominialidade pública

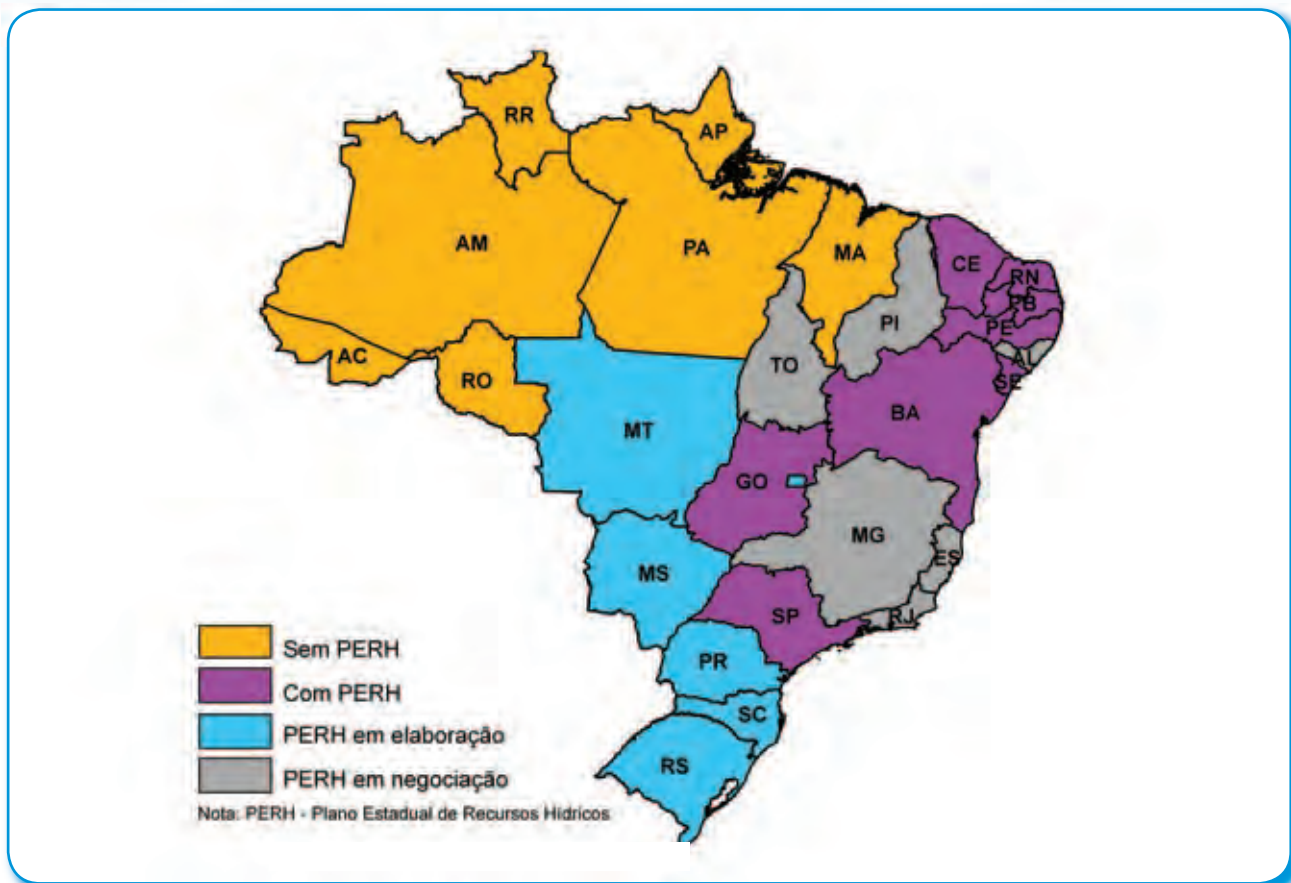
das águas; a prioridade para o consumo humano e para a dessedentação de animais em situações de escassez; os usos múltiplos das águas; o seu valor econômico; a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política em apreço; a descentralização e a participação social no processo de gestão; a utilização integrada e sustentável da água; os conceitos de integração e articulação, tanto do ponto de vista dos processos socioambientais quanto políticos e institucionais.

O Plano Nacional não deve apresentar em seu escopo o desenvolvimento e as propostas de ações próprias dos Planos Estaduais ou dos planos de bacia de rios de domínio da União, assim como os Planos Estaduais não devem abordar procedimentos e ações característicos dos planos de bacia de rios de domínio estadual. Dessa forma, pretende-se evitar que demandas operacionais passíveis de serem solucionadas pelos planos de bacia sejam transferidas ou assumidas nas esferas dos Planos Estaduais ou do Plano Nacional, ou que procedimentos estratégicos, próprios da esfera das unidades federadas, sejam canalizados para o Plano Nacional.

Em seguida, apresenta-se um panorama sobre o estágio atual da implementação dos Planos Estaduais, Distrital e de Bacia.

#### **5.1.1.1 Planos de recursos hídricos estaduais e do Distrito Federal**

Apesar de sua grande importância, verifica-se que os Planos Estaduais de Recursos Hídricos não têm sido tomados como instrumentos prioritários, ante a implementação dos demais. As causas são as mais diversas, que incluem desde as dificuldades para obtenção de recursos a possíveis problemas de percepção sobre a importância do planejamento na consolidação da gestão dos recursos hídricos. Ademais, alguns Estados optaram por iniciar o processo de planejamento pelos Planos de Bacia Hidrográfica.



**A FIGURA 5.1 – Estágio de implementação dos Planos Estaduais (PERH)**  
**Fonte: SIAPREH (SRH/MMA); 2003, atualizado em 2005**

A Figura 5.1 ilustra o estágio de implementação dos Planos Estaduais e Distrital de Recursos Hídricos.

Parte dos Estados que já elaboraram seus planos de recursos hídricos o fez em épocas distintas da implementação do seu sistema estadual. Assim, há planos que estão em fase de revisão e atualização ou necessitando que esta ocorra.

A análise das informações sobre a implementação desse instrumento pelos Estados permite avaliar que os Planos Estaduais de Recursos Hídricos não constituem instrumentos prioritários diante da implementação de outros instrumentos, a exemplo da outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a despeito de a legislação estabelecer que as prioridades de uso para a outorga são estabelecidas nos planos de recursos hídricos e aprovadas

nos Comitês de Bacia. As causas são as mais diversas, que incluem desde as dificuldades para obtenção de recursos até possíveis problemas de percepção sobre a importância do planejamento na consolidação do Sistema de Recursos Hídricos, além da opção de alguns Estados por iniciar o processo de planejamento pelos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica.

De acordo com a SRH/OEA (2004), as deliberações sobre os instrumentos de gestão são freqüentes nas agendas e nos debates dos Conselhos Estaduais, exceto o planejamento propriamente dito, que é bem menos presente. Exceção se faz ao Estado de São Paulo, que, além de ter elaborado seu Plano Estadual de Recursos Hídricos, já realizou quatro revisões.

### 5.1.1.2 Planos de recursos hídricos de bacia hidrográfica

Os Planos de Bacia começaram a ser elaborados no país na década de 1990, antes mesmo das definições legais que os previram como instrumento de gestão no modelo vigente, que adota a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Esse fato decorreu da necessidade de planejamento de alguns setores, como, por exemplo, a expansão da agricultura irrigada em alguns Estados, a necessidade de reverter o quadro de degradação da qualidade das águas, decorrente da progressiva demanda pelas atividades econômicas, bem como do crescimento demográfico.

Foram identificados 68 estudos de planejamento de recursos hídricos em bacias hidrográficas de rios de domínio da União e dos Estados, dos quais 64 se encontram concluídos e quatro em elaboração (atualizado de SRH/OEA, 2005m). Constata-se que vários CBH foram criados após a elaboração dos respectivos planos de bacia e que mais de 90% desses estudos foram realizados sem sua participação, não se enquadrando, portanto, como um Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica na forma da Lei nº 9.433/1997, por não terem sido acompanhados e validados pelos Comitês de Bacia correspondentes. São estudos técnicos que se apresentam como subsídios fundamentais para a construção efetiva dos Planos de Bacia, mas, na maioria dos casos, não foram internalizados nem no processo de planejamento do Estado nem na própria bacia hidrográfica, já que não ocorreram o debate e a articulação política no plenário dos comitês, como estabelecido na legislação de recursos hídricos. A exceção é o Estado de São Paulo, onde os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas ocorreram após os CBH já terem mais de cinco anos de funcionamento.

Assim, no âmbito desses comitês muitas ações foram implantadas antes de um prévio planejamento, e observa-se ainda que os planos elaborados se ressentem de dois itens básicos e orientativos para os trabalhos da instituição estadual pública responsável pela gestão das águas e para o próprio colegiado, a saber: (I) as prioridades para a outorga; (II) as diretrizes e os critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Em síntese, com base na amostra analisada, em média é baixo o potencial dos planos de subsidiar a tomada de decisão, considerando aspectos relacionados a seu conteúdo e estrutura, sendo ainda possível inferir que, em média, é também baixo o potencial de implementação das ações dos planos tendo como referência a análise da ambiência na qual está inserido.

Destaca-se a necessidade de se estabelecerem indicadores que possam medir a efetividade dos planos de recursos hídricos, reconhecendo seus efeitos na bacia, no Estado e no país, assim como de se desenvolverem mecanismos que garantam que esses planos sejam normativos e internalizados nas demais políticas públicas setoriais.

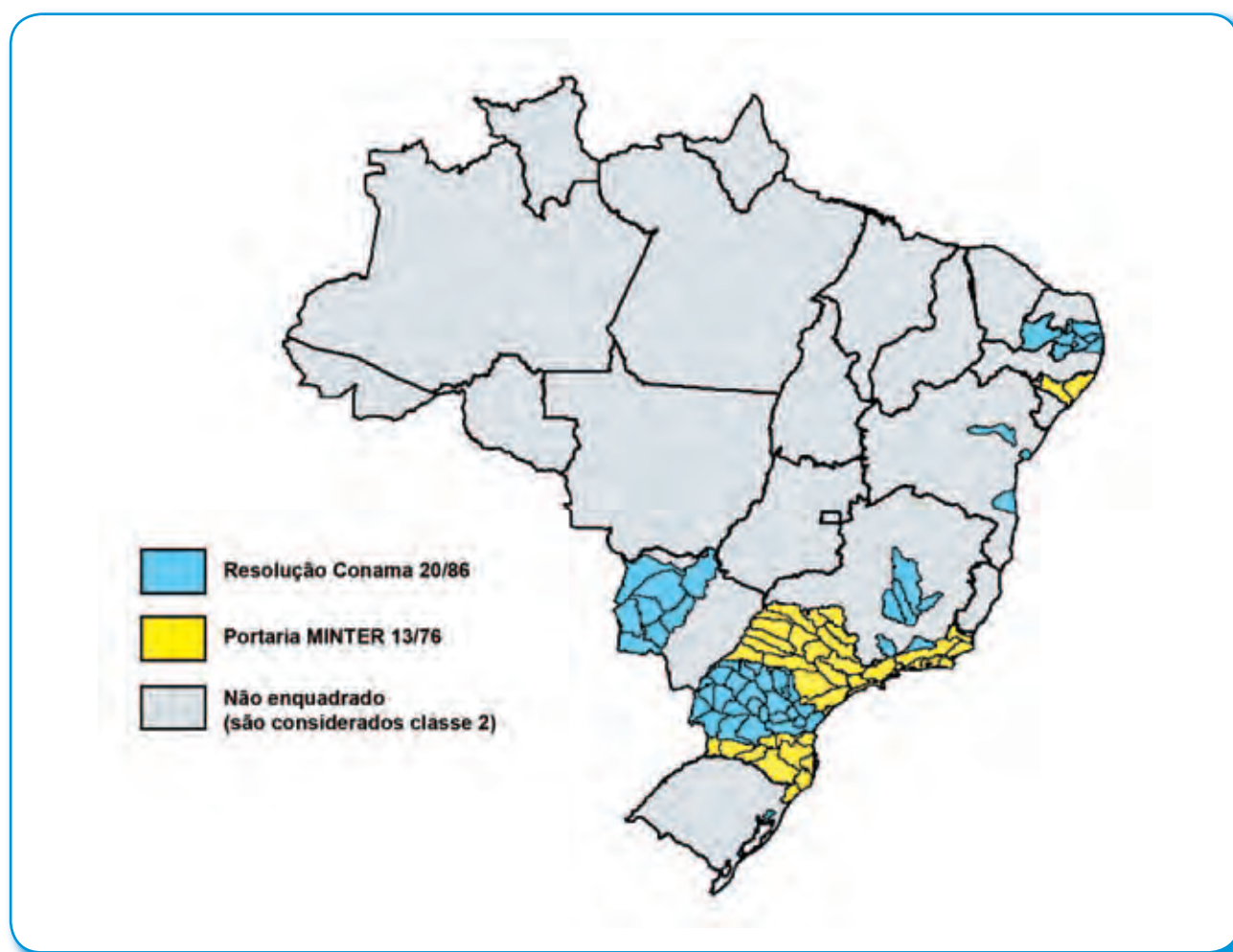
### 5.1.2 Enquadramento dos corpos de água em classes de uso

Há, no país, os rios enquadrados segundo os preceitos da lei ambiental e os que já passaram por um processo nos Comitês de Bacia Hidrográfica conforme a legislação de recursos hídricos. Segundo levantamento realizado pela ANA (2005d), somente 11 Estados apresentam instrumentos normativos enquadrando os corpos de água, conforme informações da Figura 5.2, que mostra a situação do enquadramento dos corpos de água de domínio dos Estados.

A SRH/OEA (2003) realizou pesquisa nos Comitês de Bacia Hidrográfica e nas instituições estaduais para avaliar a situação atual da implementação desse instrumento. Dos 33 CBH que responderam, somente três afirmaram que participaram do processo de definição do enquadramento dos corpos de água da bacia e vinte

afirmaram que consideraram o enquadramento realizado anteriormente à instalação do Comitê. A maioria desses é de São Paulo, onde o processo ocorreu há mais de 15 anos, segundo documento da ANA (2005d).

As respostas à pesquisa realizada nas instituições estaduais estão sistematizadas no Quadro 5.1.



**FIGURA 5.2 – Enquadramento dos corpos de água de domínio dos Estados**  
Fonte: ANA, 2005

**QUADRO 5.1**
**Informações sobre a participação do SINGREH no enquadramento dos corpos de água em classes de uso**

UF	FUNÇÃO DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS NO PROCESSO DE ENQUADRAMENTO			Nº DE BACIAS			
	Legislação Específica	Responsável pelas metas	Aprova	CBH participaram	Metas elaboradas	Propostas elaboradas	Outras informações
<b>NORTE</b>							
AC	Não	Proposto pelo Imac, estabelecido pelo Cemact	Proposto pelo Imac, estabelecido pelo Cemact	Não	0	0	
AM	Não	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS)	SDS/ Secretaria Executiva Adjunta de Recursos Hídricos	Não	0	0	
AP	Não	Órgão gestor de recursos hídricos, quando houver o enquadramento	Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Não	0	0	Monitoramento da qualidade das águas superficiais em sete bacias do sul do Estado
PA	Não	Sectam	Secretaria de Meio Ambiente/ Comitê de Bacia	Sim	0	1	
RO	Sim	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (Sedam)	Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Não	0	0	
TO	Não	Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins)	Instância: Comitê de Bacia/Conselho Estadual de Recursos Hídricos ou assemelhados. Órgão: Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos ou assemelhados.	Não	0	0	
<b>CENTRO-OESTE</b>							
GO	Não	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos	Sem resposta	Não	0	0	
MS	Não	Secretaria de Estado do Meio Ambiente	Conselho Estadual de Controle Ambiental	Não	7	2	
MT	Sim	Fundação Estadual de Meio Ambiente	Sem resposta	Não	0	0	
<b>SUDESTE</b>							
ES	Não	Sem resposta	CBH/CERH ou assemelhados	Não	0	0	
MG	Sim	Igam	Comitê de Bacia/CERH	Não	6	0	
RJ	Não	Serla, perante os Comitês de Bacia	Sem resposta	Não	0	0	Ainda não se iniciaram as discussões sobre o assunto
SP	Sim	Secretaria do Meio Ambiente (SMA), Cetesb, DAEE	Proposta dos Comitês de Bacia e aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Sim	0	0	Existem discussões em alguns Comitês de Bacia
<b>SUL</b>							
PR	Não	Suderhsa, juntamente com CBH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Não	0	0	A regulamentação do processo de enquadramento está sendo discutida
RS	Não	Fepam	Fudação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM)	Sim	2	2	
SC	Sim	Fatma	Os comitês propõem ao órgão competente o enquadramento	Não	0	0	



(continuação)

UF	FUNÇÃO DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS NO PROCESSO DE ENQUADRAMENTO			Nº DE BACIAS			
	Legislação Específica	Responsável pelas metas	Aprova	CBH participaram	Metas elaboradas	Propostas elaboradas	Outras informações
<b>NORDESTE</b>							
AL	Não	Sem resposta	Comitês de Bacia Hidrográfica, Conselho Estadual de Recursos Hídricos ou assemelhados	Não	0	1	
BA	Não	Centro de Recursos Ambientais (CRA)	Conselho Estadual de Meio Ambiente	Não	0	0	
CE	Não	Superintendência Estadual de Meio Ambiente com a participação de Comitês de Bacias Hidrográficas	Comitê de Bacia/Conselho Estadual de Recursos Hídricos ou assemelhados	Sim	0	0	
MA	Não	Gerencia de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais	Governo do Estado por intermédio do órgão gestor de recursos hídricos	Não	0	0	
PB	Sim	Superintendência da Administração do Meio Ambiente (Sudema)	Antes da criação do CERH era aprovado pelo Conselho de Proteção Ambiental (Copam)	Não	0	0	
PE	Não	Companhia Pernambucana de Meio Ambiente (CPRH)	Não está previsto como instrumento na legislação de recursos hídricos	Não	0	0	
PI		Semar – PI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos	Não	0	0	
RN	Não	Igarn	Ainda não definido	Sim	0	0	
SE	Sim	Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia	Comitês de Bacia Hidrográfica, CERH, Conselho Estadual de Meio Ambiente, Secretaria de Planejamento e Secretaria do Meio Ambiente	Não	0	6	As propostas estão sendo elaboradas inclusive para as porções estaduais de rios de domínio da União. Os estudos para enquadramento estão em fase final

**Fonte: SIAPREH (SRH/MMA), 2003**

Os dados levantados na referida pesquisa confirmam que nenhum Estado implementou esse instrumento sob as bases da gestão de recursos hídricos. Em Minas Gerais, houve enquadramento no final dos anos 1990, mas os CBH não participaram. Alguns comitês de São Paulo informaram que estão discutindo o enquadramento.

Com relação aos corpos de água de domínio federal, foram desenvolvidos estudos dos principais mananciais hídricos brasileiros na década de 1980, sob o amparo do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (CEEIBH). Projetos gerenciais apresentaram

propostas de enquadramento baseadas nos informes sobre usos da água na bacia e em programas de obras propostos. Foram enquadrados os rios federais das bacias do Paranapanema, do Paraíba do Sul e do São Francisco. Os enquadramentos dos rios Paranapanema e Paraíba do Sul necessitam de atualização por terem adotado a Portaria Minter nº 13/1976, anterior à Resolução Conama nº 357/2005.

Em estudo realizado em 1999, a SRH/MMA identificou a necessidade de uma série de medidas para que esse instrumento se tornasse efetivo, a saber:

- revisão da Resolução Conama nº 20/1986 (essa revisão ocorreu em 2005, culminando na publicação da Resolução Conama nº 357/2005);
- criação de mecanismos de apoio técnico e financiamento às atividades;
- formação de Comitês de Bacia Hidrográfica;
- criação das Agências de Água;
- ampliação da rede de monitoramento de qualidade da água.

Os comitês estão sendo implementados, mas a rede de monitoramento da qualidade da água ainda é insuficiente na maioria dos Estados, não somente no que tange à quantidade de pontos de amostragem, mas também no que diz respeito aos parâmetros monitorados.

Além da necessidade de melhorar a rede de monitoramento da qualidade das águas, há de se propor ações para a implementação do enquadramento, bem como fomentar pesquisas que contemplem sua aplicação, conforme a diversidade das regiões brasileiras.

### 5.1.3 Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

A outorga é um instrumento que tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, sejam superficiais ou subterrâneas, e o efetivo exercício do direito de acesso à água (Lei nº 9.433/1997, artigo 11).

A efetivação das outorgas dar-se-á por meio de ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal, em função da dominialidade das águas. Quanto às águas de domínio da União, a competência para emissão das outorgas pode ser delegada aos Estados e ao Distrito Federal (ANA, 2005h).

A outorga não implica a alienação parcial das águas, mas o simples direito de seu uso, podendo ser suspensa parcial ou totalmente em circunstâncias especiais.

A relação da outorga com o sistema de Informações sobre Recursos Hídricos advém da importância que os dados e as informações que integram o sistema têm na análise dos pedidos de outorga; entre as informações sobre a demanda de água, incluem-se as vazões outorgadas.

Para o processo de outorga ser implementado com segurança, um dos grandes problemas a ser resolvido é a carência de informações hidrológicas em pequenas bacias hidrográficas, o que dificulta a emissão de outorgas nessas bacias. A definição de vazões ecológicas para os diversos cursos de água do país encontra dificuldades em decorrência da já mencionada limitação da rede de qualidade das águas, bem como na escassez de informações sobre os aspectos bióticos e a capacidade de suporte das bacias.

Tendo como base uma pesquisa realizada nos órgãos gestores estaduais e os dados disponíveis na ANA, esta realizou uma avaliação dos sistemas de outorga no Brasil.

De acordo com aquela Agência (2005h), no que se refere às equipes técnicas existentes para a área de outorga, foi verificada uma grande carência de profissionais, pois nenhum dos órgãos gestores afirmou que a equipe existente está bem dimensionada para a necessidade atual. Ademais, na maior parte dos órgãos gestores a equipe de análise dos pedidos de outorga é formada por cargos comissionados, consultores e contratados temporários, o que foi também identificado pelo levantamento da SRH/MMA em 2003.

De acordo com informações da ANA (2005h), as vazões de referência adotadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos para análise dos pedidos de outorga bem como os percentuais considerados outorgáveis são bastante diversificados no país. A maior parte dos órgãos gestores que emitem outorgas possui esses critérios aprovados em legislação que ainda estão em discussão para aprovação. Quanto aos critérios adotados, os estudos da ANA (2005h) ressaltam que os Estados do Semi-árido emitem outorgas até limites de percentuais superiores em relação aos Estados situados em áreas de maior disponibilidade hídrica, como Minas Gerais, Paraná e São Paulo.

No caso dos usos considerados insignificantes, alguns Estados já têm suas definições aprovadas em decretos, reso-

luções ou portarias do próprio órgão gestor de recursos hídricos. São os casos dos Estados da Bahia, do Ceará, de Minas Gerais, do Paraná, de Pernambuco, do Rio Grande do Norte, do Rio Grande do Sul, de São Paulo, de Sergipe e do Tocantins. Para os rios de domínio da União, a ANA publicou a Resolução nº 707, de 2004, que define o valor de vazão de captação não sujeito a outorga, mas obriga ao cadastramento enquanto não houver deliberação do CNRH sobre a matéria.

Contudo, segundo a legislação, compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica propor ao CNRH e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos os usos de pouca expressão para efeito de isenção da obrigatoriedade da outorga. Segundo pesquisa da SRH/OEA (2003), dos 33 Comitês que responderam aos questionamentos, somente três, todos de São Paulo, afirmaram que já indicaram o que é considerado uso de pouca expressão. Alguns dos Estados antes mencionados estabeleceram esse critério apesar de o Conselho Estadual de Recursos Hídricos não ter deliberado sobre o tema e não possuírem comitês funcionando.

Ainda no tocante aos usos insignificantes, conforme informações da ANA (2005h), há Estados que estabeleceram os volumes máximos acumulados em reservatórios que são considerados insignificantes.

Quanto à outorga dos direitos de uso de águas subterrâneas, cumpre observar que não há uma metodologia específica de análise consolidada para todas as autoridades outorgantes estaduais. Consta-se que a maior parte dos Estados se preocupa com as precauções por parte do usuário no que tange à qualidade dessas águas para evitar a contaminação do aquífero.

Ainda resgatando as informações da ANA (2005h), os lançamentos de efluentes são outorgados atualmente apenas pela ANA e pelos Estados da Bahia, do Rio Grande do Sul e de São Paulo. No caso da ANA e da Bahia, a análise é realizada em função do atendimento à classe em que está enquadrado o corpo de água. Já no Rio Grande do Sul, segundo determina a lei estadual, a outorga para lançamento de efluentes é emitida pelo órgão ambiental estadual (Fepam), que entende estar esta sendo atendida por meio

da emissão da licença de operação de empreendimentos. Em São Paulo, a autoridade outorgante (Dae) analisa as solicitações de outorga relacionadas aos aspectos quantitativos, enquanto a Cetesb (órgão ambiental) analisa sob a ótica da qualidade das águas no momento da emissão da licença de instalação. Os Estados da Paraíba e do Paraná afirmaram ter critérios para tal análise, embora não tenham emitido quaisquer outorga com essa finalidade. Os Estados do Ceará, de Goiás, de Minas Gerais, do Rio Grande do Norte e do Tocantins estão em fase de estudos sobre o tema.

As outorgas para aproveitamentos hidrelétricos são emitidas atualmente apenas pela ANA e pelos Estados da Bahia, do Paraná, do Rio Grande do Sul e de São Paulo.

No que tange aos procedimentos administrativos, a maior parte das entidades outorgantes estaduais integrantes da pesquisa realizada pela ANA (2005h) possui resoluções ou portarias específicas a respeito dos procedimentos a serem adotados pelo usuário para efetivar o pleito da outorga.

Como a implementação desse instrumento é relativamente recente na maior parte dos Estados, há diversos usuários que se instalaram antes das exigências da legislação vigente, e por essa razão ainda não estão outorgados. Sendo assim, algumas das autoridades outorgantes têm empreendido ações proativas na busca da regularização dos usuários existentes, sendo esses trabalhos normalmente realizados por bacia hidrográfica e alguns deles em parceria com a ANA.

De acordo com a ANA (2005h), os principais problemas relativos à implementação da outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos prendem-se à necessidade de melhor estruturação dos órgãos gestores estaduais, com aumento dos recursos destinados à área de outorga; à melhoria nos quadros técnicos, na estrutura física e de equipamentos; à necessidade de maior integração da própria ANA em relação aos órgãos gestores estaduais; à carência de informações hidrométricas e de qualidade das águas; à necessidade de melhor integração com os órgãos ambientais.

As informações obtidas revelam que o número total de outorgas emitidas no país até dezembro de 2004 foi de

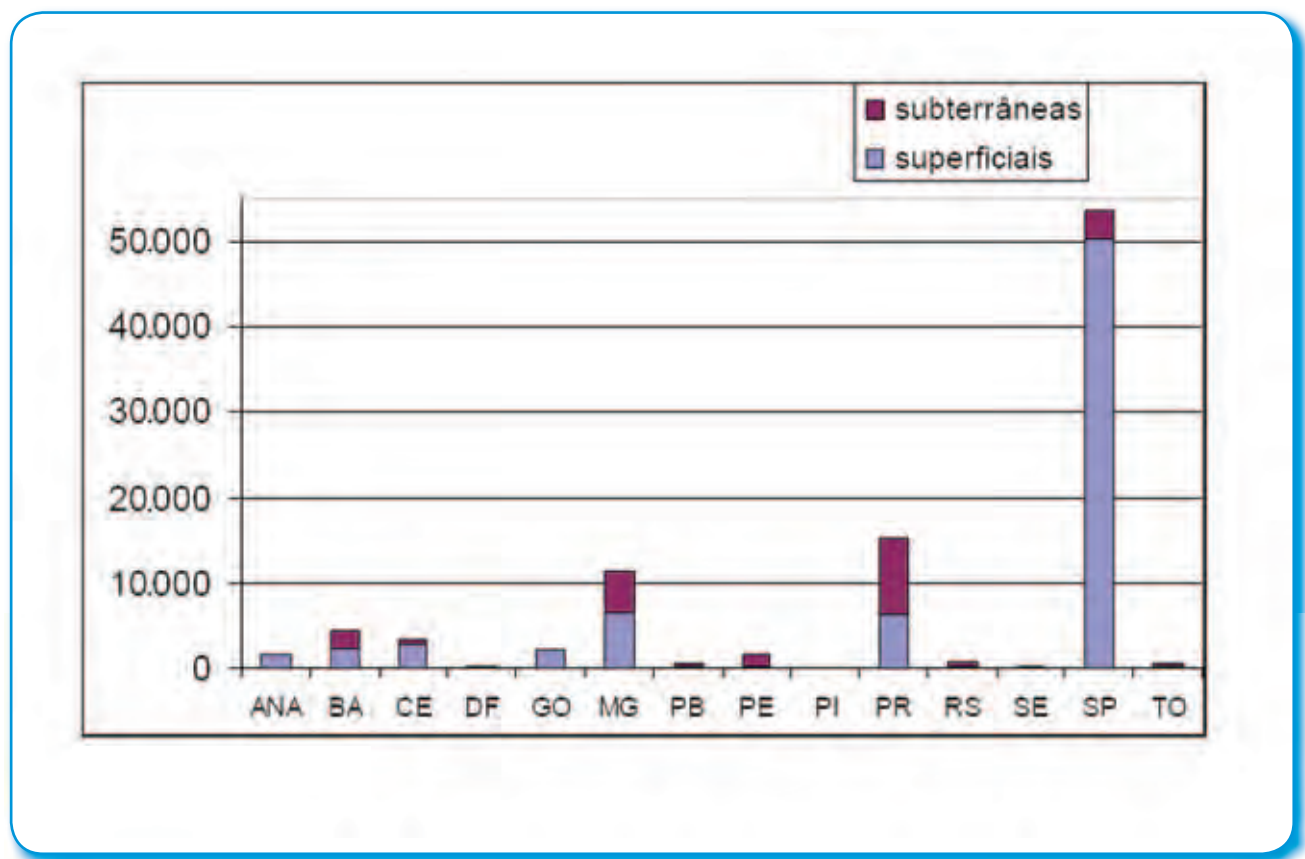
95.107, sendo 73.233 em mananciais superficiais e 21.874 em subterrâneos. Das 95.107 outorgas emitidas, 70.660 são para captação ou alteração do regime dos corpos de água, como barramentos, desvios e travessias, 24.447 são para lançamento de efluentes. As maiores vazões outorgadas são para a atividade da agricultura irrigada. O Gráfico 5.1 apresenta um resumo das outorgas emitidas pela União, pelos Estados e pelo Distrito Federal.

Em síntese, a avaliação dos sistemas de outorga do país, realizada pela ANA (2005h), mostra que, desde a criação do primeiro órgão gestor de recursos hídricos e mesmo com os avanços verificados após 1997, ano da edição da Lei das Águas, o número total de usuários outorgados é pequeno diante da estimativa de usos outorgáveis existentes, representando cerca de 23%. Por outro lado, as dificuldades atualmente encontradas pelos órgãos gestores indicam que o crescimento anual de usuários de recursos

hídricos deve ser superior às capacidades atuais de regularização desses usos.

Quanto à outorga dos usos de águas subterrâneas, de competência das entidades outorgantes estaduais, vale sublinhar a necessidade e a importância da definição de critérios consolidados, considerando a relação dessas águas com o escoamento de base dos cursos de águas superficiais em grande parte das bacias hidrográficas brasileiras.

Ressalta-se ainda a relevância da articulação entre as autoridades outorgantes de recursos hídricos e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), uma vez que as águas subterrâneas são consideradas de domínio estadual, e as águas minerais, de domínio da União, inseridas na Política Minerária, conforme preceitos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988.



**GRÁFICO 5.1 – Número de outorgas emitidas pela União (ANA), pelos Estados e pelo Distrito Federal**  
 Fonte: ANA, 2005h

No caso das zonas costeiras, destaca-se a necessidade de definição de procedimentos e critérios para emissão do diploma da outorga, considerando as devidas articulações com outras instituições com atribuições autorizativas nessas áreas. As águas transfronteiriças e fronteiriças merecem atenção para a definição de estratégias de uso, notadamente naqueles corpos de água nas quais se registram conflitos potenciais e já existentes.

Aplicando o artigo 14 da Lei nº 9.433/1997, que autoriza o Poder Executivo Federal a delegar aos Estados e ao Distrito Federal a competência para conceder outorga de direito de usos dos recursos hídricos de domínio da União, bem como os fundamentos da gestão descentralizada e compartilhada, a ANA, por meio da Resolução nº 429, de 2004, delegou aos Estados de São Paulo e Minas Gerais, por intermédio das suas respectivas entidades outorgantes, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee) e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), a competência para conceder outorgas preventivas e de direito de uso dos recursos hídricos de domínio da União nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Finalmente, é possível concluir que a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é o instrumento que está em fase mais adiantada de implantação por parte das instituições estaduais, a despeito de os Conselhos não terem, em sua maioria, definido os critérios e as diretrizes para a outorga, os planos de recursos hídricos não terem sido elaborados ou não considerarem em seu escopo as prioridades para a outorga, conforme recomenda a legislação de recursos hídricos.

#### 5.1.4 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Certamente esse é o instrumento com maior grau de complexidade para sua implementação. Isso fica evidenciado pelo fato de que, apesar de estar prevista em todas as leis estaduais aprovadas, somente o Rio de Janeiro implementou a cobrança, por intermédio da Lei Estadual nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, embora não tenha ainda sido efetivada de fato. Recentemente, Minas Gerais e São Paulo regulamentaram a cobrança por meio do

Decreto nº 44.046, de 2005, e da Lei nº 12.183, de 2005, respectivamente. Destaca-se que o Ceará implementou uma sistemática de cobrança diferente da preconizada pela Lei nº 9.433/1997, pois os Comitês não participam das deliberações sobre seus valores e tampouco sobre suas destinações.

No âmbito federal, apesar de ser prevista na Lei nº 9.433/1997, atualmente a cobrança está implementada somente na bacia do rio Paraíba do Sul e nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

De acordo com Pereira e Alves (2005), o processo de implementação dos instrumentos de gestão na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi impulsionado pela decisão do Ceivap-ANA-Estados de iniciar a cobrança em águas de domínio da União. Assim, a operacionalização da cobrança teve como condição prévia a implementação imediata de outros instrumentos da política estreitamente inter-relacionados – plano de bacia e regularização de usos –, além da delegação de competência, pelo CNRH, para que uma entidade civil, sem fins lucrativos, exerça as funções de Agência de Água da Bacia, conforme explicita a Deliberação Ceivap nº 08, de 6 de dezembro de 2001.

A estratégia adotada para a implementação desses instrumentos contemplou uma série de propostas simplificadoras, suscitando um árduo processo de discussão e negociação no âmbito das Câmaras Técnicas e no plenário do Ceivap. Ainda de acordo com Pereira e Alves (2005), “as principais peças que compuseram essa estratégia foram as seguintes”:

- Adoção de equação de cobrança simplificada, envolvendo captação, consumo e lançamento de efluentes (DBO5), na qual são cobrados volumes de efluentes não tratados e não volumes de diluição, possibilitando o desacoplamento, nessa fase inicial, entre a cobrança e o enquadramento.
- Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia a partir dos estudos já existentes. Esse plano é composto por um programa de investimentos que compreende um conjunto de intervenções estruturais e não

estruturais, bem como propostas de desenvolvimento de estudos e ferramentas técnicas de gestão.

- Desenvolvimento e implementação de um amplo processo de regularização dos usos da água, baseado em convocação pública, divulgada no Diário Oficial da União e no autocadastramento dos usuários. O processo teve como objetivos principais a outorga e a cobrança. O cadastramento declaratório-obrigatório por parte dos usuários atuou como um requerimento de outorga, tendo sido cadastrados cerca de 4.500 usuários.
- O início efetivo da cobrança deu-se a partir do cadastro emanado do processo de regularização de todos os usuários sujeitos à outorga, independentemente de sua prévia concessão.

A partir do início da cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul, em 2003 até dezembro de 2005, já foram arrecadados cerca de R\$18 milhões, e estes recursos retornaram integralmente para a bacia e estão sendo aplicados nas ações e nas obras definidas pelo Ceivap.

Um importante desafio a ser superado para que a cobrança seja executada em toda a bacia do Paraíba do Sul é a implementação desse instrumento nos cursos de água estaduais da bacia, de forma harmônica e articulada entre os Estados de Minas Gerais, do Rio de Janeiro e de São Paulo e a União.

A compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para geração de energia elétrica é uma forma de cobrança já em vigor, aprovada pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que criou a ANA. Os recursos arrecadados têm se constituído como a principal fonte para uso específico na área de recursos hídricos, incluindo o monitoramento hidrológico realizado pela ANA, ações voltadas para a gestão de recursos hídricos e a capacitação profissional na área.

### 5.1.5 Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Cabe às entidades outorgantes – ANA e entidades estaduais – organizar, implantar e gerenciar o Sistema de Infor-

mações nos âmbitos nacional e estadual, respectivamente. No âmbito da bacia hidrográfica, caberá à Agência de Água gerenciar o sistema.

Vale registrar a importância desse instrumento em um modelo de gestão pautado na participação da sociedade no processo decisório. Além de as informações sobre os recursos hídricos serem basilares para a aplicação de todos os instrumentos da Política, a disseminação de informações confiáveis será peça fundamental para a tomada de decisões seguras e responsáveis por parte das comunidades, dos usuários e do poder público.

O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) opera um sistema de informações meteorológicas com séries de grande extensão. Entidades regionais também desenvolveram sistemas especialmente restritos a suas áreas de atuação, como nos casos da Sudene e do Dnocs, no Nordeste brasileiro, com relativo sucesso. Os principais problemas observados nesses sistemas que ocasionaram freqüentes críticas às instituições que os administraram foram a crônica falta de continuidade na obtenção e no tratamento das informações, o viés setorial que permeava os objetivos na obtenção das informações e as restrições e as deficiências na publicação das informações.

Bancos de dados e formatos incompatíveis entre si, *softwares* de uso complexo e sem códigos fontes disponíveis, processamento extremamente demorado dos dados e dificuldades para o acesso rápido e irrestrito às informações eram problemas freqüentes de quem necessitava recorrer a esse tipo de informação.

Nesse sentido, Barbosa *et al.* (1997) destaca que as informações de recursos hídricos devem ser sistematizadas de forma que possam “permitir desconstruir e reconstituir as relações entre as atividades antrópicas e o meio ambiente natural”. Assim, além do monitoramento e da análise físico-química, que fornece uma visão estática, deve haver um monitoramento e análise sistemáticos da biodiversidade encontrada em suas águas, a saber:

[...] estudar as atuais condições de biodiversidade ao longo dos rios, buscando relacioná-las com os impactos causados pelas

atividades antrópicas na bacia. Em última instância, relacionar a qualidade da vida animal e vegetal nos rios com a qualidade da vida humana no conjunto da bacia.

A articulação das abordagens – físico-química, socioeconômica e biológica – é essencial para um diagnóstico mais completo. Paralelamente, estudos disciplinares que dialogam com a problemática ambiental devem ser desenvolvidos nas áreas da economia, da demografia, do urbanismo e do saneamento, estudos regionais sobre políticas públicas e história. Esses estudos devem fornecer elementos para a espacialização dos dados e das informações, para a quantificação e a qualificação de processos e para a construção de índices referenciais que, utilizando cartografia georreferenciada, alimentem metodologia analítica, centrada nos pontos amostrais e nas bacias hidrográficas.

Nesse particular, a organização das informações socioeconômicas disponíveis fica dificultada, visto que os dados estão organizados por Municípios, microrregiões e macrorregiões planejadas para as unidades da Federação como um todo. Assim, é necessário que os diversos agentes produtores de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), gerem seus produtos, essenciais em uma abordagem interdisciplinar, no âmbito das bacias hidrográficas.

As recentes mudanças na estrutura estatal federal, com a sanção da Lei nº 9.433/1997 e o redesenho do setor energético, têm trazido algumas mudanças benéficas, mas ainda incipientes nesse sentido. Esta Lei prevê a implantação de um Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. A implementação desse instrumento no âmbito federal ocorreu, inicialmente, em 1998, sob responsabilidade da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH/MMA), sendo organizadas informações disponibilizadas pelos órgãos estaduais de recursos hídricos, para subsidiar os planos de recursos hídricos e as outorgas em corpos de água de domínio da União.

Em seguida, com a criação da ANA e sua responsabilidade legal de organizar, implantar e gerir o Sistema de Infor-

mações sobre Recursos Hídricos, a Agência tem disponibilizado, em meio digital, grande parte do imenso banco de dados do antigo Dnaee, com modernos recursos de georreferenciamento associados a incipientes esforços de quebrar a barreira setorial que sempre caracterizou as informações hidrológicas, vinculando-as às bases de dados do IBGE e de outras instituições.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos está organizado em seis módulos, a saber: Módulo Espacial; Módulo de Dados Quali-Quantitativos; Módulo de Oferta Hídrica e Operação Hidráulica; Módulo de Regulação de Usos; Módulo de Planejamento; e Módulo Documental, os quais foram estruturados para possibilitar a integração de sistemas concebidos em diferentes tecnologias, outrora independentes e desarticulados. Assim, novas perspectivas são abertas com a consolidação do Sistema, incluindo a constituição de uma base de dados única, a transmissão de dados, o controle de processos, e o compartilhamento de informações e a integração com os sistemas estaduais, podendo ser destacado o desenvolvimento do Sistema para o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH).

De acordo com a ANA (2003), durante o ano de 2002 foram desenvolvidas ações que visaram a consolidar o Sistema Nacional e a definir metas para a transmissão de forma ágil e consistente de dados e informações. Registram-se avanços no desenvolvimento de novos produtos e sistemas, sendo necessárias modificações em bancos de dados que, antes da criação da ANA, pertenciam a outros órgãos do setor público e atualmente compõem o acervo da ANA. Exemplo disso é a administração, a operação e a manutenção da rede hidrometeorológica básica nacional, que passou para a responsabilidade da ANA em janeiro de 2002. O Sistema de Informações Hidrológicas da ANA armazena e torna disponíveis para consulta as informações da rede básica nacional, bem como as de outras entidades operadoras que fornecem seus dados para o Sistema.

É importante reforçar que, além das explícitas necessidades específicas de monitoramento e gerenciamento das bacias, devem ser consideradas questões de flexibilidade e adaptabilidade dos bancos de dados a serem implanta-

dos, a imediata publicação das informações adquiridas, bem como a necessidade e a obrigatoriedade de integrar esse sistema aos esforços existentes no âmbito estadual na mesma matéria.

Ademais, a exemplo do que já ocorre com o IBGE, ressalta-se, também, a importância da articulação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos com sistemas de informações desenvolvidos em áreas correlatas à de recursos hídricos.

Na busca dessas variáveis e interfaces, o CT-Hidro, Fundo Setorial de Recursos Hídricos para o desenvolvimento da pesquisa na área de recursos hídricos, contratou, conjuntamente com a ANA, a elaboração de pesquisa universitária para implementação do Sistema de Informações.

## 5.2 A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (SINGREH)

Para implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, conforme estabelecido na Lei nº 9.433/1997, foi concebido e estruturado um modelo institucional que incorpora órgãos responsáveis pela formulação da Política, assim como órgãos e entidades responsáveis pela implementação de seus instrumentos. Esse modelo pressupõe uma atuação integrada e interdependente dessas instituições, sendo composto por: (I) organismos colegiados, de caráter deliberativo e normativo, atuantes nas atividades de formulação nos âmbitos nacional (Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)), dos Estados (Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos) e no âmbito das unidades de planejamento e gestão (os Comitês de Bacia); (II) órgãos da administração direta, federal e estaduais, nas atividades de formulação; e (III) atuando nas atividades de implementação, uma autarquia federal sob regime especial, a Agência Nacional de Águas, as entidades gestoras estaduais e as entidades executivas das decisões dos Comitês de Bacia, as Agências de Água ou Agências de Bacia Hidrográfica.

Dessa forma, apresenta-se uma análise da implementação do SINGREH por intermédio da atuação de cada um de

seus entes e pela articulação alcançada entre eles, fator decisivo para o sucesso do Sistema.

### 5.2.1 Colegiados

No Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), os Conselhos são os colegiados que tomam as decisões estratégicas para as respectivas regiões de abrangência e que, em última instância, devem dirimir os conflitos pelo uso da água nos rios de domínio da sua jurisdição.

#### 5.2.1.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

O CNRH, instituído pela Lei nº 9.433/1997, funciona regularmente desde 1998, com reuniões ordinárias semestrais e reuniões extraordinárias convocadas por seu presidente.

O Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003, estabeleceu nova regulamentação para o CNRH e, em decorrência, o colegiado passou a contar também com o novo regimento interno estabelecido pela Portaria Ministerial nº 377, de 19 de setembro de 2003. O Conselho é presidido pelo Ministro do Meio Ambiente, e seu secretário-executivo é o Secretário de Recursos Hídricos desse Ministério. Atualmente, é composto de 27 representantes de ministérios; 2 de secretarias especiais do governo federal; 10 representantes de Conselhos Estaduais; 12 representantes de usuários de recursos hídricos; e 6 representantes de organizações civis, totalizando 57 membros.

Essa nova regulamentação ensejou uma melhor participação dos segmentos que compõem o colegiado, como é o caso dos Sistemas Estaduais de Recursos Hídricos que tiveram duplicada sua representação de 5 para 10 representantes. Apesar dos avanços verificados, faz-se necessário dar seguimento a esse processo em prol do fortalecimento do CNRH e do próprio SINGREH.

O Plenário e as Câmaras Técnicas integram a estrutura do CNRH. As Câmaras Técnicas instituídas pelo CNRH reúnem-se em média, mensalmente para tra-



tar de assuntos pertinentes às suas atribuições com o objetivo de subsidiar as decisões do plenário. O CNRH possui dez Câmaras Técnicas, conforme mostra o Quadro 5.2. As Câmaras são compostas por sete a dezessete membros, sendo um deles o presidente, com mandato de dois anos. Os membros das Câmaras são os próprios conselheiros ou seus representantes devidamente credenciados, o que favorece a participação de técnicos especializados de diferentes organizações, enriquecendo os debates.

Até o presente momento, o CNRH emitiu 56 resoluções, as quais versam sobre temas administrativos e

técnicos, voltados à regulamentação dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos, à consolidação do SINGREH e a temas e projetos específicos.

A Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente mantém uma equipe específica, com profissionais especializados, para secretariar os trabalhos do CNRH. A criação de um sítio eletrônico facilita a divulgação das resoluções, o acompanhamento dos trabalhos em curso nesse colegiado e a comunicação com os conselheiros dos diversos segmentos representados.

**QUADRO 5.2**  
**Câmaras Técnicas do CNRH**

CT de Assuntos Legais e Institucionais	CT do Plano Nacional de Recursos Hídricos
CT de Águas Subterrâneas	CT de Análise de Projeto
CT de Ciência e Tecnologia	CT de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços
CT de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras	CT de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos
CT de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos	CT de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira

Fonte: SRH/MMA

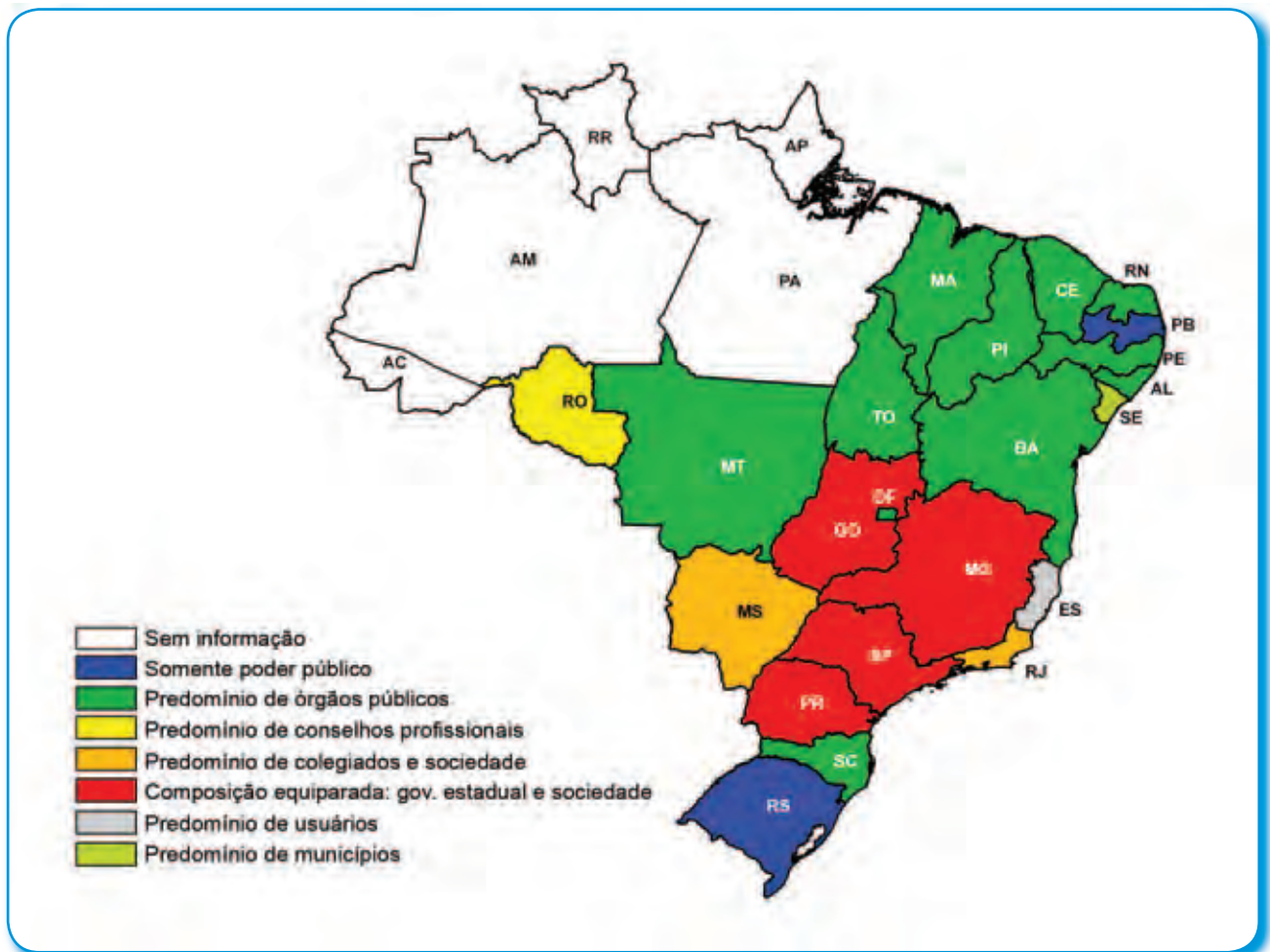
### 5.2.1.2 Conselhos Estaduais e do Distrito Federal

Em alguns Estados, os colegiados estaduais de recursos hídricos foram implementados desde o final da década de 1980, antes mesmo da definição de qualquer política de recursos hídricos. Posteriormente, a estrutura desses colegiados foi adaptada às legislações existentes e, sob essa nova ótica, há Conselhos funcionando desde o início da década de 1990.

Atualmente, há 23 Conselhos instituídos, em estágios diferenciados de funcionamento, sendo o último Conselho criado o do Estado do Amazonas, em agosto de 2005.

Em geral, é possível constatar a falta de periodicidade no funcionamento dos Conselhos de Recursos Hídricos das unidades da Federação, bem como limitações na divulgação de suas deliberações e até mesmo do seu funcionamento.

Na composição da maioria desses Conselhos, observa-se a predominância do poder público ante os segmentos da sociedade civil e dos usuários da água, à semelhança do que ocorre no Conselho Nacional. Exceções a esse padrão podem ser observadas nos Estados do Rio Grande do Sul e da Paraíba, onde os Conselhos de Recursos Hídricos são constituídos somente por órgãos e entidades públicas, e em Minas Gerais, onde há paridade entre



**FIGURA 5.3 – Mapa-síntese da composição dos CERH**  
**Fonte: SIAPREH (SRH/MMA)**

o poder público, a sociedade civil e os usuários, conforme ilustra a Figura 5.3.

No Rio Grande do Sul, têm assento órgãos da administração direta, representante do SINGREH da esfera federal e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica, não na sua totalidade, menos da metade dos comitês já instalados e em número menor do que os órgãos públicos.


A Paraíba apresenta a menor composição de um Conselho, com nove membros, todos do poder público – estadual e federal, da administração direta e de autarquias, ressaltando a participação da Universidade Federal.

Os Conselhos foram instituídos no SINGREH como entes políticos nos quais ocorrem as definições estratégicas no seu âmbito, constituindo-se em espaço de negociação

social em que, a princípio, o governo e a sociedade formulam as respectivas políticas de recursos hídricos e pactuam diretrizes, metas e programas com vistas à conservação, à preservação e à definição de uso dos recursos hídricos no seu âmbito de abrangência.

A base técnica para subsidiar as decisões desses colegiados é imprescindível, devendo ser claramente apresentada e fundamentada, incluindo alternativas para decisão.

Assim, nessa linha de pensamento, quando se procura instituir um Conselho há de se pensar quais instituições são responsáveis pela política do Estado, que instituições representam os diversos setores usuários de forma mais ampla e quais instituições realizam trabalhos na sociedade



relacionados à gestão de águas de forma mais abrangente no território da unidade federada.

A análise da composição dos diversos Conselhos mostra que somente dois deles se preocuparam com a função político-estratégica desse colegiado: Rio Grande do Sul e São Paulo.

O primeiro, como já descrito anteriormente, tem na sua composição somente instituições responsáveis pela parte política do processo, seja da administração direta na esfera estadual e federal, complementada pela representação dos Comitês, colegiados que definem a política de recursos hídricos no âmbito local – o da bacia hidrográfica.

Em São Paulo, houve a mesma preocupação quanto à representação governamental. A esfera estadual é representada pela administração, as autarquias são convidadas a participar, sem direito a voto. Na esfera municipal, a representação é do próprio prefeito. As universidades são convidadas para dar apoio técnico, pareceres sobre documentos, etc. O Ministério Público também é convidado. Os usuários da água e a sociedade civil têm assento, mas sua presença é pequena.

Nesse caso, com a presença de responsáveis pela política no Estado e nos Municípios e de responsáveis técnicos, representados pelas autarquias e pelas universidades, fica clara a função de cada segmento no processo.

A definição explícita das funções dos diversos segmentos de representação nos Conselhos permite agilizar os trabalhos e imprimir transparência nas decisões tomadas. Observa-se a indefinição de representações nos Conselhos de Recursos Hídricos de diversas unidades da Federação, nas quais a mesma instituição pode representar o poder público ou o usuário, o poder público ou a sociedade, ou ainda não ter um papel de representação definido, o que ocorre freqüentemente com as universidades e os conselhos profissionais.

É interessante observar que nos CERH, onde ocorre a presença dos Comitês de Bacia, estes têm espaço institucional definido, o que não ocorre no Conselho Nacional, onde esses representam a sociedade civil.

Finalmente, é importante analisar a representação municipal nesses colegiados, pois, embora não detenham domínio sobre as águas, são responsáveis pela titularidade dos serviços de saneamento e pelo uso e ocupação do solo, com interferência direta nas características dos corpos de água, tanto qualitativas quanto quantitativas.

### 5.2.1.3 Comitês de Bacia Hidrográfica

Os Comitês de Bacias Hidrográficas são os responsáveis pela implementação da Política de Recursos Hídricos em nível de bacias, atuando sobre as regras de conduta locais e servindo de árbitro nos conflitos entre usuários e interesses locais.

Essa configuração reforça que o modelo institucional de gestão proposto pelo SINGREH viabiliza a gestão integrada dos recursos hídricos, contemplando os conceitos de descentralização e subsidiariedade, assim como de participação da sociedade nos processos decisórios.

É importante destacar que na definição da bacia hidrográfica como área de planejamento e gestão e, conseqüentemente, área de atuação dos CBH, não se observa a divisão geopolítica existente, e sim as características hidrológicas.

Ressalta-se também a importância de se estabelecerem regras de convivência para promover a articulação entre Comitês de afluentes e Comitês de rio principal, sem haver subordinação, valendo salientar que ambos têm o mesmo poder deliberativo e que as decisões e as definições que ocorram no afluente interferem no corpo hídrico principal.

Ademais, os Comitês que abrangem extensas áreas territoriais, envolvendo várias unidades da Federação, normalmente enfrentam grandes desafios para operacionalizar sua agenda de trabalho, dada a complexidade e a abrangência das questões envolvidas.

Em seguida, apresenta-se uma avaliação de como o processo de implementação dos Comitês está ocorrendo nas esferas federal e estadual.

## • Comitês de bacia hidrográfica de rios de domínio da União

Atualmente existem sete Comitês de Rios de Domínio da União, sendo seis aprovados pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos e um instituído antes da instalação do CNRH. O primeiro comitê criado (1996) foi o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap). Em seguida foram criados os Comitês das Bacias dos rios Doce; São Francisco; Pomba-Muriae; Piracicaba, Capivari e Jundiá; Paranaíba e Verde Grande.

Dentre os Comitês instalados, o Ceivap é o primeiro, na esfera federal, a implementar a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a contar com uma entidade que recebeu delegação de competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos para atuar como Agência de Água da Bacia, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap), no ano de 2004.

A exemplo do Ceivap, o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ) também teve a implementação da cobrança pelo uso da água da bacia aprovada pelo CNRH, a qual se iniciou em 2006, bem como definida a entidade delegatária das funções de competência da Agência de Água da Bacia, o Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco aprovou no segundo semestre de 2004 seu Plano de Bacia e está debatendo o modelo institucional e os caminhos para a criação de sua Agência de Água. Enquanto não é criada a agência, o apoio ao funcionamento da secretaria executiva é realizado pela ANA em parceria com a Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce está em processo inicial de elaboração do Plano de Bacia e conta com uma estrutura criada pela ANA, sobre a denominação de Unidade Administrativa Regional (UAR), com a função de prestar assistência técnica, administrativa e operacional ao respectivo Comitê.

No caso do Comitê do Rio Verde Grande, instalado em 2004, a estruturação e o funcionamento de sua secreta-

ria executiva foram viabilizados a partir da celebração de convênio entre a ANA e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), e com o apoio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), e do Município de Montes Claros-MG, permitindo o desempenho das atribuições do Comitê.

Os demais Comitês – Paranaíba e Muriae e Pomba – encontram-se em estágio inicial de implantação.

## • Comitês de bacia hidrográfica de rios de domínio dos Estados

Os Comitês de Bacia Hidrográfica com as características previstas na Lei nº 9.433/1997 começaram a ser implementados nos Estados desde o final da década de 1980, antes da promulgação das respectivas leis de recursos hídricos.

Atualmente, mais de cem Comitês foram criados, cabendo reforçar que o maior problema que vêm enfrentando é a ausência de estrutura operacional que possibilite seu pleno funcionamento.

A maioria dos governos ainda não internalizou essas estruturas, apesar de continuar incentivando sua implementação. Pesquisas realizadas pelo Siapreh em 2003, data-base de 2002, indicam que as Secretarias Executivas de muitos Comitês são formadas por voluntários que, embora realizem algumas ações, não têm compromisso em tempo integral com as atividades do Comitê, pois trabalham em outros organismos.

Como consequência dessa situação, quando se analisa o trabalho realizado pelos Comitês, observa-se a dificuldade em definir estratégias e metas a serem alcançadas e critérios e normas para os instrumentos de gerenciamento. Em alguns casos, têm se priorizado a aprovação de obras e a elaboração de programas isolados. Em São Paulo, os CBH vêm realizando seus Planos de Bacia e priorizando as ações a serem implementadas na região.

Ao se analisar a experiência adquirida com a formação e o funcionamento dos Comitês, observa-se que há casos em que são instituídos sem um concreto conhecimento

dos seus objetivos e dos problemas a serem solucionados. Observa-se que ainda ocorre um desconhecimento do seu papel como entes integrantes da administração pública, o foro onde devem ser tomadas as principais decisões políticas sobre a utilização das águas da bacia.

O que se observa, em alguns casos, após todo o processo de mobilização social que culmina na criação dos Comitês, é um “vazio” de ações, representado tanto pelas dificuldades de construção de suas agendas e de um plano de trabalho voltado para o cumprimento de seu papel como ente do SINGREH, bem como as mencionadas dificuldades de ordem operacional ligadas à carência de recursos financeiros para impulsionar seu funcionamento. Entre os Comitês nos quais foram observados os maiores avanços, constata-se a garantia de infra-estrutura para o apoio técnico e administrativo ao colegiado.

Ademais, há problemas na própria composição desses colegiados, com entidades que elegem representantes para mais de um segmento, entidades que não têm em seu estatuto atividades nem funções relacionadas a recursos hídricos, além de outras que se elegem em um mandato por um segmento e no mandato seguinte representam outro.

Apesar das dificuldades enumeradas, percebe-se notável avanço da implementação desses colegiados nos últimos anos, pois vem aumentando gradativamente sua participação nas decisões referentes à gestão das águas no país.

## **5.2.2 Órgãos da administração pública responsáveis pela gestão de recursos hídricos**

Apresenta-se, em seqüência, uma descrição da atuação dos órgãos e das entidades públicas encarregados da gestão dos recursos hídricos nas esferas federal e estadual que têm a função de formular e implementar os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

### **5.2.2.1 Esfera federal**

Durante a década de 1990, o país empreendeu a reforma do aparelho do Estado, consolidada pela Emenda Cons-

titucional nº 19, de 4 de junho de 1998, que define as atividades exclusivas de Estado e as não exclusivas, bem como as formas de propriedade e de administração. Nesse contexto, em julho de 2000, foi criada a ANA, autarquia especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a função de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, em sua esfera de atribuições, conforme dispõe a Lei Federal nº 9.984/2000, já citada.

Dessa forma, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), além da Agência Nacional de Águas, caracteriza-se por possuir um núcleo estratégico do Estado, representado pelo Ministério do Meio Ambiente, tendo a Secretaria de Recursos Hídricos como órgão formulador de políticas públicas de recursos hídricos e tendo como referência as normas e as deliberações do CNRH.

O Decreto nº 5.776, de 12 de maio de 2006, estabelece que compete à SRH/MMA propor a formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como acompanhar e monitorar sua implementação, nos termos da Lei nº 9.433/1997 e da Lei nº 9.984/2000. À SRH/MMA compete ainda coordenar a elaboração e auxiliar no acompanhamento da implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos, a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, além de exercer as atribuições de Secretaria Executiva do CNRH, entre outras.

À Agência Nacional de Águas cabe, entre as diversas atribuições expressas no artigo 4º da Lei nº 9.984/2000, a implementação dos instrumentos da política em rios de domínio da União e o apoio à formação dos Comitês de Bacia Hidrográfica desses corpos de água. A ANA é dirigida por uma diretoria colegiada, composta por cinco membros, sendo um diretor-presidente e quatro diretores, nomeados pelo presidente da República, com mandatos não coincidentes de quatro anos, admitida uma única recondução consecutiva.

Cabe reconhecer que, ainda hoje, a despeito dos avanços alcançados na articulação e na integração dos trabalhos dessas instituições persistem problemas na distribuição de competências e atribuições institucionais, ainda não claramente estabelecidas.

A solução de parte desses problemas está na celebração de contrato de gestão entre o Ministério do Meio Ambiente, com a participação da Secretaria de Recursos Hídricos, e a Agência Nacional de Águas, com o objetivo de estabelecer metas de resultados de gestão da ANA, decorrentes das políticas e das diretrizes do governo federal, determinadas por intermédio do MMA, e das funções que lhe foram atribuídas na qualidade de entidade federal implementadora, em sua esfera de atribuições, da Política Nacional de Recursos Hídricos, permitindo a adequada coordenação e avaliação de suas atividades, respeitada a autonomia administrativa e financeira da ANA.

Destaca-se que a Agência Nacional de Águas já tem quadro próprio de profissionais para realização de suas funções, mas em número ainda insuficiente para a implementação de todos os trabalhos a ela direcionados.

Já o quadro funcional da Secretaria de Recursos Hídricos encontra-se em situação mais precária, embora venha ocorrendo a realização de concursos no âmbito do MMA, o que possibilitará a reversão desse quadro nos próximos anos. No momento atual, a maioria dos funcionários possui contrato temporário.

### 5.2.2.2 Esfera estadual

Todas as unidades da Federação instituíram ou definiram órgãos ou autarquias para gerenciar os recursos hídricos no seu território, cabendo ressaltar os diferentes níveis de estruturação dessas instituições. A maioria delas foi criada na segunda metade da década de 1990, enquanto há estruturas, como a de São Paulo e a de Minas Gerais, instituídas no início da mesma década.

Em seguida, será apresentada a estrutura atualmente existente nas unidades da Federação para a realização de suas atribuições voltadas para o gerenciamento de recursos hídricos do ponto de vista de seu modelo administrativo e do efetivo profissional.

### 5.2.3 Os modelos administrativos das unidades da Federação

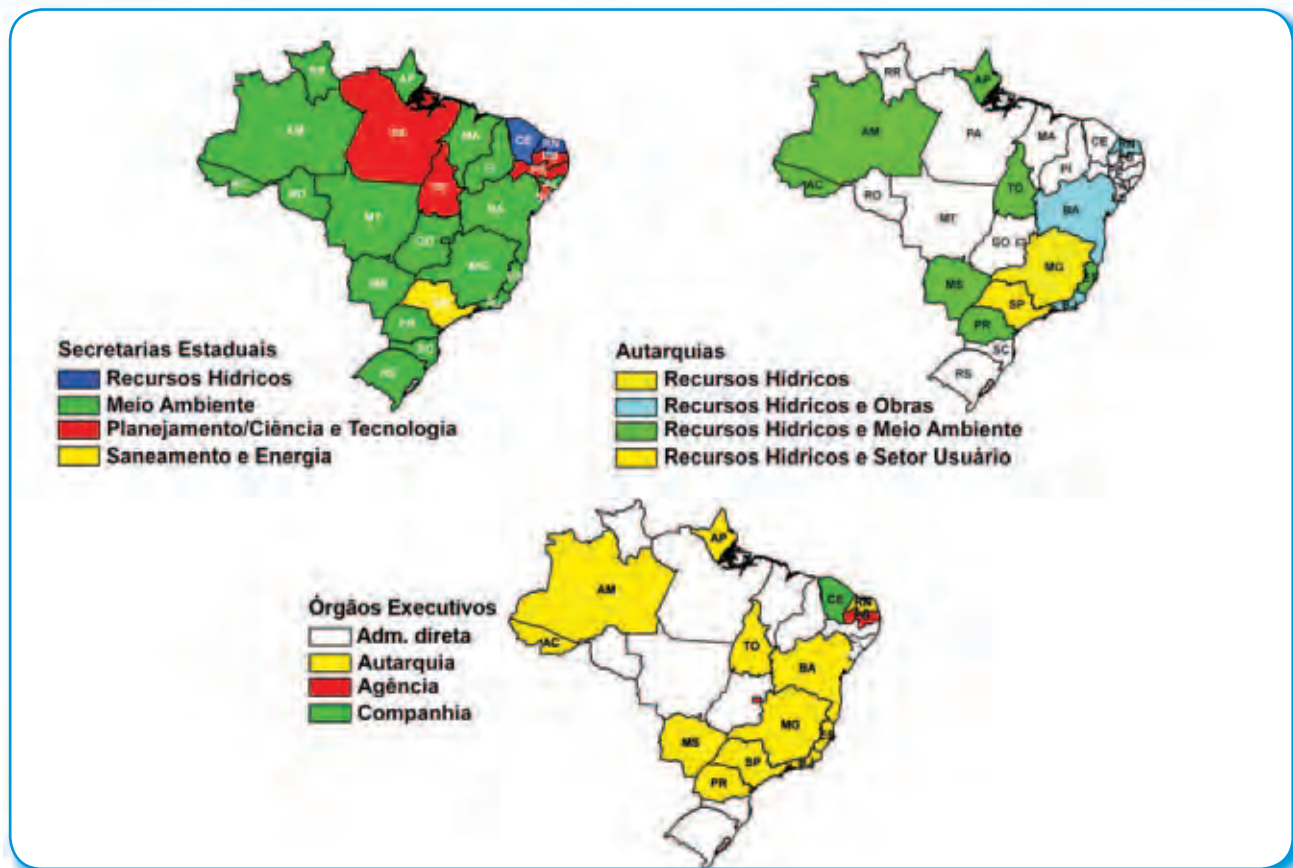
As unidades da Federação estruturaram a gestão de recursos hídricos na própria administração direta ou por meio

de autarquias, agências e companhias. As Secretarias de Estado de Meio Ambiente são responsáveis pela gestão dos recursos hídricos em 19 unidades da Federação, e em 12 delas foram criadas autarquias com equipe específica para essa atividade.

Em 2004, o Distrito Federal criou a Agência Reguladora de Águas e Saneamento (Adasa) nos moldes de autarquia especial, com maior autonomia administrativa e que possui, dentre outras atribuições, a de regular e fiscalizar os serviços de saneamento. Entre as outras autarquias criadas somente três são instituições que cuidam especificamente de recursos hídricos, a Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (SRH/BA), a Fundação Superintendência de Rios e Lagoas (Serla), no Rio de Janeiro, e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), em Minas Gerais. No Paraná, a Superintendência de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (Suderhsa) também possui entre suas atribuições o planejamento e a execução de obras no setor de saneamento.

No Estado de São Paulo, o gerenciamento dos recursos hídricos está vinculado à Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento e conta com o apoio do Departamento de Águas e Energia Elétrica (Dae), criado na década de 1930, sendo a mais antiga instituição do país com atribuições de implementar a outorga do direito de uso dos recursos hídricos. É o único Estado onde a gestão da água está na mesma estrutura administrativa que a de dois grandes usuários – energia e saneamento.

Os Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte foram os que mais inovaram na organização administrativa. Ambos criaram a Secretaria de Recursos Hídricos, com atribuições específicas voltadas para a gestão dos recursos hídricos, bem como de realização de obras de infra-estrutura hídrica. No Ceará, foi criada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh), sob a forma de sociedade anônima, com atribuições de gerenciar a oferta e a demanda dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Entretanto, a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos ficou a cargo da própria Secretaria de Recursos Hídricos do Estado. No Rio Grande do Norte, foi criado, em 2002, o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (Igar), responsável pela gestão técnica e operacional de seus recursos hídricos.



**FIGURA 5.4 – Instituições estaduais de gerenciamento de recursos hídricos**  
**Fonte: SIAPREH (SRH/MMA), 2003, atualizado em 2005**

A Figura 5.4 sistematiza as características das instituições estaduais de gerenciamento de recursos hídricos.

Os Estados de Sergipe e do Tocantins têm suas estruturas de gerenciamento de recursos hídricos em Secretarias de Planejamento, e este último direcionou a parte operacional de implementação da política para um instituto responsável pelo gerenciamento ambiental.

Nos Estados do Pará e da Paraíba, a estrutura de recursos hídricos encontra-se na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. A Paraíba criou uma autarquia especial, em 2001, que cuidava de saneamento, irrigação e recursos hídricos, a Agência de Águas, Saneamento e Irrigação (Aagisa), que foi substituída em agosto de 2005 pela Agência Executiva de Gestão da Água (Aesa), com a atribuição de cuidar exclusivamente da implementação dos instrumentos de gerenciamento e apoiar o Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

Observa-se, então, que no país foi criada uma grande diversidade de organizações administrativas para o gerenciamento dos recursos hídricos. Um ponto que domina é o gerenciamento da área de recursos hídricos e ambiental na mesma secretaria. No entanto, não há um modelo administrativo que se destaque nem pelos seus resultados no nível quali-quantitativo da água, nem pela implementação do sistema de gerenciamento na esfera estadual.

É possível afirmar que o melhor modelo administrativo para a gestão de recursos hídricos ainda não foi identificado e que as características socioeconômicas regionais não têm sido o fator predominante para indicar o modelo mais utilizado. Tanto na região Norte quanto no Centro-Oeste e no Sudeste, onde as características regionais são bem distintas umas das outras, predominam organizações relacionadas com as secretarias e as autarquias da área ambiental.

Somente a região Nordeste apresenta o modelo administrativo de gerenciamento independente da área ambiental em praticamente 50% dos Estados, complementado pela existência de agência e de companhia em dois dos Estados.

### 5.2.3.1 Contingente profissional

Na esfera estadual, é reduzido o número de profissionais nas instituições de recursos hídricos que exercem funções voltadas para apoiar o funcionamento do Sistema e implementar os instrumentos de gerenciamento, embora tenha havido um acréscimo nos dois últimos anos.

Essas instituições, criadas, em geral, a partir da década de 1990, têm em comum o número reduzido de funcionários efetivos, cedidos ou contratados. Exceções a essa realidade são a Suderhsa no Paraná, o DAEE em São Paulo, a Cogerh no Ceará e a SRH na Bahia.

A partir de pesquisa realizada pelo Siapreh, é possível observar que os Estados da região Sul possuem pequeno número efetivo de funcionários.

Na região Centro Oeste, observa-se um contingente profissional maior no Mato Grosso do Sul e no Mato Grosso porque nesses dois Estados encontra-se a região do Pantanal, havendo sempre acordos internacionais que aportam recursos financeiros com o objetivo de estruturar a instituição ambiental, nesse caso também responsável pela implementação dos Sistemas Estaduais de Recursos Hídricos. Já o Estado de Goiás está na mesma situação dos Estados da região Sul, enquanto no Distrito Federal a Agência Reguladora de Águas e Saneamento (Adasa) foi criada, como já mencionado, não tendo ainda estruturado totalmente seu quadro profissional.

As realidades estaduais são distintas no Sudeste. São Paulo conta com mais de São Paulo conta com mais de quinhentos funcionários somente no DAEE, não sendo contabilizado o número de profissionais com funções relacionadas a recursos hídricos na Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), que realiza todo o trabalho de monitoramento e controle da qualidade da água, o que amplia sobremaneira o número de funcionários atuando diretamente com o gerenciamento da água.

Minas Gerais tem um efetivo muito pequeno no Igam, sendo parte de suas atividades realizada por equipe terceirizada.

No Rio de Janeiro, o efetivo de profissionais também é muito pequeno, apesar de a Serla ser uma instituição com aproximadamente vinte anos de criação, não havendo programas específicos de fortalecimento da instituição.

O Espírito Santo realizou concurso público, em 2004, para o Iema, instituto recentemente criado para realizar as atividades de meio ambiente e recursos hídricos, ressaltando que nesse Estado também não há programa específico para o fortalecimento da instituição na área de recursos hídricos.

Na região Norte, o processo de gerenciamento de recursos hídricos é bem mais recente e está relacionado com a gestão ambiental. O contingente profissional é pequeno; a maioria das atividades é realizada conjuntamente com a equipe de meio ambiente, principalmente na área de monitoramento.

Os Estados da região Nordeste, assim como Minas Gerais, são agraciados com o Proágua Semi-árido, que além da vertente de infra-estrutura hídrica também tem uma de fortalecimento das instituições de gerenciamento dos recursos hídricos, apoiando a implementação dos instrumentos de gerenciamento e do próprio SINGREH.

Finalmente, é possível concluir que não há um modelo que se possa indicar como sendo o melhor, e todas as instituições, mesmo as criadas mais recentemente, têm quadros funcionais reduzidos e com poucas possibilidades em curto prazo de contratação de mais efetivo profissional.

Assim, ressalta-se a necessidade de implementar ações voltadas para o desenvolvimento e o fortalecimento institucional, a fim de dotar as instituições de infra-estrutura de pessoal e logística, para que possam exercer com eficiência suas atribuições estabelecidas no âmbito das Políticas de Recursos Hídricos, como a emissão de outorgas, a fiscalização, a implementação da cobrança, a implantação e o gerenciamento do Sistema de Informações em Recursos Hídricos, entre outras atribuições.

### 5.2.4 Agências de Água

A Lei nº 9.433/1997 previu ainda a instituição das Agências de Água, também conhecidas como Agências de Bacia, entidades dotadas de personalidade jurídica que deverão



exercer a função de secretaria executiva do respectivo Comitê ou Comitês de Bacia, efetivando as deliberações deles emanadas. A criação das Agências deverá ser autorizada pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, por intermédio da solicitação de um ou mais Comitês. Sua viabilidade financeira é garantida pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos e mediante delegação do poder outorgante poderá efetuar a cobrança, entre outras atividades.

A Lei nº 10.881/2004 decorreu da impossibilidade de se efetivar a delegação de competência para que a Associação Pró- Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul (Agevap), uma associação civil sem fins lucrativos, de direito privado, exercesse as funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, nos termos propostos pelo Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) e aprovados pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ante a indefinição da Lei nº 9.433/1997 quanto ao instrumento legal a ser assinado entre o poder público, no caso o federal, por intermédio da ANA, e a entidade delegatária.

Com a qualificação da Agevap como entidade delegatária, foi celebrado o contrato de gestão entre a ANA e a Agevap em 1º de setembro de 2004, estabelecendo um conjunto de resultados, objetivos estratégicos e metas a serem atingidos, mensurados por meio de indicadores de desempenho a serem alcançados pela Agevap no exercício das funções de Agência de Água da bacia.

Em dezembro de 2005, o CNRH delegou ao Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da referente bacia hidrográfica, sendo o contrato de gestão entre a ANA e o Consórcio assinado naquele mesmo mês.

A maioria das legislações estaduais prevê a necessidade e viabilidade financeira assegurada pelos recursos da cobrança para a implementação das Agências, assim como a prévia instalação do respectivo CBH.

No Estado de São Paulo, foi sancionada lei, em 1998, possibilitando o poder público a participar da criação das Fundações Agência de Bacia. Sua instituição também ocorre após a aprovação do Conselho e por demanda do Comitê, mas 35% dos Municípios, representando 50% da popula-

ção da bacia, também devem subscrever a solicitação. No entanto, observa-se um conflito desse modelo com o novo Código Civil Brasileiro, em vigor desde 2003, que restringe a criação de fundações de direito privado para o exercício de funções, dentre as quais não se inserem aquelas previstas para as Agências de Água.

Em Minas Gerais, duas entidades foram equiparadas à Agência de Água pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, uma na bacia hidrográfica do Rio Araguari e outra na bacia dos afluentes mineiros dos rios Pardo e Mogi.

Observa-se que a instituição das Agências por parte dos Estados também está ocorrendo de forma lenta, e a experiência nacional ainda é bastante incipiente.

### **5.3 A ARTICULAÇÃO DOS ÓRGÃOS E DAS ENTIDADES DA UNIÃO COM AQUELES DAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO E A ARTICULAÇÃO ENTRE AS ENTIDADES COLEGIADAS DO SINGREH**

Os pressupostos que nortearam a concepção do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) se encontram refletidos nos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, marcada pela descentralização e pela integração. Entendeu o constituinte que a abordagem sistêmica, caracterizada pela inter-relação entre seus integrantes, em favor de um propósito comum, seria a alternativa adequada para ensejar a gestão dos recursos hídricos. Tanto o artigo 23 da Carta Magna quanto o artigo 4º da Lei nº 9.433/1997 sinalizam para a necessidade de articulação entre as instituições federais e as estaduais, visto que as funções em ambas as instâncias são exercidas sobre o mesmo território.

O desafio do SINGREH, que tem como missão planejar, gerenciar e administrar um recurso natural móvel, que não observa fronteiras, é o de ensejar a articulação e a integração interinstitucional nas diferentes instâncias jurisdicionais num arcabouço organizacional federativo cujas unidades possuem autonomia administrativa. Nesse sentido, o princípio que preside o funcionamento do SINGREH é o da subsidiariedade, segundo o qual o que pode

ser definido e executado localmente não deve ser realizado em outras esferas.

Assim, como o ciclo hidrológico segue uma lógica distinta daquela do ordenamento político-administrativo e mesmo da lógica do planejamento territorial adotada por vários setores produtivos, a lógica da bacia hidrográfica é transversal ao ordenamento mencionado e ao planejamento normalmente adotado pelas instituições públicas e privadas. Considerar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão demanda um arranjo institucional próprio que, no entanto, não pode desconsiderar as competências dos três entes da Federação: União, Estados e Municípios.

A questão a definir é como se dará a desejável articulação entre os entes nacionais e federativos (Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA), Agência Nacional de Águas (ANA), Comitês de Bacia Hidrográfica de Rios de Domínio da União e respectivas Agências de Água), assim como entre estes entes e os da esfera estadual. Ou seja, a integração deve ser efetivada em duas direções: entre as instituições da esfera federal e entre estas e as estaduais, calcadas na cooperação entre ambas, de modo que se evite sobreposição de atividades.

Sendo assim, para a efetiva implementação do SINGREH, há necessidade da concertação de um amplo pacto entre os atores dos diversos esferas de governo, bem como com as instituições privadas, os usuários da água, a sociedade civil e os entes que compõem o Sistema, ou seja, Conselho Nacional, Estaduais e Distrital e Comitês de Bacia Hidrográfica, sejam de rios de domínio da União ou dos Estados. Porém, um Pacto Federativo sobre o gerenciamento de um recurso natural, essencial para toda a base econômica produtiva, deve ser precedido de um amplo acordo de cooperação entre as diferentes esferas de governo.

Embora o Município não tenha competência administrativa sobre os recursos hídricos, como tem poder sobre a definição do uso do solo, seu poder de interferência no gerenciamento dos recursos hídricos é decisivo e tem de ser considerado quando da elaboração do Pacto Federativo para a gestão dos recursos hídricos.

Do ponto de vista da administração pública e do papel do Estado e do governo, é consenso que a base da demo-

cracia repousa na governabilidade do Estado. No caso do Brasil, as condições para o exercício do poder do Estado e do governo estão garantidas, genericamente, pela existência dos instrumentos básicos estabelecidos (eleições, parlamento, partidos políticos) que se encontram em pleno funcionamento.

A partir de 2004, algumas iniciativas foram tomadas, como a realização de concursos para enfrentar o problema de carência de profissionais nas instituições públicas. Alguns acordos foram celebrados, tais como convênios e contratos de gestão, para facilitar a descentralização da execução de funções. Contudo, nesses casos, a dificuldade passa a ser a insuficiência de recursos financeiros a serem repassados para as instituições executoras. Tais questões influenciam sobremaneira no exercício do Pacto Federativo, por serem estruturantes para essa prática.

Conclui-se, pois, que se deve evoluir no exercício do Pacto Federativo no país, em especial na gestão de recursos hídricos, uma vez que prevalecem soluções pontuais sobre aspectos específicos e mais operacionais como, por exemplo, os convênios de cooperação para a implementação da gestão integrada dos recursos hídricos entre a União e os Estados e os convênios de integração para a gestão em determinadas bacias hidrográficas.

Segundo Carvalho (2004), a idéia de Pacto Federativo deve remeter a duas questões: (I) noção de negociação entre as partes envolvidas; (II) como a lógica de sistema é dinâmica e não estática, salienta-se a idéia de que a negociação é permanente entre os componentes do SINGREH.

No entanto, para que a negociação possa ocorrer, é importante ressaltar, ainda segundo Carvalho,

[...] que as partes devem ser compreendidas enquanto instituições (inserida na idéia de entidades constituídas e consolidadas) e que sejam reconhecidas como tal, capazes de congregar as delegações efetivas pelo poder central ou mesmo pelos demais entes do SINGREH, no caso das políticas públicas de recursos hídricos.

Ora, os itens anteriores demonstraram a necessidade de fortalecer os colegiados que compõem o sistema de recursos hídricos para que apresentem condições operacionais e políticas condizentes com as responsabilidades e as atribuições apontadas.

Portanto, há necessidade de se elaborar uma proposta ampla sobre um pacto nesta área, considerando, neste primeiro momento, que seria a base de toda a articulação e a fortaleceria como uma diretriz maior a ser perseguida por todas as instituições envolvidas, sejam públicas ou privadas.

### **5.3.1 Articulação na esfera federal e propostas para seu fortalecimento**

Em seqüência, apresenta-se uma análise sobre a articulação entre os entes do SINGREH na esfera federal, levando-se em conta que as instituições federais interagem de várias maneiras. Em que pese alguns dos mecanismos de articulação estarem expressos em normas, nem sempre é simples a prática desse processo de integração, dada a complexidade da malha institucional vigente.

#### **5.3.1.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Secretaria de Recursos Hídricos**

As funções da Secretaria de Recursos Hídricos não se restringem ao exercício da Secretaria Executiva do CNRH. A elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, por exemplo, é uma atribuição articulada com o CNRH, por meio da Câmara Técnica que acompanha e participa das definições sobre a elaboração do Plano. Cabe à Secretaria propor ao CNRH ações relacionadas com a articulação entre os entes do SINGREH para que o Sistema seja fortalecido, de modo que sejam incorporadas pelas políticas públicas dos diversos setores. Compete, portanto, à SRH/MMA, por exemplo, propor ações de integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, seja por meio de deliberações de ambos os colegiados – CNRH e Conama –, seja para discutir as formas de articulação entre os respectivos sistemas.

No que tange ao exercício do Pacto Federativo na área de recursos hídricos, cabe à SRH/MMA um papel proativo na elaboração de uma proposta, em conjunto com a ANA, a ser submetida ao CNRH e, posteriormente, encaminha-

da às autoridades competentes para uma negociação mais ampla na esfera dos Estados, visto que envolve a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Por intermédio de proposta da secretaria, o CNRH está implementando uma sistemática de acompanhamento da evolução da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos por parte das instituições integrantes do SINGREH. Os resultados que vêm sendo obtidos por meio do Sistema de Acompanhamento e Avaliação da Implementação da Política de Recursos Hídricos (Siapreh) estão sendo encaminhados à análise do CNRH, de modo que se possibilite o redirecionamento de procedimentos, bem como a definição de normas complementares.

#### **5.3.1.2 CNRH e Agência Nacional de Águas**

Constam das atribuições da ANA a elaboração de estudos técnicos, principalmente sobre cobrança pelo uso de recursos hídricos, e o estabelecimento de incentivos para conservação qualitativa e quantitativa da água. Nesse sentido, caberia ao CNRH solicitar à ANA a elaboração desses estudos ou a própria Agência trabalhar esses temas e encaminhá-los ao conselho para obter o posicionamento e a legitimação por parte daquele colegiado.

Iniciativas nessa direção foram tomadas pela ANA, podendo-se citar, por exemplo, os estudos elaborados sobre as regiões hidrográficas brasileiras que subsidiaram o diagnóstico do Plano Nacional de Recursos Hídricos ou, ainda, o trabalho que serviu para a definição das prioridades na aplicação dos recursos provenientes do pagamento pelo uso de recursos hídricos do setor elétrico.

#### **5.3.1.3 CNRH e Comitês de Bacia Hidrográfica de Rios de Domínio da União**

É da competência do CNRH a aprovação da criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio da União, bem como estabelecer normas para sua criação e composição. Porém, após a criação dos comitês, o CNRH não tem acompanhado seu funcionamento e suas realizações. Há necessidade de maior articulação entre esses colegiados por meio, inclusive, do estabelecimento de mecanismos próprios, visando a promover uma harmo-

nização entre as ações, de modo que suas funções sejam plenamente exercidas.

Além disso, acompanhar o funcionamento dos comitês favoreceria a identificação das carências para um desempenho adequado, sobretudo quanto às condições de infra-estrutura. Tendo em vista que a cobrança pelo uso de recursos hídricos ainda não foi implementada na maioria das bacias, os recursos financeiros para seu funcionamento ainda são escassos. Enquanto não tiverem garantido as condições adequadas para seu funcionamento, não há como os comitês participarem concretamente do processo de governança que a Lei nº 9.433/1997 preconiza: participação descentralizada por meio de definições das ações a serem implementadas na própria bacia hidrográfica.

Dos sete Comitês de Bacia de rios de domínio da União aprovados pelo CNRH, somente no Paraíba do Sul (Ceivap) e no Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ) a

cobrança pelo uso da água foi implantada, fator decisivo para a presença das condições requeridas para o funcionamento daqueles colegiados.

Portanto, o processo de criação de comitês não se esgota no ato de aprovação. Para sua plena efetivação, são necessários recursos financeiros que possibilitem seu funcionamento até a implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a criação da Agência de Água. Apresenta-se então uma demanda concreta ao CNRH, norteando esse colegiado a fim de que ele examine o funcionamento dos Comitês e proponha alternativas para que estes entes, essenciais ao sistema, exerçam suas funções durante a transição entre a criação e a instituição da cobrança, ou seja, tenham autonomia.

#### **5.3.1.4 SRH/MMA e ANA**

Estas são as duas instituições na esfera federal responsáveis pela governabilidade do processo de gerenciamento dos recursos hídricos que possuem atribuições complementares na gestão dos recursos hídricos do país.

O instrumento de gerenciamento previsto na legislação que criou a figura das agências para consolidar essa articulação de modo transparente, para todos os envolvidos no processo, no caso das entidades do SINGREH, é o contrato de gestão. Nesse instrumento devem constar as ações a serem

realizadas pela agência e os recursos financeiros necessários para implementá-las. Esse contrato deve ser estabelecido entre a Agência e o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos.

Este é um instrumento que visa a identificar o compromisso das duas instituições com as ações necessárias à implementação da gestão das águas no país e permite que toda a sociedade identifique quais foram as ações prioritizadas, os recursos disponibilizados e se essas ações ocorreram, pois ao final de cada ano há a necessidade de apresentar um relatório de atividades, correspondente ao estabelecido no contrato.

Atualmente, SRH/MMA e ANA têm trabalhado em conjunto na definição de programas em âmbito regional e nacional e no apoio técnico ao CNRH. Essa integração requer grande entendimento dos respectivos papéis, além de uma estreita articulação entre o corpo gerencial de ambas as instituições. Reuniões mensais entre os dirigentes têm ensejado maior integração entre os trabalhos. Os resultados dessa articulação podem ser constatados a articulação e na cooperação alcançada no processo de laboração do Plano acional de Recursos Hídricos.

Para o aprimoramento dessa articulação, deverão ser estabelecidas agendas conjuntas que contemplem temas a serem submetidos ao CNRH.

#### **5.3.1.5 SRH/MMA e CBH de Rios de Domínio da União**

À SRH/MMA, na condição de representante do governo federal nos Comitês, incumbe exercer um papel preponderante de articulação política com o intuito de refletir a posição do governo no âmbito dos colegiados. O papel da SRH/MMA é o de contribuir técnica e politicamente nas discussões dos temas levantados no CBH, defendendo uma posição coerente com os trabalhos que vêm sendo realizados na esfera federal.

Recomenda-se que, na qualidade de Secretaria Executiva do CNRH e representante do MMA nesses colegiados, a SRH/MMA continue a solicitar dos CBH relatórios anuais a serem submetidos ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos sobre o andamento das ações naqueles colegiados e as demandas e as necessidades de apoio.

### 5.3.1.6 ANA e CBH de Rios de Domínio da União

A Lei nº 9.984/2000 determina, em seu artigo 4º, inciso VII, que é competência da ANA “estimular e apoiar as iniciativas voltadas para a criação de Comitês de Bacia Hidrográfica”. Entretanto, a legislação silencia sobre a responsabilidade de prover apoio financeiro e técnico para o funcionamento dos Comitês até a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a criação da Agência de Água. Conforme já mencionado, sem meios, os CBH não têm como exercer sua função precípua, que é a de deliberar sobre os assuntos pertinentes à gestão de recursos hídricos na bacia. Nesse sentido, apesar das dificuldades existentes, a ANA vem buscando alternativas para viabilizar o apoio ao funcionamento dos Comitês, a exemplo do CBH-Doce com a instalação da UAR, do CBH-São Francisco e do CBH-Verde Grande, com a celebração de convênio com entidades parceiras na bacia, entre outras alternativas.

No entanto, uma questão a ser superada reside na obtenção de recursos necessários à viabilização desses colegiados.

### 5.3.1.7 CBH, Agências de Água, entidades delegatárias e ANA

A legislação em vigor estabelece que a Agência de Água deve dar apoio administrativo e técnico ao CBH para que este possa definir as ações de gestão no âmbito da bacia hidrográfica. Conforme ressaltado por Carvalho (2003),

[...] a associação e a interdependência entre Comitês e Agências são fundamentais para a garantia da participação efetiva dos diversos usuários das águas, do poder público e da sociedade civil de uma bacia hidrográfica no processo decisório, e que o apoio técnico e a execução estarão a cargo das Agências, que serão subordinadas àqueles, sem intermediações.

Essa simbiose é essencial para o próprio funcionamento de todo o sistema.

Os únicos Comitês a contar com seu braço executivo, até o momento, são o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) e o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), tendo sido delegada competência, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, para que a Associação Pró-Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap) e o Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) exerçam as funções inerentes à Agência de Água das respectivas bacias, no curso do rio principal, de dominialidade federal.


A Lei nº 10.881/2004, em seu artigo 1º, faculta à ANA a celebração de contratos de gestão com entidades que receberem delegação do CNRH para exercer funções de competência das Agências de Água relativas a recursos hídricos de domínio da União.

O primeiro contrato de gestão foi assinado em 2004, entre a ANA e a Agevap, no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, não havendo ainda prazo suficiente para permitir uma análise mais aprofundada dessa experiência. A maior parte dos problemas detectados diz respeito a aspectos jurídicos, visto que a Agevap encontra muitos empecilhos legais que dificultam o exercício de suas funções. As três entidades CBH, entidade delegatária e ANA – ainda estão construindo essa convivência e analisando o que deve ser melhorado para agilizar os trabalhos da entidade delegatária.

O segundo contrato de gestão, assinado no final de 2005, entre a ANA e o Consórcio, no âmbito das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, está em fase inicial de execução.

### 5.3.1.8 Articulação dos entes federais e estaduais

Além do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos ter de refletir as especificidades de todos os entes da Federação, e para tal ser implementado em articulação



com esses entes, observa-se que os Estados, na implementação de seus sistemas, deverão atentar para o estabelecido na legislação federal. Assim, do ponto de vista legal, algumas legislações estaduais ainda devem ser adaptadas à lei federal que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Os entes federais do SINGREH devem se relacionar com seus correspondentes na esfera estadual, e estes, é claro, entre si, como na esfera federal. Essa articulação deve ocorrer preferencialmente entre as instituições governamentais e entre os colegiados das duas esferas.

### 5.3.1.9 Articulação entre os colegiados

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos tem em seu plenário a representação dos Conselhos Estaduais, normalmente exercida pelo presidente desses Conselhos, que na maioria das vezes são também secretários de Estado.

Essa integração ainda é muito tímida, o que pôde ser confirmado pelo levantamento de informações realizado nos Estados sobre como os Conselhos Estaduais tomavam conhecimento das deliberações do CNRH e, ainda, se discutiam nas câmaras técnicas ou até mesmo no plenário algumas dessas deliberações, não somente para poderem analisar a repercussão delas em sua área de atuação, mas também para que seu representante no CNRH levasse um posicionamento representativo para as discussões no Conselho Nacional. Observou-se que geralmente esse fato não ocorre, o que confirma a existência de limitações na articulação entre esses colegiados estratégicos.

Para que a Política Nacional de Recursos Hídricos, definida e complementada pelas deliberações do CNRH, seja realmente considerada como de abrangência nacional e assim aplicada, é necessário, pelo menos nessa fase da implementação do SINGREH, que ocorra uma maior integração dos colegiados e discussões não só com a presença dos seus representantes, mas também com a presença dos segmentos que compõem esses colegiados.

A integração dos Conselhos Estaduais com os CBH de rios de domínio estadual também é bem limitada na maioria

dos Estados. Há três tipos de integração entre esses colegiados no país: (I) o do Rio Grande do Sul, onde os CBH são parte integrante do Conselho com assento de grande parte destes no plenário; (II) a que ocorre em boa parte dos Estados – Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, entre outros – onde os Comitês têm assento específico; (III) o de São Paulo, onde os CBH são convidados a participar das reuniões do CERH, o que não quer dizer que tenham disponibilidade para fazê-lo.

No entanto, também nessa relação está ausente um acompanhamento do CERH sobre o funcionamento dos Comitês, da mesma forma que no CNRH. Esse acompanhamento é importante principalmente nesse momento de implementação do SINGREH, em que muitas dúvidas ocorrem sobre a articulação de seus entes, sobre suas funções, sobre a representação dos diversos segmentos e sobre a representatividade.

A integração entre os Comitês de Bacia Hidrográfica, em princípio, ocorre nas reuniões anuais do Fórum Nacional de Comitês de Bacia Hidrográfica. Este é um locus de discussão criado pelos membros dos Comitês, que tende a abranger os temas mais relevantes para esses colegiados. No entanto, esse Fórum ainda não conseguiu abranger em suas discussões todas as representações que compõem os CBH, com a mesma intensidade. A presença dos usuários da água ainda é incipiente, e a dos Municípios também.

A integração entre os comitês de rios de domínio da União e os de rios de domínio dos Estados também é essencial, principalmente quando estes se encontram na mesma bacia hidrográfica. Ela deve ocorrer de maneira específica em cada CBH e com regras previamente estabelecidas e negociadas entre os entes já implementados.

Os Regimentos Internos dos CBH dos Rios Doce e São Francisco mencionam a necessidade dessa articulação e criam o mecanismo para sua realização. No rio Doce, será por meio de câmara técnica específica, que, no entanto, ainda não foi criada. Em compensação, a Deliberação nº 15/2005 desse CBH estabelece, entre outras, condições mínimas a serem consideradas quando da elaboração do Plano de Bacia com vista a integrar as demandas e as definições ocorridas nos CBH de sub-bacias do rio Doce.

Já no Regimento do CBH do Rio São Francisco, em dois momentos é manifestada essa necessidade de integração: na definição das atribuições da Câmara Técnica Legal Institucional e das Câmaras Consultivas Regionais.

A Lei nº 9.433/1997 não distingue a forma de atuação de um comitê de pequena área de abrangência da forma de atuar de outro em uma grande área, casos possíveis de ocorrer na situação brasileira. Assim, há necessidade de normas que promovam essa distinção, cabendo ressaltar que os CBH que atuam em grandes áreas devem funcionar como comitês de Integração não só pelo envolvimento, muitas vezes, de diversas unidades da Federação na bacia hidrográfica em questão, como dos CBH dos rios afluentes, sejam eles de domínio da União ou dos Estados.

### 5.3.1.10 Articulação entre as instituições públicas

Para que os colegiados do SINGREH possam definir ações e deliberar sobre programas e projetos, as instituições públicas devem participar com propostas e realizar as ações próprias de Estado: outorga, fiscalização, etc. Estas também devem ser integradas porque decisões tomadas na esfera federal sobre corpos de água de domínio da União frequentemente interferem em ações e decisões tomadas na esfera estadual, em rios de domínio do Estado e vice-versa. Interferem também nas possibilidades de uso do solo que os Municípios venham a querer implementar.

Conseqüentemente, a integração de ações e de procedimentos deve ocorrer para que sejam equiparadas e complementares.

A implementação do acompanhamento da aplicação das deliberações do CNRH e dos conselhos estaduais poderá ajudar na divulgação da gestão da água e na implementação do processo de gerenciamento dos recursos hídricos, inclusive com a participação dos Municípios na parte que lhes cabe, destacando-se a drenagem urbana e a definição de uso do solo.

A ANA vem trabalhando nos Estados para que vários de seus procedimentos sejam considerados nos trabalhos realizados por aquelas unidades da Federação, ou definindo procedimentos complementares conjuntos. Esse trabalho

vem sendo realizado principalmente por bacia hidrográfica, como, por exemplo, a definição de alocação de água no rio Piranhas-Açu – Paraíba e Rio Grande do Norte – e a delegação de competências a São Paulo para outorgar na bacia hidrográfica do rio Piracicaba, na qual o Comitê de Bacia já se encontra implementado.

Os trabalhos para delegação de competências vêm sendo realizados pela Agência, mas por causa do déficit de capacidade institucional identificado, principalmente nas instituições estaduais, esse é um processo que demorará algum tempo porque necessita não somente de profissionais com capacidade técnica, mas em número suficiente para poder realizar as atribuições que forem delegadas.

Os Estados também podem delegar suas atribuições para as Agências de Água, processo esse mais difícil quando se trata de um rio de domínio da União porque os processos operacionais não estão homogeneizados.

## 5.4 A ARTICULAÇÃO E A INTEGRAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS COM OUTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS

A Lei nº 9.433/1997, em seus “Fundamentos, Objetivos e Diretrizes”, afirma, de várias maneiras, de forma direta ou indireta, que para se realizar a gestão das águas, seu planejamento e gerenciamento é necessário considerar os diversos usos a que ela precisa atender, quer ecológico, quer de algum setor produtivo, por noções culturais locais. Para que esse planejamento e gerenciamento ocorram considerando todos os fatores, é imprescindível conhecer não só as instituições diretamente envolvidas no processo como as que são responsáveis pelos setores produtivos, ou as que têm atribuições exclusivas sobre um dos setores, por exemplo, no caso dos Municípios, em relação ao saneamento e ao uso do solo.

Vale ressaltar que a água é insumo, direto ou indireto, para toda a produção econômica e bem essencial à própria vida de toda a natureza neste planeta, inclusive do homem. Esse bem da natureza pode ser essencial para todas as ações que realizamos; no entanto, essas ações ocorrem em

um espaço físico com características distintas: o território. Conseqüentemente, a gestão das águas não pode ser dissociada da gestão territorial.

A Lei nº 9.433/1997 não é muito precisa sobre essa indissociabilidade. Cita, nas suas Diretrizes, que há necessidade da articulação com a gestão do uso do solo, no entanto não determina o instrumento específico para essa articulação. Indica somente, em seu artigo 31, que os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos Municípios promoverão a integração das políticas locais de uso, ocupação e conservação do solo com as políticas federais e estaduais de recursos hídricos.

Como os Municípios, detentores da atribuição de definir o uso do solo do seu território, não têm o domínio dos recursos hídricos que nascem ou atravessam esse mesmo território, a participação desses entes e a articulação para integrar essas duas gestões de bens naturais com influência direta na produção econômica local e regional deverá ocorrer, principalmente, nos Comitês de Bacia Hidrográfica e, de maneira mais estratégica, nos Conselhos Estaduais.

Praticamente todas as legislações prevêem a participação do poder público municipal nos Comitês de Bacia Hidrográfica. Segundo a Lei mencionada (nº 9.433/1997, artigo 38, inciso I), entre as atribuições deste colegiado está a de “promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes”. Segundo o artigo 35, inciso I, da Lei de Águas, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e aí entende-se com a participação dos Conselhos Estaduais, deve promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários. No entanto, os Municípios nem sempre têm representação direta no plenário dos Conselhos Estaduais.

Assim, o instrumento apropriado para realizar a integração das políticas públicas que interferem na gestão das águas é o planejamento, de modo preventivo e estratégico, seja em nível regional, seja estadual ou federal, e o “lócus” indicado para que a articulação ocorra no SINGREH são os Comitês e os Conselhos.

Visto que a gestão de recursos hídricos tem de estar diretamente associada com as ações que ocorrem no território e as decisões que foram e são tomadas no espaço terrestre da bacia hidrográfica e que o princípio que norteia a área ambiental, atualmente, é o da prevenção, o planejamento hídrico deverá ocorrer, sempre que possível, com base nas definições ocorridas no Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE). Claro está que a metodologia de elaboração deste instrumento de gestão ambiental também deve integrar parâmetros hídricos e definições básicas estabelecidas conjuntamente com o SINGREH.

Para a implementação do Sistema, dos próprios instrumentos da política e para a execução das ações indispensáveis ao uso racional e de conservação dos recursos hídricos, há necessidade do aperfeiçoamento de capacidade técnica específica e de maior desenvolvimento tecnológico e científico. Em 2000, o Ministério de Ciência e Tecnologia criou o Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro), Lei nº 9.993/2000, com recursos financeiros assegurados pela compensação do setor elétrico pelas áreas inundadas dos reservatórios. No ano de 2005, os recursos utilizados no CT-Hidro foram da ordem de R\$ 40 milhões.

Em 2002, foram estabelecidas as Diretrizes Estratégicas para esse Fundo ([www.mct.gov.br/Fontes/Fundos](http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos)), após um trabalho de consulta ao meio científico e a representantes de usuários dos recursos hídricos. As áreas prioritárias definidas nesse documento são:

– Pesquisa e desenvolvimento:

- sustentabilidade hídrica de regiões semi-áridas;
- água e gerenciamento urbano integrado;
- gerenciamento dos impactos da variabilidade climática sobre sistemas hídricos e sociedade;
- uso e conservação do solo e dos sistemas hídricos;
- uso integrado dos sistemas hídricos e conservação ambiental;
- prevenção e controle de eventos extremos;
- qualidade da água dos sistemas hídricos;



- gerenciamento de bacias hidrográficas;
- uso sustentável dos recursos hídricos costeiros.

– Estudo de base:

- comportamento dos sistemas hídricos.

– Produtos e processo:

- desenvolvimento de produtos – equipamentos, insumos – e processos produtivos;
- capacitação de profissionais;
- infra-estrutura de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico.

No período de 2001 a 2004, foram aplicados aproximadamente R\$ 25 milhões em mais de 830 projetos. Este é um aporte importantíssimo para o desenvolvimento do conhecimento técnico para a implementação do gerenciamento das águas. O PNRH deverá indicar alguns temas prioritários para pesquisa, com base na identificação das demandas regionais e da ausência de conhecimento, principalmente básico, para suporte à gestão de recursos hídricos.

Uma das demandas recorrentes nas reuniões realizadas tanto pela Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do CNRH quanto nas próprias reuniões temáticas, sempre públicas, do CT-Hidro, é a necessidade de formação de profissionais com capacidade específica para o gerenciamento de recursos hídricos.

A seguir serão analisadas algumas ações que estão ocorrendo ou que deveriam ser consideradas para maior integração entre as políticas públicas mencionadas. O trabalho será agrupado em dois blocos, segundo as características territoriais específicas: área urbana e área rural. Assim, na primeira parte será abordada a integração com os setores de saneamento, saúde, indústria e turismo, enquanto na segunda, os setores de energia, agricultura e hidrovias. A integração com a área ambiental também será mencionada na segunda parte do trabalho.

### 5.4.1 Saneamento

Como explicitado no Caderno Setorial de Saneamento, a abordagem deste setor engloba: esgotamento sanitário,

distribuição de água, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

A exemplo das demais políticas de gestão do uso e ocupação do solo e da apropriação do espaço natural pelo homem, as políticas públicas específicas do setor de saneamento acabam por basear-se em ações restritas aos limites administrativos, diferentemente do que acontece com o modelo adotado na gestão de recursos hídricos, pelo qual o limite da área de planejamento e intervenção é uma determinada bacia de drenagem.

Com essa diferenciação dos recortes espaciais que delimitam a área de abrangência de planos, programas e projetos, torna-se bastante trabalhoso repensar modos de integrar as diferentes políticas que têm de funcionar de modo concatenado para que possam produzir resultados efetivos que possibilitem o alcance dos benefícios esperados. Com a aprovação da Lei dos Consórcios (Lei nº 11.107/2005), cria-se um novo recorte institucional que já se vinha desenhando, tanto na gestão de resíduos sólidos quanto na prestação de serviços de água e esgoto, possibilitando, assim, novos arranjos políticos e institucionais que vão exigindo cada vez mais um conhecimento aprofundado das questões intrínsecas a determinada região ou conjunto social.

Esse novo recorte institucional pressupõe a participação da sociedade. Nesse sentido, torna-se fundamental o estímulo à gestão participativa com a criação de órgãos colegiados e fóruns de discussão com as mais diversas finalidades no que se refere às políticas que interferem diretamente na construção do espaço e sua gestão. Exemplo disso são os Conselhos criados nas diversas instâncias para assuntos como meio ambiente, recursos hídricos, saúde e educação.

No Estado de São Paulo, a Lei Estadual nº 7.750/1992 instituiu um modelo participativo para o setor de saneamento nos mesmos moldes da estruturação do setor de recursos hídricos. Neste instrumento legal está clara e textualmente prevista a formulação das Políticas de Recursos Hídricos e Saneamento de maneira integrada, assim como a articulação do Conselho Estadual de Saneamento (Conesan) com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH).



Dessa forma, as decisões sobre as ações de saneamento ambiental vêm ocorrendo de modo regionalizado, com a participação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, que vêm criando Câmaras Técnicas de Saneamento em sua estrutura. Este é o único exemplo de integração efetiva da política de saneamento com a de recursos hídricos.

Na esfera municipal, é imprescindível que, apesar de sua autonomia, as municipalidades passem a considerar cada vez mais as deliberações e as decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica abarcados pelo seu território para que suas ações de planejamento encontrem eco na sociedade e alcancem resultados efetivos, com melhor aplicação e aproveitamento dos recursos financeiros disponíveis. Assim, torna-se essencial a participação dos gestores municipais nesses colegiados de modo mais efetivo.

A definição, a regulamentação e a discussão de instrumentos importantes como o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001) se refletem no estabelecimento de regulamentos mais claros e mecanismos de incentivo a práticas mais conscientes por parte dos gestores municipais, como o cuidado que se tem tentado impingir na elaboração e na revisão dos Planos Diretores Municipais existentes e nas ações que buscam a capacitação do corpo técnico dos Municípios e dos demais profissionais envolvidos na elaboração desses instrumentos de planejamento local.

Nos novos Planos Diretores Municipais, deve-se refletir uma preocupação com a problemática da drenagem urbana, o manejo dos resíduos sólidos e a expansão desordenada da malha urbana. Essas análises e propostas de soluções devem ser consideradas nos Planos de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas para que o impacto dessas malhas urbanas possa ser avaliado, por exemplo, nas propostas de prevenção de eventos críticos ou de melhoria da qualidade da água do corpo hídrico.

Vem-se discutindo, em ações integradas nos órgãos competentes, a elaboração de um programa específico para tratar das questões relativas ao manejo das águas pluviais urbanas como forma de dar maior destaque a este importante componente do saneamento, resgatando a necessidade de se pensar a execução de planos diretores de drenagem urbana ou, ao menos, integrar essa questão ao planejamento de bacias hidrográficas na execução dos planos de saneamento ambiental, previsto no Projeto de

Lei nº 5.296/2005, que institui as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNS).

O abastecimento da cidade de São Paulo pelo Sistema Cantareira teve sua concessão renovada no ano passado. O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá participou do processo de análise da outorga e das negociações realizadas entre as entidades governamentais, estaduais e federal, e o usuário – Sabesp –, processo este que se tornará cada vez mais freqüente em todas as bacias hidrográficas brasileiras.

O citado Projeto de Lei nº 5.296/2005, em tramitação no Congresso, tende a definir mais claramente as atribuições das diversas entidades do setor. A compatibilização deste Projeto de Lei com a Política Nacional de Recursos Hídricos vem sendo gradativamente incluída nas discussões.

#### 5.4.2 Saúde

Diversas doenças de veiculação hídrica ainda proliferam em todas as partes do país atingindo especialmente a população de baixa renda e onerando desnecessariamente os serviços públicos de saúde, que passam a agir de modo curativo e não preventivo. Assuntos como racionamento, escassez quantitativa e qualitativa e reúso vêm sendo cada vez mais discutidos, especialmente nos grandes centros e em áreas metropolitanas mais densas que necessitam buscar fontes de abastecimento cada vez mais distantes, freqüentemente em outras bacias hidrográficas.

Os dados mais recentes do Atlas de Saneamento (IBGE-2000) mostram que a grande maioria dos Municípios brasileiros, em especial os da região Nordeste, se utilizam da rede pluvial para as ligações de esgotamento sanitário. Estima-se que cerca de 60% dos esgotos gerados no Brasil cheguem diretamente aos sistemas fluviais.

Nota-se a necessidade premente de integração das políticas de ordenamento territorial, no que tange ao saneamento básico e à gestão de recursos hídricos, para que se possa mudar o quadro da saúde no Brasil, onde cerca de 65% das internações hospitalares de crianças têm como causa principal a ausência ou a ineficiência do saneamento.

No momento em que são manchete em todo o país notícias sobre os problemas de contaminação e falta de qualidade dos nossos mananciais, começam a surgir maiores preocupações por parte dos órgãos responsáveis pela fiscalização quanto ao cumprimento dos regramentos disciplinadores das ações de controle e fiscalização dos parâmetros estabelecidos em lei para as águas destinadas ao abastecimento público – como, por exemplo, na Portaria MS nº 518/2004 – especialmente após os esforços empreendidos no intuito de universalizar a informação sobre a qualidade dos serviços de saneamento prestados à população e outras informações pertinentes aos recursos hídricos – Decreto nº 5.440/2005.

Um exemplo de articulação da área ambiental com a de saúde e que guarda relação com a gestão das águas, nos casos pertinentes, é o Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004, que dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2). Esse Plano tem o objetivo de prevenir a ocorrência de acidentes com produtos químicos perigosos e aprimorar o sistema de preparação e resposta a emergências químicas no país. O P2R2 deverá ser orientado pelos princípios da informação; da participação; da prevenção; da precaução; da reparação; e do poluidor-pagador.

### 5.4.3 Industrial

No Caderno do Setor Industrial elaborado para o Plano Nacional de Recursos Hídricos é identificada a participação efetiva desse setor da economia nos Conselhos e nos Comitês de Bacia Hidrográfica. Essa participação é mais presente, no caso dos CBH, quando se inicia o processo de discussão da cobrança pelo uso da água. Nesse mesmo caderno é dito que a variável disponibilidade hídrica não é o principal parâmetro a ser considerado quando do planejamento da implementação de uma planta industrial.

Ainda com base nas informações constantes nesse caderno, estão em implementação, por parte da indústria brasileira, alguns programas que visam à eficiência na utilização da água e à diminuição da poluição, com destaque para o Programa de Produção mais Limpa.

Os trabalhos de compatibilização pontual do setor industrial com a Política Nacional de Recursos Hídricos vêm

ocorrendo em diversas discussões no CNRH. Além da elaboração de proposta inicial, haverá necessidade de se promover um grande processo de articulação com esse setor tão diversificado.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos deve indicar diretrizes gerais nas regiões hidrográficas sobre a disponibilidade e a compatibilização ambiental com as potencialidades hídricas de cada uma dessas regiões. Essa indicação deve ser rapidamente complementada na esfera estadual em seus Planos Estaduais e onde os CBH estiverem em funcionamento, como é o caso de São Paulo. Os Planos de Bacia têm de apresentar esse indicativo para serem conhecidos e analisados pelo setor industrial quando da definição de localização das plantas industriais.

A proposta é que as instituições governamentais que participam da gestão da água, nas diversas esferas, aproveitem a definição do Mapa Estratégico da Indústria, no qual estão estabelecidos programas com interface direta na gestão das águas, como, por exemplo, o de Gestão Estratégica e do Planejamento Ambiental, e procurem uma interlocução específica para que sejam estabelecidas diretrizes básicas para cada segmento desse setor e gerais para cada região hidrográfica.

### 5.4.4 Agrícola

O setor agrícola brasileiro é o principal usuário consuntivo dos recursos hídricos, e é na área física abrangida pelo setor que pode ocorrer a maioria das intervenções para a melhoria da utilização deste recurso fundamental aos processos produtivos. Assim, a integração entre as políticas hídrica, ambiental e agrícola é fundamental para que o país possa desenvolver-se sustentavelmente.

Por ter sido instituída depois das Políticas Agrícola (Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991) e de Irrigação (Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) não é abordada, especificamente, em nenhuma das políticas deste setor usuário. Entretanto, em ambos os casos, são feitas referências explícitas à necessidade de preservação dos recursos naturais.

A Política Agrícola, conforme artigo 3º da Lei nº 8.171/1991, tem entre seus objetivos: “Proteger o meio ambiente, garan-

tir seu uso racional e estimular a recuperação dos recursos naturais”. Dentre os instrumentos desta política (artigo 4º), dois têm referência direta ao que trata a Política Nacional de Recursos Hídricos: (I) proteção do meio ambiente, conservação e recuperação dos recursos naturais (art. 19 a 26); (II) irrigação e drenagem (arts. 84 e 85). Analisando esta lei, observa-se claramente a existência de dispositivos legais que permitem a integração entre as Políticas Agrícola e de Recursos Hídricos, porém o que se observa na prática é uma clara dissociação entre ambas, principalmente em seus planejamentos territoriais.

A Política Nacional de Irrigação, já no primeiro artigo da Lei nº 6.662/1979, faz referência direta à necessidade de uso racional da água e dos solos como um de seus objetivos. Em seu artigo 2º, essa Lei define que: “O aproveitamento de águas e solos, para fins de irrigação, rege-se pelas disposições desta Lei e, no que couber, pela legislação sobre água”. Nessa Lei prevê-se também o planejamento da utilização dos recursos hídricos e de solos de unidade hidrográfica mediante integração com outros planos setoriais, visando a seu múltiplo aproveitamento e à sua adequada distribuição.

Por se tratar de uma lei elaborada há mais de 26 anos, quando a irrigação era ainda incipiente no país e os projetos públicos de irrigação predominavam, a Lei nº 6.662/1979 está em processo de revisão, tramitando no Senado Federal o Projeto de Lei do Senado nº 229, de 1995, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação. Uma das propostas da atual versão, em seu artigo 3º, remete diretamente à necessidade de observação da legislação ambiental, em particular a Lei nº 9.433/1997. Esse PLS também mostra claramente a necessidade de uso racional dos recursos hídricos e a necessidade de planejamento por bacia hidrográfica. Em ambos os casos, tanto na lei em vigor como na proposta de alteração, percebe-se a existência de dispositivos legais que exigem a integração da Política de Irrigação com a de Recursos Hídricos. Em muitos aspectos, principalmente os referentes ao controle do Estado, as duas políticas estão razoavelmente integradas, porém ainda existem inúmeras lacunas de integração a serem preenchidas, principalmente no que se refere ao planejamento territorial.

Assim, tendo em vista a análise apresentada, há necessidade de serem realizadas algumas ações, como:

- o CNRH deve analisar a proposta em tramitação no Congresso, por meio de sua Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais, e contribuir com sugestões para a integração das duas políticas;
- necessidade de os gestores da Política Nacional de Recursos Hídricos acompanharem a evolução, no Congresso Nacional, das discussões sobre o PLS nº 229/1995, mostrando claramente a necessidade de entender e acompanhar o desenrolar da política que norteará o principal setor usuário dos recursos hídricos no país;
- integração entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e o Conselho Nacional de Política Agrícola, para que as ações relacionadas à utilização, à proteção e à recuperação dos recursos hídricos pelo setor agrícola sejam definidas e acompanhadas em conjunto.

#### 5.4.5 Aqüicultura

A aqüicultura apresentou um grande crescimento nos últimos 15 anos no Brasil, atingindo 269.697,5 toneladas em 2004. Existe ainda um grande potencial de crescimento para o setor, condicionado, entretanto, a um planejamento para o setor integrado ao PNRH. A sustentabilidade e o potencial de geração de renda e inclusão social da atividade dependem, dentre outros fatores, do acesso à água com qualidade adequada para o crescimento e posterior consumo dos organismos cultivados. Para isso, é fundamental definir e respeitar a capacidade de suporte das áreas autorizadas para a implantação de cultivos.

#### 5.4.6 Hidrelétrico

No Caderno do Setor Hidrelétrico é demonstrada a importância deste setor para o desenvolvimento econômico do país e como as variáveis ambientais e hídricas devem ser consideradas em seu planejamento. No documento, são apresentadas também as experiências em andamento, realizadas pelas instituições do setor com vistas à integração dessas variáveis. Essas experiências mostram que esforços vêm sendo realizados, mas frequentemente não estão coordenados com as instituições ambientais e ocorrem somente no âmbito do próprio setor.

O diagnóstico apresentado e o planejamento já estabelecido no Plano Decenal de Expansão do Setor Elétrico 2003-2012 – que, em princípio, indica a expansão da geração de energia de fonte hidrelétrica para os próximos dez anos – mostram claramente a tendência da expansão do aproveitamento do potencial hidrelétrico de regiões hidrográficas com grande potencial ainda não explorado ou em início de exploração: Regiões Hidrográficas Amazônica e Tocantins-Araguaia.

A análise apresentada neste documento do PNRH vem afirmando que o processo de implementação dos instrumentos de gerenciamento da água e do próprio SINGREH na Região da Bacia Amazônica é incipiente, e na região do Tocantins-Araguaia, apesar de um pouco mais avançado, ainda não conta com uma participação efetiva da sociedade e dos usuários no processo de decisão. Caberá indicar não só algumas diretrizes gerais, como mencionado nos outros setores produtivos, como efetivamente indicar os esforços que a União deverá empreender nos Estados dessas regiões para que esse planejamento seja discutido e, principalmente, englobe o Fundamento IV do artigo 1º da Lei nº 9.433/1997: “A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”.

Vem ocorrendo, há alguns anos, uma saudável aproximação entre a Secretaria de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e instituições, também governamentais, associadas à regulamentação e ao desenvolvimento da hidroenergia, visando ao estabelecimento de metodologia que incorpore a variável ambiental, especialmente a variável do uso múltiplo das águas nos diversos estágios do planejamento da política hidroenergética. Tendo em vista as mudanças que ocorreram nesse setor, dentre as quais a implementação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em início de efetiva institucionalização, associada à crescente entrada de companhias privadas na implantação e na operação das plantas, algumas incertezas resultantes podem dificultar a implementação desses parâmetros. No entanto, considerando que o planejamento, a regulamentação e a definição dos eixos das grandes plantas de usinas hidrelétricas cabem à União, por meio dos estudos de inventário das bacias hidrográficas, é de se esperar um encaminhamento adequado para a articulação saudável entre a política energética e a política de recursos hídricos.

Assim, temos os seguintes eixos de trabalho objetivando a introdução da gestão das águas nas definições do setor de hidroenergia: (I) análise do macroplanejamento dos Planos Decenais e do Plano de Longo Prazo e seus possíveis conflitos e impactos na matriz hídrica; (II) definição de diretrizes e procedimentos para a elaboração dos inventários ou quando da reanálise dos inventários defasados; (III) definição de diretrizes para os estudos das pequenas centrais hidrelétricas – normalmente elaborados pelo setor privado – por região hidrográfica; e (IV) onde os CBH estiverem elaborando os Planos de Bacia, a introdução de critérios a serem considerados pelo setor elétrico.

No Conselho Nacional de Recursos Hídricos estão sendo realizadas várias discussões pontuais, principalmente para dirimir conflitos entre setores usuários, como hidrovia e energia hidrelétrica. Esses trabalhos são importantes e têm possibilitado um rico debate entre os representantes desses setores.

Um trabalho em desenvolvimento na Câmara Técnica de Análise de Projetos (CTAP) do Conselho foi a análise do PL nº 1.181/2003, que trata da Política Nacional de Segurança de Barragens. O CNRH aprovou recomendações enviadas à Câmara dos Deputados, na qual esse PL está em tramitação.

#### 5.4.7 Hidroviário

O setor encontra-se em franca expansão no país, não só em face das condições críticas do modal rodoviário, como também pelo aumento da produção para exportação, principalmente de grãos, na região Centro-Oeste. Segundo consta nos estudos de referência do Plano Nacional de Recursos Hídricos, há interesse da iniciativa privada em incrementar a exploração desse tipo de transporte, assim como são identificadas três realidades quanto à possibilidade de navegação fluvial ou lacustre: (I) os rios em que foram construídas barragens sem eclusas; (II) os rios em corrente livre; e (III) os rios canalizados e com eclusas.

O primeiro caso ocorre principalmente na Região Hidrográfica do Paraná, onde rios como o Paranaíba, o Paranapanema e o Iguaçu foram barrados objetivando apenas a geração de eletricidade. Destacam-se como exceções

nessa região os rios Tietê e Paraná, que foram aproveitados visando à geração de energia e à navegação, segundo orientações do Serviço do Vale do Tietê (SVT), extinto órgão do governo do Estado de São Paulo, e da Comissão Interestadual da Bacia do Paraná–Uruguai (CIBPU), órgão constituído pelos Estados de São Paulo, de Minas Gerais, do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, que existiu de 1951 a 1972.

O segundo caso, rios em corrente livre, acontece, sobretudo na Região Hidrográfica Amazônica, na qual a navegação é condição de subsistência e de integração sulamericana. O interesse do Peru, da Colômbia e da Bolívia reforça a posição dos demais membros do Tratado de Cooperação Amazônica pela navegação por rios transfronteiriços, citando-se apenas os rios Amazonas ou Solimões e o Madeira como exemplos.

O terceiro caso tem o Estado do Rio Grande do Sul, na Região Hidrográfica Atlântico Sul, como palco principal, onde rios foram barrados para elevação do nível d'água (rios foram canalizados), objetivando apenas a navegação, e neles construídas eclusas: a) no rio Jacuí, as barragens de Fandango, Anel de Dom Marco e Amarópolis; e b) no rio Taquari, a Barragem de Bom Retiro. Também nesse Estado e nessa região hidrográfica, no Canal de São Gonçalo, que une a Lagoa Mirim à Lagoa dos Patos, foi construída uma barragem para preservação da qualidade da água da Lagoa Mirim (para evitar a intrusão salina), com a adequada eclusa, para evitar a descontinuidade da navegação.

A navegação ocorre onde há produção e demanda por insumos ou passageiros em potencial, em integração com os demais modos de transporte de superfície. O planejamento do setor depende do ordenamento territorial para definir as demandas; da preservação ambiental, uma vez que a quantidade de sedimentos da calha de um rio é proporcional à degradação da cobertura vegetal da respectiva bacia hidrográfica ou ao mau uso do solo e que sedimentos em excesso não permitem a navegação; e do uso múltiplo das águas, porque a sinergia com outros usos, notadamente a hidroenergia, lhe é essencial.

O setor de navegação busca adequar as embarcações aos rios e não os rios às embarcações. Nas correntes livres, os desassoreamentos que se processam são traduzidos em

efêmeras antecipações a processos naturais, porquanto persistem por apenas um ciclo hidrológico e se constituem na remoção de sedimentos que inexoravelmente seriam carreados rio abaixo, acontecendo antes da ocorrência do rigor da estiagem; os derrocamentos só ocorrem em pedras isoladas, ou seja, sem que os controles hidráulicos sejam modificados; as retificações de traçado de cursos d'água são evitadas pelo setor hidroviário; e as obras que permitam a transposição de grandes obstáculos naturais, como corredeiras e cachoeiras.

Os barramentos modificam a morfologia fluvial, e nesse caso, somente nele, a navegação busca adequar os rios às embarcações, fugindo da máxima do início do parágrafo anterior.

A implantação de diversas barragens hidrelétricas na Região Hidrográfica do Tocantins–Araguaia e na Região Hidrográfica Amazônica tende a trazer para a pauta de discussão dessas regiões hidrográficas o problema da concepção setorial de aproveitamento de recursos hídricos, assim como a questão a quem cabe o custeio das obras de transposição hidroviária, notadamente de eclusas.

Na Região Hidrográfica do São Francisco e na Região Hidrográfica do Paraná persistem conflitos operacionais relacionados com a manutenção dos níveis d'água mínimos dos reservatórios que garantam a navegação.

#### 5.4.8 Turismo

O turismo, de acordo com as políticas expressas no Plano Nacional de Turismo, tem como premissa a sustentabilidade em seu sentido mais amplo, condição para a existência da própria atividade turística, que consiste na atratividade dos recursos culturais e naturais exercida sobre os turistas e sobremaneira nos recursos hídricos que constam como atrativo principal das diversas práticas turísticas.

A perspectiva de expansão dessa atividade demanda a utilização crescente de múltiplos usos dos recursos hídricos diretamente proporcional ao aumento dos fluxos turísticos e das formas desses usos, considerando as diferentes práticas turísticas que se manifestam na segmentação da oferta turística: ecoturismo, turismo náutico, turismo de pesca,

turismo de aventura, turismo de esporte, turismo de sol e praia, turismo rural, dentre várias outras denominações.

A abrangência da atividade turística, especialmente em relação à inter-relação e à dependência dos recursos hídricos, deve ser abordada principalmente sob os seguintes enfoques:

- como atrativo turístico ou ambiente do atrativo na maioria dos segmentos da oferta turística;
- como meio de acesso – navegação;
- como infra-estrutura básica para o desenvolvimento da atividade – saneamento (água para consumo dos turistas e as conseqüentes questões da destinação final).

Diante dessa perspectiva, o turismo deve ser tratado em suas particularidades e interfaces com outros setores e atividades, o que vem requerendo articulação e participação em instâncias como Conama, Conape, Cirm, CNRH, entre várias outras câmaras e grupos de trabalho específicos.

#### 5.4.9 Meio ambiente

A integração dos gerenciamentos de recursos hídricos e ambiental está prevista em todos os documentos jurídicos desde a Carta Magna. Essa necessidade é entendida por todos que trabalham e participam dos colegiados dos dois sistemas. No entanto, na prática, as ações são ainda incipientes, necessitando de uma programação mais ativa e com objetivos mais claros de como deve ocorrer e em que momentos, em que pese esforços, no campo da normatização entre o CNRH e o Conama, traduzidos na realização de reuniões conjuntas de Câmaras Técnicas.

Nesse sentido, as diretrizes gerais de ação contidas na Lei nº 9.433/1997 apontam para a necessidade de integração e articulação da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental e a do uso do solo, entre outras, além da necessidade de articular o planejamento dos recursos hídricos com o dos setores usuários.

Observa-se que a necessária integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental ainda carece de efetivação, sendo importante fazer referência à relevância dos

Planos de Recursos Hídricos como instrumentos indutores dessa articulação. Nesse sentido, pode ser citada a previsão legal do conteúdo mínimo desses Planos, que pressupõe, entre outras questões, o estabelecimento de metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria dos recursos hídricos disponíveis, assim como o estabelecimento de propostas para a criação de áreas sujeitas às restrições de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos (artigo 7º, incisos IV e X, respectivamente, da Lei nº 9.433/1997).

No início deste item, discorreu-se brevemente sobre a integração dos instrumentos de planejamento territorial e a gestão dos recursos, quando se fez menção às alternativas de integrar o Zoneamento Econômico-Ecológico. Entretanto, a articulação com o conjunto da Política Nacional de Meio Ambiente é muito mais ampla.

Outros exemplos são: (1) a criação da CT-Cost para discutir a integração da gestão das bacias hidrográficas com os sistemas estuarinos e a zona costeira e propor mecanismos de integração das políticas e dos instrumentos de ambas; e (2) a criação, no âmbito da CTIL, do Grupo de Trabalho de Água e Florestas.

No entanto, os instrumentos de ambas as políticas precisam aprimorar o processo de aproximação e de integração tanto nas metodologias como nas definições finais: diretrizes e metas a serem alcançadas. Essa articulação é particularmente importante e fundamental para a gestão de recursos hídricos na Bacia Amazônica e no Pantanal com vistas à prevenção de conflitos pelo uso da água.

Com relação ao procedimento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos e ao licenciamento ambiental, tanto a União quanto os Estados têm tentado instituir mecanismos de integração, como o “balcão único”, assim entendido o sistema de protocolo único e integrado para recebimento de documentação destinada à obtenção de ambas as autorizações legais. O mesmo ocorre com os procedimentos de fiscalização.

A SRH/MMA, em parceria com as organizações não governamentais TNC e WWF, com suporte financeiro e científico do CT-Hidro, promoveu reunião que resultou na delimitação das ecorregiões aquáticas brasileiras, que consiste numa proposta metodológica que permite incorporar a preocupação biológica e o conhecimento das características bióticas da água nas decisões gerenciais

de recursos hídricos em diferentes escalas. Seu resultado poderá ser incorporado aos Planos de Recursos Hídricos em suas diferentes escalas, bem como aos instrumentos da política ambiental.

Outro aspecto a ser considerado é a necessidade premente de integração dos procedimentos de licenciamento, com um maior intercâmbio de informações entre as entidades licenciadoras, visando ao aprimoramento do relacionamento dos poderes públicos com os clientes e os usuários dos sistemas.

Nesse sentido, a ANA vem condicionando, de forma tentativa, a apresentação da Licença de Operação (LO), emitida pelo Ibama ou órgãos ambientais estaduais, para a emissão da outorga definitiva. Essa mesma prática vem sendo adotada por alguns Estados que implementaram o processo de outorga.

As outorgas, em geral, e a outorga para lançamento de efluentes, em particular, além de serem articuladas ao licenciamento ambiental, carecem de confronto com o enquadramento do corpo de água em classe, no intuito de evitar que a qualidade da água seja comprometida em relação aos usos designados, promovendo a integração entre a gestão da quantidade e da qualidade da água.

No contexto da articulação de ambas as políticas, é objetivo da ANA considerar, de forma conjunta, os aspectos de quantidade e qualidade, utilizando a capacidade de diluição e de assimilação dos corpos hídricos, especialmente para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Esse procedimento deverá ser negociado com os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e de meio ambiente estaduais para evitar conflitos com o licenciamento ambiental.

## 5.5 EVOLUÇÃO, EXPERIÊNCIAS E AVANÇOS

No breve histórico da implementação do SINGREH, o que se tem verificado, de fato – mesmo na presença de vetores que, de modo recorrente, apontam para a centralização –, são ajustes da formulação geral às especificidades e ao background institucional de cada Estado ou região. Caracteriza-se, assim, um “regime geral” da gestão das águas no

Brasil, como a convergência na diversidade de “regimes específicos”, adequados às diversidades regionais de um país continental.

Assim, a diversidade do arranjo institucional para operar o gerenciamento dos recursos hídricos é uma realidade, apesar de haver um predomínio das Secretarias de Meio Ambiente abrigando o processo, havendo, ainda, o domínio de estruturas com uma autarquia complementando o quadro institucional governamental.

Esse quadro institucional tem passado por dificuldades para estruturar seu quadro funcional necessário para operacionalizar as agendas de trabalho dessas instituições governamentais, mas atualmente se iniciou um processo de contratação de funcionários públicos para as estruturas existentes, com a realização de concursos públicos em vários Estados.

Em síntese, enumeram-se alguns avanços alcançados na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- A Política Nacional de Recursos Hídricos está sendo colocada na prática, ao contrário das normas hídricas anteriores, que foram inócuas.
- O SINGREH está sendo estruturado.
- Criação e atuação da Agência Nacional de Águas (ANA) – autarquia federal com autonomia administrativa e financeira – competente para implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e apoiar a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Instituição da cobrança pelo uso dos recursos hídricos para o setor elétrico pela Lei nº 9.984/2000.
- Ampliação e funcionamento regular e descentralizado do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Fortalecimento institucional da SRH/MMA e da ANA com a realização de concursos públicos para contratação de pessoal.
- Incremento dos investimentos destinados à pesquisa científica no setor hídrico nas diversas áreas do conhecimento, em decorrência da criação do Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro), pelo



Ministério de Ciência e Tecnologia, com recursos financeiros da compensação financeira provinda da utilização da área inundada pelos reservatórios do setor elétrico.

- Criação de vários Comitês de Bacia Hidrográfica, em todo o país, os quais concentram os esforços da sociedade civil, dos usuários e das entidades públicas federais, estaduais e municipais em prol da gestão equitativa, participativa e, principalmente, sustentável dos recursos hídricos.
- Elaboração da MP nº 165/2004, convertida na Lei nº 10.881/2004, que regulamentou o contrato de gestão a ser assinado pela ANA com as entidades delegatárias das funções de Agência de Água.
- Nas bacias dos rios Paraíba do Sul e Piracicaba, Capivari e Jundiá iniciaram-se a cobrança pelo uso da água e a implantação dos Planos de Recursos Hídricos aprovados pelos respectivos Comitês.
- Criação das entidades delegatárias das funções de Agência de Água do Ceivap e do CBH-PCJ.
- O Ceará cobra pelo uso da água há vários anos.
- O Rio de Janeiro instituiu esse instrumento em 2004.
- Boa parte dos Estados tem avançado significativamente na implantação do instrumento de outorga de direitos de uso de água e procurado implementar seus Sistemas de Informações.

Esses avanços, embora ainda não permitam o alcance das ambiciosas metas do modelo sistêmico de integração participativa preconizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos, parecem tornar praticamente irreversível esse processo. Os atores envolvidos no SINGREH estão efetivamente empenhados na sua consolidação, e as experiências em curso abrem caminhos removendo barreiras burocráticas e políticas para a consolidação da gestão das águas.

O principal desafio organizacional é a implementação e o efetivo funcionamento dos principais entes do SINGREH: Conselhos de Recursos Hídricos, Comitês de Bacia Hidro-

gráfica e Agências de Água. Da mesma forma, é relevante o adequado aparelhamento do órgão gestor do Sistema.

Os avanços e os desafios específicos para a implantação dos entes do SINGREH, colegiados e órgãos da administração pública responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estão descritos nos itens 5.2, 5.2.1 e 5.2.2 deste capítulo.

## 5.6 EIXOS CRÍTICOS E DESAFIOS

As experiências acumuladas até o momento com a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, na esfera federal e dos entes federados, seja por intermédio dos fatores geradores de avanço e sucesso, seja por meio das dificuldades a serem vencidas, permitem algumas reflexões, em seguida apresentadas, com vistas a contribuir para a adoção de medidas que aperfeiçoem a prática da gestão integrada dos recursos hídricos no país.

### 5.6.1 A Política Nacional de Recursos Hídricos no quadro administrativo brasileiro

A despeito do inegável avanço do quadro legal e institucional no campo da gestão dos recursos hídricos, alguns problemas são identificados no processo de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, relacionados ao fato de que o Sistema preconizado na Lei é institucionalmente complexo, por agregar os princípios da integração, da descentralização e da participação, sendo a administração pública brasileira ainda estruturada de forma centralizada e burocrática.

As possibilidades de sucesso do modelo adotado no Brasil residem na capacidade de realizar os procedimentos de descentralização decisória e de simplificação administrativa, implicando a redução da força de órgãos que possuem inequívoca atração política.

Nesse contexto, cabe mencionar que a reforma do aparelho do Estado brasileiro, que pressupõe a adminis-

tração pública gerencial, avançando além dos limites da administração pública burocrática, ainda está em processo de implantação.

Ademais, é oportuno considerar a necessidade de mútua adequação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e o ordenamento administrativo do aparelho de Estado brasileiro, pois, citando Lobato (2003),

[...] persiste uma distância ponderável entre os conceitos trazidos pela legislação e a sua efetiva aplicação no terreno prático, quando entram em questão os limites inerentes aos aparatos legal e administrativo, regentes do aparelho de Estado no Brasil.

Como exemplo disso, menciona-se o ajuste já realizado em decorrência das dificuldades práticas relativas às indefinições da figura jurídica da Agência de Água e de problemas advindos de contingenciamento dos recursos arrecadados com a cobrança, caso da experiência do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) com a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. As dificuldades encontradas impulsionaram a busca de soluções, culminando na edição da Lei Federal nº 10.881, de 9 de junho de 2004, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a ANA e as entidades delegatárias das funções de Agências de Água, relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União, o que possibilitou a delegação de competência para a Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul (Agevap) no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Cabe lembrar que o contrato de gestão representa um instrumento para a descentralização de funções, previsto na reforma do aparelho do Estado.

Vale mencionar que o sucesso do modelo de gestão das águas em implantação no país pressupõe, também, a integração dos esforços dos Poderes Legislativos da União e das unidades da Federação, seja instituindo comissões temáticas específicas para as questões relacionadas à água, seja com a criação de Comissões Interestaduais Parlamen-

tares de Estudos de Bacias Hidrográficas (Cipe), observando as experiências do Poder Legislativo do Estado de Minas Gerais, entre outras propostas de integração.

### 5.6.2 As necessidades de regulamentação da legislação de recursos hídricos

Além do caráter inovador do atual modelo de gestão de recursos hídricos, algumas dificuldades para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos prendem-se ao fato de que foram remetidos para legislação complementar o detalhamento e a regulamentação de vários pontos fundamentais no processo de efetivação da Lei nº 9.433/1997. Sendo assim, a Lei Nacional ainda carece de regulamentação para que possa ser efetivada, embora muitas das resoluções aprovadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos consigam cobrir, em parte, algumas das lacunas decorrentes da inexistência de regulamentação.

Está em tramitação no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 1.616, de 1999, que “Dispõe sobre a gestão administrativa e a organização institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”, que tem o propósito de regulamentar e complementar alguns aspectos importantes relacionados ao funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A atual redação desse Projeto de Lei incorpora inúmeros avanços à legislação brasileira de recursos hídricos, entre os quais pode ser citada a criação da outorga preventiva, destinada a reservar a vazão passível de ser outorgada, possibilitando ao investidor planejar seu empreendimento que necessitará de água (artigo 6º). No entanto, a despeito desses avanços, o PL 1.616/1999 contém dispositivos polêmicos, alguns até mesmo revestidos de vício de ilegalidade, que carecem de reavaliação, pois, na opinião de diversos especialistas e organizações, representam um retrocesso à descentralização e à gestão compartilhada dos recursos hídricos, implantadas no país com o advento da Lei nº 9.433/1997.

Quanto aos entes federativos, somente o Estado de Roraima não possui seu marco legal definido, o qual está em processo de elaboração. No que diz respeito à regulamen-

tação da legislação de recursos hídricos, observa-se que está ocorrendo lentamente na região Norte, pois somente Tocantins tem sua lei regulamentada.

Conforme informações da SRH/OEA (2005), de modo geral, nota-se a ausência de regulamentação dos instrumentos definidos nas políticas estaduais, o que indica, de certo modo, que o esforço realizado para a elaboração e a aprovação das leis estaduais não teve a mesma seqüência nas respectivas regulamentações. Nessa situação, encontram-se Estados de todas as regiões brasileiras, tais como Santa Catarina, Espírito Santo e Piauí, além da maioria dos Estados da região Norte. No caso de São Paulo, foi aprovada a Lei nº 12.183/2000, que regulamenta a cobrança pelo uso dos recursos hídricos do Estado.

Contudo, a ausência de regulamentação dos instrumentos, ou até mesmo a falta de previsão na legislação, nem sempre é fator limitante à sua implementação. Exemplo disso é a legislação baiana, que não prevê os Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica, que, contudo, já foram elaborados.

### **5.6.3 A consolidação da gestão por bacia hidrográfica – a questão da dominialidade e o Pacto Federativo**

A bacia hidrográfica representa a unidade de planejamento e gestão definida pela Política Nacional de Recursos Hídricos, diferentemente da divisão federada e político-administrativa oficial vigente.

Nesse contexto, vale afirmar que a adoção de um modelo de gestão cuja base conceitual reside no modelo francês não é de simples aplicação, uma vez que a França é um país unitário, que não possui unidades da Federação como no caso brasileiro. Ademais, na França, conforme destaca Lobato (2003), convivem um Estado Nacional Unitário e o respeito às comunas locais; já no Brasil, a presença dos Municípios nos processos de tomada de decisão foi sempre tímida, até muito recentemente, mesmo em serviços sob sua titularidade, notavelmente no caso do saneamento.

De fato, ao se analisar as informações da SRH/OEA (2005),

observa-se que a iniciativa, a participação e o envolvimento na formação dos Comitês de Bacia Hidrográfica são maiores, geralmente, por parte do poder público estadual e dos segmentos da sociedade civil. O mesmo quadro se confirma quando se analisam as Secretarias Executivas dos Comitês, sendo poucos os casos em que são assumidas por representantes dos Municípios, exceto em São Paulo. Além disso, observa-se que ainda é pouco significativa a presença dos Municípios nas reuniões dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Diante do exposto, o envolvimento dos Municípios no processo de gestão de recursos hídricos é um dos mais importantes desafios a ser vencido, uma vez que esses entes federados possuem a responsabilidade constitucional sobre o uso e a ocupação do solo, embora não detenham domínio sobre as águas.

Conforme já destacado, além do maior envolvimento dos Municípios, a gestão compartilhada dos recursos hídricos em bacias onde ocorrem corpos de água de domínio da União e dos Estados também constitui importante desafio à implementação efetiva do modelo brasileiro de gestão de recursos hídricos. Considerando os fundamentos e as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, assim como a importância do federalismo brasileiro, há de se definir formas de conciliar os diferentes poderes para a outorga e para a cobrança, que, muitas vezes, possuem distintas prioridades para aplicação dos recursos orçamentários.

O que se propõe é empreender esforços para viabilizar o estabelecido pelo artigo 4º da Lei nº 9.433/1997 (“A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.”), que encontra respaldo no parágrafo único do artigo 23 da CF/1988:

Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

Respeitada a diversidade das bacias brasileiras, propõe-se que as formas de gestão compartilhada incorporem o hábito de firmar pactos, cuja construção deve considerar as particularidades de cada caso, os problemas existentes e o envolvimento de atores estratégicos que utilizam a água e têm responsabilidade com sua gestão. Em vista disso, não se propõe uma solução única ou unificada para a questão da gestão cooperada, embora há de se ter como limite os dispositivos legais vigentes e as bases técnicas consagradas.

É importante também dar continuidade aos esforços de estabelecer mecanismos para a gestão compartilhada em bacias hidrográficas de rios transfronteiriços e fronteiriços, como os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos no âmbito da Bacia do Prata, assim como em reservatórios estratégicos de água, como é o caso do aquífero Guarani.

Ainda no contexto da gestão compartilhada, ressalta-se a necessidade de ampliar os debates sobre o Pacto Federativo, a fim de internalizar esse conceito e destacar sua importância na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Ademais, deve-se fomentar e aperfeiçoar os mecanismos de articulação e cooperação entre a União (SRH/MMA e ANA) e as unidades da Federação (Secretarias Estaduais e entidades gestoras). Nesse aspecto, destaca-se o parágrafo primeiro, do artigo 14, da Lei nº 9.433/1997, que estabelece: “O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União”. Para tanto, é fundamental o fortalecimento e o desenvolvimento institucional dos órgãos e das entidades estaduais que tratam da gestão dos recursos hídricos.

#### **5.6.4 A consolidação da gestão participativa**

O atual modelo brasileiro de gestão das águas, que abre espaço para a participação e a negociação social na implantação da respectiva política pública, representa uma conquista, motivando mudanças de paradigmas, em vista de seu caráter inovador.

Um dos avanços mais importantes que resultam da implantação desse modelo é a oportunidade de inserção


da questão da água nos debates nacionais, assim como a gradativa sensibilização social sobre sua relevância para o desenvolvimento e sobre as responsabilidades compartilhadas, que decorrem da instituição dos organismos colegiados previstos no SINGREH – os Conselhos de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica. Esses organismos reforçam a perspectiva da governança como uma das bases edificantes do modelo brasileiro.

Pelas razões expostas, vale salientar a característica de processo contida na prática da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, notadamente quanto ao envolvimento social, que, citando Canali (2002a), vem a exigir “um processo sistemático de mútua educação e cooperação entre os agentes e os atores públicos e privados”.

No contexto desse modelo de gestão, as ações dos agentes de governo no SINGREH, no exercício das suas competências, exige capacitação destes com recursos humanos e financeiros, infra-estrutura adequada e recursos tecnológicos plenos. O entendimento do processo de negociação é fundamental para dar sustentação às ações concretas. De acordo com Assis e Macedo (2000), “para que os objetivos sociais e as políticas a serem implementados sejam aceitos por uma ampla maioria”, eles precisam estar baseados em uma estrutura (técnica, institucional e legal) mínima que garanta sua execução. Destaca-se ainda que a legitimidade social, decorrente do respeito ao processo de negociação desencadeado nos espaços colegiados, também configura um aspecto importante.

Para garantir a efetiva implantação da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, faz-se necessário garantir estrutura e formação para as entidades públicas encarregadas da implementação e do acompanhamento da Política de Recursos Hídricos e de seus instrumentos, sem eliminar a necessidade de fortalecimento de todas as partes do Sistema, entre as quais os colegiados.

No campo da educação, percebe-se uma lacuna quanto à necessidade de formação de novos perfis profissionais e a conseqüente adequação dos currículos, conforme sugerem Barbosa et al. (1997) ao afirmarem que



O novo paradigma da bacia de drenagem como unidade de planejamento e gestão impõe nova concepção no treinamento e na formação pessoal: os currículos e o sistema de ensino devem ser orientados no sentido de solucionar problemas práticos urgentes, para o que uma abordagem interdisciplinar teórica e prática é fundamental.

A participação social no âmbito da política pública de gestão de recursos hídricos vem dar legitimidade e sustentabilidade às decisões, na busca de soluções harmonizadas para os problemas dos recursos hídricos, culminando na gestão de conflitos e no estabelecimento de compromissos e pactos cooperativos. Diante disso, cabe reiterar a relevância do desenvolvimento de programas de formação e capacitação dos entes do SINGREH, visando a sua participação efetiva nos institutos colegiados desse sistema.

A disseminação da informação e do conhecimento sobre os recursos hídricos a ser fomentada como veículo de diálogo e compartilhamento das experiências é essencial, sobretudo a ampliação de sua área de atuação, mediante a busca de novos parceiros e colaboradores, de modo que possa atingir o maior número possível de pessoas e, principalmente, chegar ao nível das comunidades. Assim, ampliam-se as possibilidades de participação e de integração entre os vários atores institucionais, usuários e grupos sociais cujas ações incidem sobre os recursos hídricos.

Ainda no contexto da participação social, as questões relacionadas à representação e à representatividade nas instâncias colegiadas do SINGREH são temas que merecem ser avaliados e discutidos. A experiência acumulada nesses oito anos de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos permite reflexões sobre o tema, que poderiam ser introduzidas na própria agenda de discussões dos colegiados, amadurecendo a definição

de procedimentos para o exercício da representatividade e abrindo a possibilidade de novos segmentos da sociedade debaterem o tema água, rompendo a barreira dos discursos técnicos.

No contexto da representação, são comuns os questionamentos a respeito da maioria do poder público nos Conselhos (Nacional e Estaduais), sendo a paridade reclamada pelos outros segmentos, com o objetivo de alcançar um equilíbrio de forças; além disso, há discussões sobre as empresas estatais serem consideradas no segmento dos usuários, além da caracterização e do enquadramento de determinadas entidades como organizações da sociedade civil.

Observam-se, ainda, limitações quanto ao equilíbrio de gênero nos organismos colegiados do SINGREH, demonstradas pela grande maioria dos participantes do sexo masculino e com formação profissional na área de exatas.

No exercício da representatividade, é fundamental que esses membros ampliem as discussões no âmbito dos segmentos representados, contribuindo, assim, para internalizar as questões voltadas para a gestão das águas. Esse procedimento, além de qualificar a representação, propicia a capilaridade necessária, de tal sorte que os membros representantes funcionarão como “multiplicadores”. Além da vantagem de democratizar as discussões sobre a temática da água, entre outras, esse processo contribui para sanar o problema, que ainda persiste, de determinado segmento estar representado pela mesma pessoa, tanto nos Comitês de Bacia quanto nos Conselhos Nacional e das unidades da Federação.

Sendo a governança uma das bases edificantes do SINGREH, há de se criar condições propícias para o exercício da participação, além das mencionadas propostas de formação de pessoal, intercâmbio e disseminação de informações. O que se observa, em alguns casos,

após todo o processo de mobilização social que culmina na criação dos Comitês, é um “vazio” de ações, representado tanto pelas dificuldades de construção de suas agendas e de um plano de trabalho voltado para o cumprimento de seu papel como ente do SINGREH, como pelas dificuldades de ordem operacional ligadas à carência de recursos financeiros para impulsionar seu funcionamento. Daí decorre a importância de serem estimuladas parceiras, com o intuito de viabilizar recursos até a instituição da cobrança pelo uso da água e das Agências de Água, ou da entidade delegatária das funções de Agência.

Além disso, cabe às entidades responsáveis pela formulação, pela implementação e pelo monitoramento da Política o estabelecimento de formas de acompanhamento sistemático, por intermédio da construção de indicadores voltados para o alcance dos objetivos pretendidos. Com base nesses indicadores, é necessário que os Comitês de Bacia apresentem relatórios periódicos sobre seu trabalho aos respectivos Conselhos, seja o Nacional ou os Estaduais.

### **5.6.5 Os custos operacionais da implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**

As características do modelo brasileiro de gestão dos recursos hídricos, pautado em decisões negociadas e no compartilhamento de responsabilidades, aliadas à constatação de que o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos ainda não está completamente implementado e à compreensão de que se vivencia um processo, têm induzido a uma sistemática operacional que pode vir a exigir importantes aportes financeiros.

Nesse sentido, vale ressaltar as dimensões continentais do país, considerar sua diversidade econômica e socioam-

biental, além dos esforços requeridos para atingir a capilaridade necessária, com o propósito de efetivar os pressupostos da descentralização e da participação.

Essas considerações permitem refletir sobre a inclusão da temática da água como prioridade nas agendas políticas dos governos e dos demais segmentos que participam do SINGREH, reforçando-se, pois, a relevância das parcerias e dos recursos financeiros para viabilizar a participação equilibrada de todos os segmentos no seu funcionamento do sistema.

É possível avaliar que ainda se vivencia a fase de sensibilização, na qual os benefícios e a efetividade, às vezes imensuráveis, passam pela garantia da governabilidade e da governança como fatores fundamentais para o sucesso da Política Nacional de Recursos Hídricos. Sob essa ótica, é importante ponderar que os benefícios decorrentes de uma gestão eficaz das águas, contando com a sociedade comprometida, trarão reflexos na diminuição de custos em controle de poluição e em ações de mitigação, refletindo, dessa forma, na melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população.

A despeito dessas ponderações, é importante trabalhar de forma focada, com objetivos bem definidos e especializando as pautas dos colegiados, sem que haja riscos de que assuntos regionais ou locais sejam tratados em fóruns estaduais ou nacional e vice-versa, salvo nos casos estabelecidos pela legislação. A atenção a esses procedimentos permite otimizar as despesas e qualificar os representantes.

Além disso, resgatando as discussões sobre representação e representatividade, seria desejável que, nos Comitês de Bacia Hidrográfica, as entidades com atuação regionalizada se façam representar por atores que efetivamente exercem suas atividades nessas regiões. Esse procedimento, além de conferir maior legitimidade ao representante, contribui para minimizar os custos operacionais.



Foto: Clarismundo Benfice (Dicaão)



# **6 OS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS**



## 6 OS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

**N**a atualidade, a preocupação com a universalização do acesso à água, sua conservação para fins múltiplos e resolução de conflitos de usos tornam o tema prioritário na agenda internacional em face dos graves problemas ambientais que se apresentam em escala planetária.

Especialmente a partir da década de 1990, a questão dos recursos hídricos vem crescendo de importância nos diálogos e nos eventos internacionais, dos quais resultaram convenções e declarações, de natureza política de alto nível no concerto das nações, algumas das quais vinculantes, ou seja, geradoras de compromissos a serem observados pelos signatários.

Os compromissos entre Estados soberanos fazem parte da história das nações. Entretanto, a natureza desses instrumentos tem variado bastante ao longo do tempo, contemplando suas finalidades específicas, para cujo atendimento foram firmados, e refletindo a crescente preocupação com a questão ambiental.

Para o Brasil, a água é uma questão importante de soberania e estratégica para sua política de desenvolvimento.

### 6.1 CONVENÇÕES E DECLARAÇÕES INTERNACIONAIS

O Brasil é signatário de todas as últimas convenções e declarações internacionais, dentre as quais são enfocadas aqui aquelas cujos temas guardam estreita relação com os recursos hídricos, quais sejam:

- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em 9 de maio de 1992 e promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998.
  - Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro em 5 de junho de 1992 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.
  - Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, Especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 2 de fevereiro de 1971, promulgada pelo Decreto nº 1.905, de 16 de maio de 1996.
  - Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos países afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, particularmente na África, assinada em Paris, em 15 de outubro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.741, de 20 de agosto de 1998.
  - Declaração do Milênio, aprovada pelas Nações Unidas em setembro de 2000. O Brasil, ao lado de outros 190 países-membros da ONU, assinou o pacto e estabeleceu um compromisso compartilhado com a sustentabilidade do planeta.
- **Agenda 21**
- A Agenda 21, como ficou mundialmente conhecida, é o mais importante resultado das discussões havidas por ocasião da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Cnumad-Rio 92), que estabelece uma agenda de ações visando à implementação do desenvolvimento sustentável em todos os países. Um dos aspectos inovadores do documento é a sua preocupação não apenas com a defesa ou a tutela do meio ambiente, mas também com a diversidade cultural e a busca de relações mais justas entre e dentro dos países, com a distribuição da riqueza entre os segmentos sociais e a participação
- Agenda 21, aprovada por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92).

da sociedade na tomada de decisões quanto à definição das políticas públicas.

A Agenda 21 foi dividida em temas, sendo o Capítulo 18 – “Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados do Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos” – inteiramente dedicado à proteção e à importância da gestão dos recursos hídricos e da inclusão dos atores sociais no processo de gestão. Este documento incorporou os princípios originados da Conferência Internacional Sobre a Água e o Meio Ambiente, realizada em Dublin, em 1992. Essa Conferência, preparatória da Rio 92, proporcionou o consenso diante dos princípios para a gestão dos recursos hídricos, os quais estão em evidência também em nosso país desde então, destacando-se:

- Princípio nº 1: A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, para o desenvolvimento e para o meio ambiente.
- Princípio nº 2: O desenvolvimento e o gerenciamento da água devem ser baseados em uma abordagem participativa, envolvendo usuários, planejadores e encarregados da elaboração de políticas em todos os níveis.
- Princípio nº 3: As mulheres desempenham um papel essencial na provisão, no gerenciamento e na salvaguarda da água.
- Princípio nº 4: A água tem um valor econômico em todos os seus usos e deve ser reconhecida como um bem econômico.

Esses princípios, assim como os expressos na Agenda 21, foram efetivamente incorporados à legislação brasileira sobre recursos hídricos, notadamente a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

### – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima

A Convenção tem por objetivo a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num ní-

vel que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável. O Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção, em 4 de junho de 1992. O Ministério de Ciência e Tecnologia é o ponto focal institucional para a implementação da Convenção. Entre os compromissos assumidos pelos países em desenvolvimento, destacam-se:

- elaborar e atualizar periodicamente inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e das remoções por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal;
- informar medidas tomadas ou previstas para implementar a Convenção.

É inegável a importância da relação entre mudanças climáticas e recursos hídricos, embora ainda haja necessidade de pesquisas para a compreensão de todos os fenômenos envolvidos. Entretanto, o conhecimento já existente reforça a importância de serem levados em conta os fatores referentes às mudanças climáticas tanto no planejamento de recursos hídricos como na adoção das medidas cabíveis para evitar maiores problemas.

### – Convenção sobre Diversidade Biológica

O Brasil detém a maior biodiversidade planetária, com mais de 20% do número total de espécies existentes, das quais se destacam 3 mil espécies de peixes de água doce, sabendo-se que há um conjunto, não mensurável, de espécies ainda não identificadas.

O Brasil assumiu, com a assinatura da Convenção em junho de 1992 e a ratificação pelo Congresso Nacional em 3 de fevereiro de 1994, alguns compromissos com o objetivo de promover a conservação, o uso sustentável e a repartição dos benefícios oriundos da biodiversidade. Entre esses compromissos destaca-se a elaboração de uma Política Nacional de Biodiversidade,

compromisso que vem sendo integralmente cumprido pelo governo brasileiro. O ponto focal institucional para implementação da Convenção é exercido pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

Como parte da estratégia de conservação da biodiversidade, o Brasil integra o Grupo de Países Megadiversos. Esse grupo é formado por Bolívia, Brasil, China, Colômbia, Costa Rica, Equador, Filipinas, Índia, Indonésia, Quênia, Malásia, México, Peru, África do Sul e Venezuela. Nesses países encontram-se 70% da diversidade biológica e 45% da diversidade cultural do planeta.

Dentre as políticas públicas que o país vem adotando, destinadas à proteção da biodiversidade, incluem-se: o Plano de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento na Amazônia; o Programa de Conservação e Recuperação de Biomas Brasileiros; o Programa Nacional de Áreas Protegidas; o Programa Nacional de Florestas; o Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas; e o Programa de Combate à Desertificação.

### – Convenção Ramsar

A Convenção de Ramsar – Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, Especialmente como *Habitat* de Aves Aquáticas – foi assinada em Ramsar, Irã, em 2 de fevereiro de 1971. Destinava-se, inicialmente, como o próprio nome diz, à proteção de áreas de reprodução de aves. Entretanto, à medida que aumentava o conhecimento sobre a importância das zonas úmidas para a manutenção dos ecossistemas, da biodiversidade, da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, a Convenção foi ampliando seu campo de ação, de modo que, atualmente, seu objetivo é definido como: “Favorecer a conservação e a utilização racional das zonas úmidas por meio de medidas tomadas no Plano Nacional e de cooperação internacional como meio de chegar ao desenvolvimento sustentável”.

Nos termos dessa Convenção, definem-se como zonas úmidas os pântanos, mangues, lagos e rios, campos úmidos, turfeiras, oásis, estuários, deltas e recifes de corais, assim como zonas úmidas artificiais as áreas de piscicultura, arrozais e reservatórios.

A importância das zonas úmidas pode ser compreendida quando se sabe que elas estão entre os ambientes mais produtivos do mundo. Cumprem, ainda, funções ecológicas fundamentais, regulando regimes hidrológicos e contribuindo para a estabilidade climática.

Entre as atividades desenvolvidas pelos países signatários da Convenção de Ramsar está a de participar de um processo destinado a identificar os sítios em seus territórios que podem ser classificados como “zonas úmidas de importância internacional”, com o objetivo de prestar especial atenção a sua conservação e a seu uso sustentável.

Na 6ª Sessão da Conferência das Partes, em 1996, foi adotada a Resolução intitulada Ramsar e a Água, que reconhece as funções hidrológicas das zonas úmidas, notadamente para a recarga das águas subterrâneas, a melhoria da qualidade da água e a diminuição das cheias, assim como as relações complexas que existem entre os recursos aquáticos e as zonas úmidas.

A Resolução reconhece também a necessidade de um planejamento na escala da bacia hidrográfica, integrando a gestão dos recursos hidrológicos e a conservação das zonas úmidas, elencando uma série de medidas para permitir à Convenção de Ramsar tratar, no futuro, os problemas de escassez de água, deterioração da sua qualidade e deterioração dos ecossistemas das zonas úmidas.

O Brasil ratificou a Convenção em 24 de setembro de 1993. É considerado o 4º país do mundo em superfície na Lista Ramsar. Possui sete zonas úmidas consideradas Sítios de Importância Internacional – Sítios Ramsar, que totalizam 6.456.896 ha. O ponto focal institucional para a implementação da Convenção é a Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

### – Convenção de Combate à Desertificação

Segundo a Convenção, “desertificação” é a degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas; e “combate à desertificação” é o conjunto de atividades que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semi-áridas e subúmidas secas, com vistas ao seu desenvolvimento sustentável e que têm por objetivos:

- a prevenção e/ou a redução da degradação das terras;
- a reabilitação de terras parcialmente degradadas;
- a recuperação de terras degradadas.

No Brasil, a SRH/MMA é o ponto focal responsável, perante a Organização das Nações Unidas (ONU), pela implementação da Convenção. Como partícipe da Convenção desde 1997, vem cumprindo suas obrigações, dentre elas a elaboração do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-Brasil), lançado em agosto de 2004.

### – Declaração do Milênio

A Declaração do Milênio das Nações Unidas, aprovada na Cúpula do Milênio, realizada de 6 a 8 de setembro de 2000, em Nova York, reflete as preocupações de 147 chefes de Estado e de governo, abrangendo 191 países.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio compreendem oito macroobjetivos a serem atingidos até 2015, por meio de ações concretas dos governos e da sociedade. Dessa Declaração fazem parte as Metas do Milênio, quais sejam:

- erradicar a extrema pobreza e a fome;
- atingir o ensino básico universal;
- promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres;
- reduzir a mortalidade infantil;
- melhorar a saúde materna;
- combater o HIV/Aids, a malária e outras doenças;
- garantir a sustentabilidade ambiental;
- estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.

A Meta nº 7 – garantir a sustentabilidade ambiental – desdobra-se em uma série de tantas outras igualmente relacionadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos, dentre elas se destaca a que se refere ao compromisso dos países

de elaborar seus Planos Nacionais de Gestão Integrada de Recursos Hídricos até 2005.

O governo brasileiro instituiu, no âmbito da Casa Civil, uma Comissão Interministerial que acompanha as ações do país com relação ao cumprimento das Metas do Milênio.

## 6.2 POSIÇÕES BRASILEIRAS SOBRE ALGUNS TEMAS ESPECÍFICOS DA AGENDA INTERNACIONAL NO QUE SE REFERE À ÁGUA

Para o Brasil, a temática da gestão da água é estratégica, seja por estar relacionada ao tema do desenvolvimento, seja porque a maior parte das fronteiras do país é definida por rios.

A ativa participação do Brasil no cenário internacional tem contribuído para avançar na gestão integrada dos recursos hídricos e nas questões das águas fronteiriças e transfronteiriças, em particular. Entretanto, há outras questões que se revelam sensíveis na agenda internacional no que se refere à água, sobre as quais o Brasil tem posições claras e objetivas. Assim, o assunto extrapola a dimensão técnica, constituindo matéria de interesse da própria política externa do país.

Entre elas, convém destacar:

### – A água como direito humano

O Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, ligado ao Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (Ecosoc) e responsável pelo monitoramento do Pacto de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, emitiu o Comentário Geral 15, na sua 29ª sessão, em novembro de 2002, estabelecendo o direito à água como um direito humano. Vale lembrar que o Comentário Geral tem valor jurídico de interpretação autêntica do texto do referido Pacto.

O Comitê fez uma interpretação dos artigos 11 e 12 do Pacto, considerando que, apesar de no seu texto não haver referência ao direito à água, a aceitação deste estaria implícita nas definições de direito à alimentação, à moradia e à saúde.

Na prática, o reconhecimento do direito à água como direito humano acarretaria, para o Brasil, a obrigação de incluir nos relatórios que são encaminhados a cada cinco anos para o Comitê informações sobre o acesso à água pela população. Vale recordar que os direitos econômicos, sociais e políticos (também chamados de direitos humanos de terceira geração) acarretam obrigações para os Estados, cuja realização, no entanto, é progressiva, ao contrário dos direitos civis e políticos, que geram obrigações cuja realização deve ser imediata.

A posição de cautela do governo brasileiro com relação à tese do direito à água (no III Fórum Mundial da Água, Kyoto, 2003, a delegação do Brasil opôs-se à tese da água como direito humano e defendeu o abastecimento de água como direito) encontra justificativa no argumento de que este é um recurso natural estratégico, cuja gestão recai no âmbito da soberania dos Estados. Considerando que o Brasil detém aproximadamente 12% das reservas de água doce superficiais do planeta, qualquer ingerência externa na maneira como o país administra seus recursos hídricos, mesmo que na forma de um monitoramento não coercitivo, seria indesejável e inapropriada. Este é um assunto que merece reflexão mais aprofundada das suas possíveis implicações políticas.

### – Águas fronteiriças e transfronteiriças

O Brasil possui 74 cursos d'água classificados como fronteiriços e transfronteiriços, encontrando-se 60% do território nacional situado nas bacias desses rios. Além disso, existem vários aquíferos transfronteiriços de grande importância, a respeito dos quais ainda não há muitos dados e cujos limites não estão ainda totalmente demarcados, dos quais o mais conhecido é o aquífero Guarani.

O Brasil defende nos fóruns internacionais o conceito de que a gestão dos recursos hídricos deve estar orientada pela Agenda 21 e referida aos princípios arrolados na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em particular o Princípio 2, que consagra o direito soberano dos Estados de utilizarem seus recursos naturais segundo suas políticas nacionais.

Existe uma corrente da opinião pública internacional que defende a tese de que o esforço para conservação dos re-

cursos naturais não deve respeitar fronteiras e que, por isso, devem ser tratados como “bens públicos globais”. Essa idéia tem sido contestada pelo Ministério das Relações Exteriores, nos seguintes termos:

[...] as declarações, neste sentido, revelam uma visão preconceituosa, que subestima a capacidade dos países em Desenvolvimento de gerenciar, de forma soberana e sustentável, os seus recursos naturais.

O Brasil considera que o emprego da terminologia “águas internacionais” nos documentos internacionais, especialmente quando referida a cursos d'água interiores, tem a implicação “semântica” de relativizar o princípio da soberania dos Estados no que se refere a esses recursos hídricos. Esse tema contraria os interesses brasileiros sobre o tratamento de bem público global para recursos naturais, bem como a utilização de águas fronteiriças e transfronteiriças.

A maior parte das fronteiras do país é definida por rios: na Bacia Amazônica estamos a jusante, e na Bacia do Prata, a montante, em relação aos rios fronteiriços, ensejando não raro conflitos pontuais com os países vizinhos em torno do uso desses recursos, que são normalmente solucionados em mesas de negociação, nas quais o Brasil tem defendido sua soberania enfaticamente.

### – Barragens

O Brasil não endossa as conclusões da Comissão Mundial de Barragens de novembro de 2000, tendo em vista que delas resultaram 26 diretrizes que, caso fossem aplicadas, na forma proposta pela Comissão praticamente impossibilitariam a construção de qualquer barragem no futuro. Essa proibição constituir-se-ia em fator de obstrução ao crescimento socioeconômico dos países em desenvolvimento e até de alguns já desenvolvidos.

Além disso, os empreendimentos hidrelétricos são de grande importância para a oferta de energia elétrica no país. Aproximadamente 80% da geração de energia elétrica no Brasil está baseada em usinas hidrelétricas. A polí-

tica de expansão do setor elétrico brasileiro foi, e tende a continuar sendo, baseada nessa fonte renovável e abundante de recursos, sem por isso deixar de explorar outras fontes alternativas de energia limpa.

O Brasil conta com um arcabouço legal e institucional extremamente avançado no que diz respeito à gestão dos seus recursos hídricos, que aliado a práticas inovadoras de gestão o coloca entre os países líderes em relação à gestão democrática, participativa, ambiental e politicamente sustentável dos recursos hídricos.

### 6.3 MECANISMOS INSTITUCIONAIS DE COOPERAÇÃO COM PAÍSES VIZINHOS

O Itamaraty atua para preservar a soberania do Brasil e aperfeiçoar os mecanismos de cooperação e convivência pacífica com os Estados vizinhos com vistas à gestão sustentável dos recursos hídricos fronteiriços e transfronteiriços, em cooperação com o Ministério do Meio Ambiente e demais órgãos do governo.

O arcabouço jurídico negociado pela diplomacia brasileira com países fronteiriços, consubstanciado no Tratado da Bacia do Prata e no Tratado de Cooperação Amazônica, contribui para a continuada cooperação e a ausência de conflitos com tais países, com características especiais e notáveis que levam a região a ser diferente de outras do mundo, onde se verificam conflitos em torno de recursos hídricos compartilhados por dois ou mais Estados.

O Brasil vem desenvolvendo projetos comuns com países vizinhos com o intuito de promover a gestão compartilhada de recursos hídricos, em especial aqueles financiados pelo Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF), como, por exemplo, o Projeto do Sistema Aquífero Guarani, envolvendo, além do Brasil, a Argentina, o Paraguai e o Uruguai.

Assim, a problemática da gestão dos recursos hídricos transfronteiriços, de fundamental importância para o país, é objeto de cuidado indispensável no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos, razão por que o CNRH criou, em 2000, a Câmara Técnica de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços (CT-GRHT), sob a presidência de representante do Ministério das Relações Exteriores, incumbindo-lhe:

- propor mecanismos de intercâmbios técnicos, legais e institucionais entre países vizinhos nas questões referentes à gestão desses recursos hídricos;
- analisar e propor ações conjuntas, visando a minimizar ou a solucionar os eventuais conflitos.

#### – O Tratado de Cooperação Amazônica

Na Bacia Amazônica, a abundância dos recursos hídricos exige paradigmas, ainda não definidos, para sua gestão, ao contrário das demais regiões do país. Em função de estar o Brasil a jusante e de ser uma região pouco povoada, á necessidade de definir instrumentos políticos e jurídicos de articulação com os demais países da bacia, no âmbito do TCA, que tratem da gestão dos recursos hídricos e contemplem as características regionais.

O Tratado de Cooperação Amazônica (TCA) foi firmado em 3 de julho de 1978, entre Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela, tendo sido promulgado no Brasil pelo Decreto nº 85.050, de 18 de agosto de 1980, destacando-se a proclamação dos participantes no sentido de que o uso e o aproveitamento exclusivo dos recursos naturais em seus respectivos territórios são direitos inerentes à soberania do Estado, e seu exercício não terá outras restrições senão as que resultem do Direito Internacional, e mais: asseguram-se mutuamente, na base da reciprocidade, a mais ampla liberdade de navegação comercial no curso do Amazonas e dos demais rios amazônicos internacionais, observando os regulamentos fiscais e de polícia estabelecidos ou que se estabelecerem em cada território, devendo, na medida do possível, favorecer essa navegação e o comércio, bem como guardar entre si uniformidade.

Para os fins de observância e implementação das estipulações internacionais pactuadas, foi instituída a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), sediada no Brasil, em Brasília, desde 2002.

Em 2005, o Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF) aprovou doação de US\$ 700 mil para a preparação do Projeto de Gestão Integrada e Sustentável dos Recursos Hídricos Transfronteiriços da Bacia do Rio Amazonas GEF/PNUMA/OEA/OTCA, no âmbito da OTCA. O projeto objetiva implementar e fortalecer a visão com-

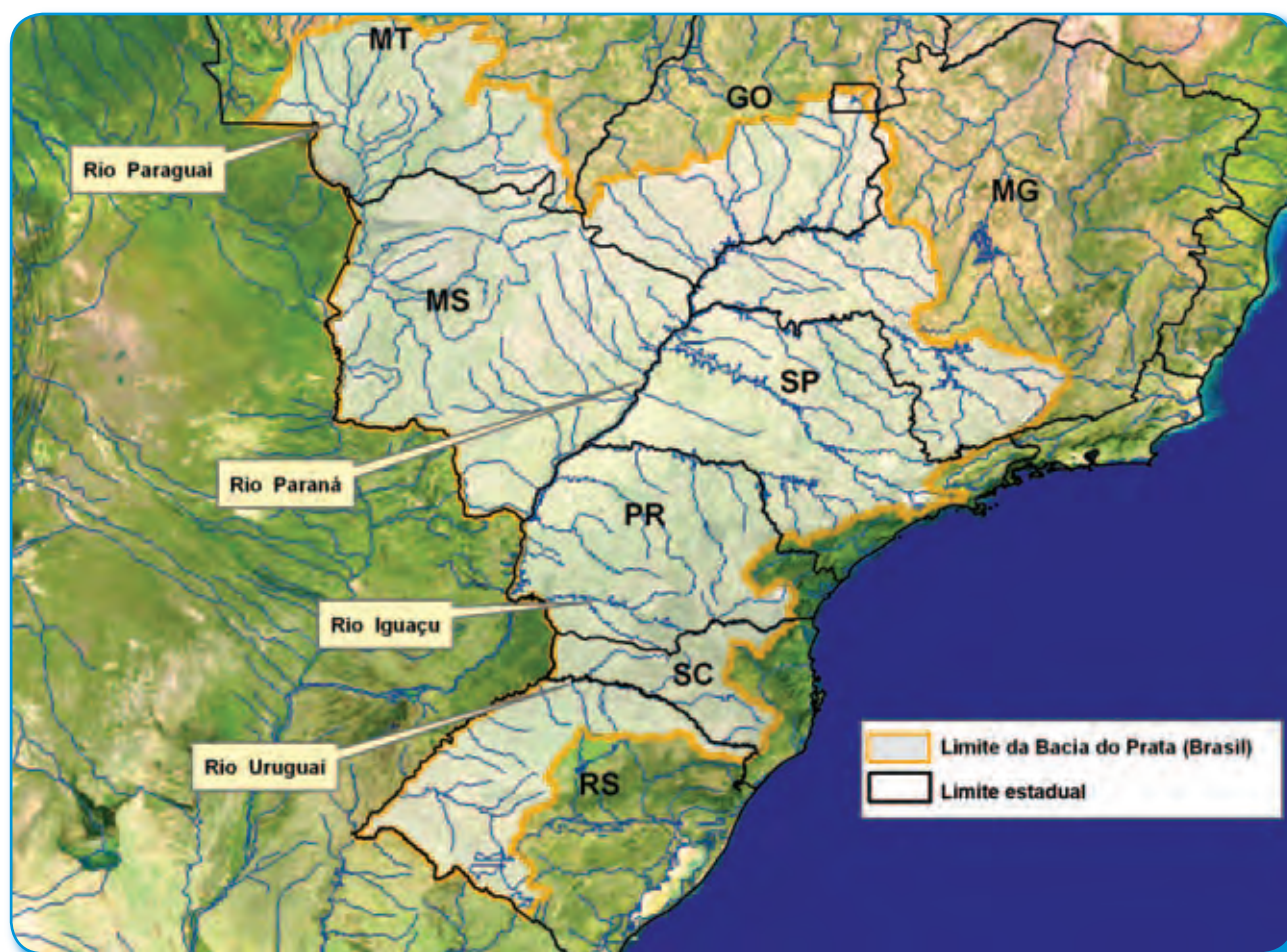
partilhada para o desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável da bacia, ensejando assim a concretização dos objetivos do Tratado e a consolidação da OTCA como organismo de atuação multilateral conjunta entre os partícipes.

### - O Tratado da Bacia do Prata

Na Bacia do Prata, a situação é totalmente diversa: o Brasil está a montante, sendo, portanto, o responsável maior pela situação dos recursos hídricos na bacia. Além disso, a região, densamente povoada, é responsável pela geração de grande parte do PIB dos países, especialmente Argentina e Brasil. Isso levou ao estabelecimento de vários acordos e tratados (bilaterais ou regionais) que, direta ou indiretamente, abordam recursos hídricos. Entretanto, ainda em

função da importância econômica da bacia, os instrumentos existentes têm foco no aproveitamento econômico dos recursos, tendo sido suscitado recentemente o interesse em se promover, eventualmente, a revisão desses acordos, para que passassem a priorizar especificamente a gestão ambiental e sustentável dos recursos hídricos.

O Tratado da Bacia do Prata, assinado em 1969, surgiu no âmbito de um cenário político regional estruturado em torno do eixo de conflito entre o Brasil e a Argentina, causado, em parte, pela determinação brasileira em desenvolver a região das principais bacias em território nacional compreendidas na Bacia do Prata. Esses conflitos, que não eram causados especificamente pelo aproveitamento dos recursos hídricos, exigiram, para serem resolvidos, o empenho da diplomacia dos dois países por ocasião da implementação da Hidrelétrica de Itaipu, implantada conjuntamente pelo Brasil e pelo Paraguai.



**FIGURA 6.1 – Área de influência do Tratado da Bacia do Prata no Brasil**  
Fonte: Dados da Bacia do Prata obtidos pela Agência Nacional de Águas

Na verdade, é importante ressaltar que a partir deste Tratado os países passaram a reconhecer os principais rios em seus trechos fronteiriços não como divisores de interesses, ou obstáculos, e sim como fatores de integração.

É nesse ambiente que surge, primeiramente, o Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC), cuja criação foi aprovada, em 1968, pelos chanceleres da Argentina, da Bolívia, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai, reunidos em Santa Cruz de la Sierra, ocasião em que foi aprovado também seu Estatuto.

Por ocasião do IV Diálogo Interamericano sobre Gestão de Águas, que aconteceu em setembro de 2001, em Foz do Iguaçu, os representantes dos cinco países da Bacia do Prata decidiram construir uma proposta para o gerenciamento integrado desses recursos hídricos no âmbito do CIC, tendo sido apresentada ao Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), que proporcionou parte dos recursos para a elaboração do Programa Marco para a Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos da Bacia do Prata, com relação aos Efeitos Hidrológicos da Variabilidade e Mudança Climática, aprovado pelo CIC em 31 de agosto de 2005.

O CIC passa atualmente por uma fase de revigoramento e fortalecimento, a partir do desenvolvimento do Programa-Marco, do qual deve resultar um plano de ações estratégicas para ser implementado a partir de sua aprovação pelos países, o que deve ocorrer em breve.

### – Outros tratados e acordos

Além dos tratados multilaterais antes descritos, o Brasil é signatário de diversos instrumentos bilaterais que tratam direta ou indiretamente do aproveitamento de recursos hídricos, tais como:

- Tratado de Itaipu – 1973;
- Tratado de Cooperação para o Aproveitamento dos Recursos Naturais e o Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim (Brasil/Uruguai) – 1977;

- Tratado para o Aproveitamento dos Recursos Hídricos Compartilhados dos Trechos Limitrofes do Rio Uruguai e de seu Afluente, o Rio Pepiri-Guaçu (Argentina/Brasil) – 1980;
- Acordo de Cooperação para o Aproveitamento dos Recursos Naturais e o Desenvolvimento da Bacia do Rio Quaraí (Brasil/Uruguai) – 1991.

A partir de 1991, a assinatura do Tratado de Assunção, que criou o Mercado Comum do Sul (Mercosul), deu origem a um novo ambiente de integração entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, efetivando-se assim o princípio constitucional brasileiro no sentido de se buscar a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações. Entre os instrumentos negociados no âmbito do Mercosul está o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente, aprovado em 22 de junho de 2001, destacando-se a incorporação da componente ambiental nas políticas setoriais e a inclusão das considerações ambientais na tomada de decisões que se adotem no âmbito do Mercosul para fortalecimento da integração objeto do Acordo em apreço. Entre as áreas temáticas, encontram-se os “recursos hídricos”, para os quais está sendo atualmente implementado um Protocolo Adicional ao Acordo-Quadro em matéria de gestão integral dos recursos hídricos no âmbito do Mercosul.

### – Projetos transfronteiriços

Quanto aos projetos que, ao longo dos últimos anos, vêm sendo executados com foco na gestão dos recursos hídricos transfronteiriços, destacam-se:

- Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guaraní, financiado pelo GEF e executado pela Argentina, pelo Brasil, pelo Paraguai e pelo Uruguai, por meio de uma Secretaria-Geral, sediada em Montevideú. O Projeto



tem como objetivo a gestão e o uso sustentável do Sistema Aquífero Guarani (SAG), por meio do apoio aos quatro partícipes na implementação de um marco comum institucional, legal e técnico para preservar o SAG.

- International Shared Aquifer Resource Management (Isarm) – Programa que resultou do acordo entre vários organismos, especialmente Unesco e OEA, com o objetivo de obter informações e aumentar o conhecimento a respeito dos aquíferos transfronteiriços. Na América, a OEA coordena o Programa, como Isarm-América.
- Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacias Hidrográficas para o Pantanal e Bacia do Alto Paraguai, conhecido com Projeto GEF Pantanal–Alto Paraguai, é um projeto executado com recursos do GEF e tem por objetivo promover o desenvolvimento sustentável da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai. O Projeto originou um Programa de Ações Estratégicas (PAE), que está sendo base para discussões com a Bolívia e o Paraguai voltadas à elaboração de um projeto que contemple a porção da Bacia do Alto Paraguai naqueles países.
- Disseminação de Experiências e Lições Aprendidas em Gestão Integrada de Recursos Hídricos Transfronteiriços nas Américas e no Caribe (DELTAmerica) – projeto que tem o objetivo de apoiar o aperfeiçoamento de políticas públicas para a gestão integrada de recursos hídricos nos países membros da OEA, com base na troca de experiências e informações sobre lições aprendidas em Projetos GEF e outros, tendo como fundo a existência de um elenco muito expressivo de projetos e atividades desenvolvidos no âmbito de bacias transfronteiriças.

### **– Proposta de Estratégia Comum entre os Países da América Latina e Caribe para o Gerenciamento de Recursos Hídricos**

Um dos principais resultados do Projeto DELTAMERICA foi o apoio a uma iniciativa do governo do Brasil sob a

forma de proposta aos países da América Latina e do Caribe para o desenvolvimento, em comum, de uma estratégia regional para o gerenciamento dos recursos hídricos e o cumprimento de objetivos decorrentes de acordos e declarações de expressão global ou regional já firmado, tais como as Metas do Milênio das Nações Unidas, a Convenção de Combate à Desertificação, a Declaração de Mar Del Plata e outras que visam a elevar o padrão de bem-estar e desenvolvimento das populações envolvidas.

A Estratégia Comum visa a estabelecer um programa de cooperação mediante ações concretas entre os países de forma que se avance na gestão de recursos hídricos e o estabelecimento de um processo permanente de discussão, implementação de ações e acompanhamento da gestão hídrica na América Latina e Caribe, buscando a promoção da sustentabilidade na gestão e a definição de procedimentos para a concretização das metas estabelecidas nos vários tratados e acordos internacionais já firmados.

Em grande parte dos países ainda não foram estabelecidos sistemas adequados de gestão de recursos hídricos. No entanto, o contexto político e institucional em que se encontram tais países, neste momento, tem sido bastante favorável ao desenvolvimento desta iniciativa, dado o reconhecimento de que o acesso dos diferentes segmentos das populações aos recursos hídricos é condição imprescindível para o desenvolvimento sustentável, a redução da pobreza e a geração de renda.

Além do mais, há sinais claros de que a América Latina e o Caribe estão iniciando novo ciclo de crescimento econômico, o que significa robustecimento nos padrões de produção e consumo e, conseqüentemente, maior pressão no uso dos recursos da natureza e da água.

Nesse sentido, o momento é também oportuno para uma ação preventiva e bem planejada, buscando uma integração articulada entre os países, a fim de preparar a região para esta nova fase, assegurando a sustentabilidade dos bens naturais e dos recursos hídricos, evitando a repetição de equívocos e prejuízos observados historicamente



como resultantes de outros ciclos de expansão econômica. É uma circunstância histórica ímpar para que a gestão das águas da América Latina e do Caribe seja a base sustentável de um novo ciclo de desenvolvimento.

Pretendendo saltar do campo das boas intenções para a prática de ações efetivas, elevando o patamar de integração e desempenho comum, a Estratégia deverá criar mecanismos de troca de informação e de experiências entre os países da região, identificando problemas e oportunidades e levando em conta as especificidades socioculturais e ambientais de cada país para a implementação de uma dinâmica de trabalho contínuo e permanente. Também será útil o intercâmbio de experiências com outras regiões, a exemplo da Diretiva Europeia das Águas.

Entre os fundamentos da Estratégia estão:

- A água é condição básica para a vida, sendo dever do Estado sua gestão, garantindo seu uso sustentável e equitativo.
- O consumo humano da água deve ter prioridade sobre todos os demais usos, sendo sua disponibilidade uma condição para a redução da pobreza, para garantia da melhoria dos índices de saúde e de qualidade de vida das populações.
- A adoção de políticas agressivas de educação, de geração de renda e emprego, saúde e acesso à decisão são partes integrantes das políticas hídricas.
- Os investimentos em meio ambiente, saneamento, oferta de água e gestão hídrica induzem o crescimento da economia e reduzem as desigualdades sociais.

Alguns dos objetivos principais incluem:

- Fazer convergir as políticas nacionais para que sejam alcançados os objetivos comuns de uso sustentável da água, considerando as necessidades de consumo humano, produção e proteção aos ecossistemas.

- Identificar os problemas que impedem a implementação dos acordos firmados para gestão de recursos hídricos transfronteiriços e propor as formas para superá-los.
- Atingir as Metas de Desenvolvimento do Milênio relativas à água.
- Identificar os diferentes interesses sobre o uso de águas transfronteiriças e estabelecer procedimentos coordenados de gestão das águas transfronteiriças.
- Promover atividades educacionais voltadas para a participação social na gestão da água.
- Promover ações visando a desenvolver uma nova cultura da água.
- Articular a gestão da água com as demais políticas públicas, especialmente com as políticas de: (I) combate à pobreza e políticas inclusivas em geral; (II) educação; (III) saúde.
- Propor políticas de proteção de mananciais de uso urbano.

A Estratégia Comum vem sendo apresentada e discutida preliminarmente em diversas reuniões técnicas e governamentais, como, por exemplo, na reunião da XIII Sessão da Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS 13), realizada em abril de 2005, que teve como pauta o acompanhamento das ações de cada país e das regiões para o cumprimento das Metas de Desenvolvimento do Milênio, especialmente no que se refere a recursos hídricos, saneamento e qualidade dos assentamentos humanos; a reunião dos Pontos Focais da Água das Américas, realizada em Lima, Peru, em maio de 2005; o V Diálogo Interamericano de Recursos Hídricos, realizado na Jamaica em outubro de 2005; o XV Fórum de Ministros de Meio Ambiente da América Latina e Caribe, que ocorreu em Caracas, Venezuela, em novembro de 2005; a reunião de Ministros de Meio Ambiente do Mercosul, em Montevideo, Uruguai, também em novembro daquele ano.



Foto: Governo do Maranhão/Márcio Vasconcelos



**7 CONJUNTURA  
MACROECONÔMICA E  
RECURSOS HÍDRICOS**



## 7 CONJUNTURA MACROECONÔMICA E RECURSOS HÍDRICOS

A dinâmica econômica possui uma forte relação com os recursos hídricos, haja vista a grande parte dos produtos desenvolvidos no país para exportação ou para o mercado interno ter como insumo a água. Diante dessa prerrogativa, busca-se apresentar neste capítulo questões relacionadas à economia internacional e seus reflexos nos recursos hídricos, bem como uma breve abordagem sobre a dinâmica econômica brasileira.

### 7.1 A ECONOMIA INTERNACIONAL E SEUS REFLEXOS NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Os avanços ocorridos no campo tecnológico caracterizam marcadamente a economia das últimas décadas do século XX e também a economia do novo milênio.

Ocorre nesse período uma verdadeira revolução intitulada “Economia do Conhecimento” – decorrente da evolução nos mecanismos de processamento, armazenamento e transmissão de informações –, que é impulsionada por três pilares: i) o próprio desenvolvimento tecnológico; ii) a redução dos custos das transações (transporte, comunicação); e iii) a valorização do capital humano (melhores qualificações para operacionalização das novas tecnologias) (VELLOSO, 2005).

Nessa força dinâmica e transformadora, o conhecimento é revertido de forma intensa no processo produtivo. Aumenta-se a utilização de programas e equipamentos, com redução de custos e flexibilização produtiva adaptada aos diversos mercados.

Esse modelo de desenvolvimento que incorpora a Economia do Conhecimento já é predominante em diversos países desenvolvidos, onde as atividades vinculadas à geração, ao uso e à difusão do conhecimento correspondem a cerca de 50% do PIB. Diante desse quadro, alguns países em desenvolvimento estão-se adaptando a essa nova dinâmica, na busca da sua inserção internacional. Paralelamente, verifica-se na economia internacional perspectiva de integração e de ampliação do fluxo de trocas entre os países em consequência da abertura comercial. Essa nova configuração impõe aos países, como aqueles denominados emergentes, a necessidade de se adaptarem visando a integrar-se ao novo sistema global da economia.

A China e a Índia, que em conjunto possuem por volta de 2 bilhões de habitantes, deverão promover um aumento da demanda mundial de alimentos e energia.

Conseqüentemente, poderão surgir novas oportunidades para os países em desenvolvimento, especialmente para aqueles que tenham capacidade produtiva para fornecer esses itens, em particular para os mercados em expansão.

Para essas economias, abre-se a possibilidade de incorporação dos recursos naturais como cadeias produtivas estruturadas, inclusive com a possibilidade de produção dos bens de capital capazes de promover a expansão e a otimização dessas cadeias a partir das possibilidades oferecidas pela “Economia do Conhecimento”.

Assim, pode-se concluir que são favoráveis as perspectivas para inserção internacional daqueles países dotados de fatores tradicionais (trabalho e recursos naturais), que coadunado com as inovações tecnológicas decorrentes da sua inserção na nova “Economia do Conhecimento” poderão produzir um novo dinamismo econômico em suas economias.

O Brasil promoveu seu processo de abertura econômica a partir dos anos de 1990. Naquela época, o crescimento econômico do país encontrava-se restrito ao mercado interno, que atravessava o período de estagnação da década de 1980. Enquanto isso, o mercado internacional expandia-se vigorosamente, abrindo possibilidades de evolução econômica. Daí a necessidade de inserção do país no comércio internacional.

Atualmente, pode-se considerar que a participação do Brasil no comércio internacional é pequena, girando em torno de 1% do volume global, apesar de o país ter atingido, em fevereiro de 2005, a histórica marca de mais de US\$ 100 bilhões exportados no acumulado de 12 meses. Entretanto, os principais exportadores mundiais já operam na faixa mínima dos US\$ 250 bilhões anuais.

A inserção do Brasil no mercado internacional poderá ocorrer sob diversas formas. Uma delas está fundamentada no estabelecimento de planejamento estratégico que possibilite o ingresso do país na era da Economia do Conhecimento, o que implicará mudanças expressivas em seu quadro de vantagens comparativas atuais e potenciais e a possibilidade de agregar valor a seus produtos.

Nesse sentido, despontam os bens diferenciados para o mercado, sobrepondo as *commodities* tradicionais por produtos especiais (ou *non-commodities*), tais como: café descafeinado, café gourmet, café orgânico, produtos agrícolas orgânicos (que não utilizam agrotóxicos na produção), carnes magras e com baixo colesterol, veículos adaptados, aços especiais, entre outros, de maior valor agregado, que, por imposição mercadológica e possibilidades tecnológicas, deverão ser produzidos com o mínimo de impacto ambiental.

Essa estratégia consiste na idéia de que ao lado do crescimento da quantidade de fatores de produção haja, simultaneamente, a melhoria qualitativa e a expansão do conteúdo da inovação da economia, ou seja, o motor dinâmico da economia derivará da Produtividade Total dos Fatores (TFP), que é oriunda dos avanços sistêmicos dos processos tecnológicos e produtivos.

Isso suplementa a visão de que os fatores de produção tradicionais (mão-de-obra, capital e recursos naturais) são suficientes como componentes referenciais das vantagens comparativas e, conseqüentemente, dinâmicos em relação ao processo produtivo dos países deles dotados. Esses fatores preservam sua importância no processo produtivo, entretanto, até o presente momento, são revestidos de produtividade marginal secundária ao setor dirigente da economia. Nesse sentido, é perceptível que os recursos naturais, como a água, são essenciais para a promoção do desenvolvimento, sendo considerados vantagens comparativas entre os países. Entretanto, nos dias atuais, exercem um papel marginal de insumo produtivo.

Outra forma de inserção do Brasil no comércio internacional poderá decorrer da manutenção de seu atual *status quo*, com inclusão parcial na Economia do Conhecimento, de exportador de commodities, com baixo valor agregado. Nesse caso, deverão se sobressair aqueles setores tradicionais da economia brasileira em que as vantagens comparativas já estejam consolidadas, ou seja, os setores intensivos em fatores tradicionais (recursos naturais e mão-de-obra), com destaque para a produção de commodities agrícolas (soja, milho e carne), florestal (celulose) e minerais (minério de ferro).

A Tabela 7.1 mostra o indicador de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), que incorpora em sua avaliação não somente as vantagens competitivas intrínsecas, mas também as barreiras comerciais; as questões de logística e as questões de distribuição presentes no país, para os grandes blocos da economia brasileira, quais sejam: i) o que considera o setor agropecuário e florestal de maior VCR, com 16,240 pontos; ii) o que envolve a atividade químico-mineral, que engloba a cadeia minerometalúrgica cujo VCR é de 5,165 pontos; iii) o que consiste no setor manufatureiro, que apresenta algumas atividades com VCR positivo; e iv) o que apresenta as demais situações nas quais as vantagens comparativas, são negativas ou muito baixas.

**TABELA 7.1****Posicionamento competitivo dos grandes blocos da economia brasileira, ano 2003, em US\$ milhões**

CLASSIFICAÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	VCR
Bloco agropecuário e florestal	26.584,2	1.194,6	25.389,6	16,240
Cadeia de grãos e carnes	12.634,0	435,1	12.198,9	7,850
Soja e milho	7.332,9	357,0	6.976,0	4,425
Óleo de soja bruto e refinado	1.232,5	18,2	1.214,4	0,790
Carnes	4.068,5	60,0	4.008,5	2,607
Cadeia de couros, peles e calçados	2.776,3	175,9	2.600,3	1,645
Cadeia da cana-de-açúcar	2.420,2	9,5	2.410,8	1,577
Cadeia do café	1.533,1		1.533,1	1,005
Cadeia da laranja	923,6		923,6	0,605
Cadeia do fumo	1.075,2		1.075,2	0,705
Cadeia florestal	5.222,0	574,1	4.647,9	2,853
Celulose	1.743,6	138,0	1.605,5	1,006
Bloco químico-mineral	18.114,0	17.388,2	725,9	(5,387)
Cadeia minerometalúrgica	10.821,7	1.943,0	8.878,8	5,165
Minérios metálicos	3.577,0	261,1	3.315,9	2,086
Semimanufaturados siderúrgicos	2.662,0	49,5	2.612,5	1,696
Siderúrgicos manufaturados	2.553,9	777,6	1.776,3	0,902
Outros semimanufaturados metálicos	1.273,2	356,0	917,2	0,481
Outros metálicos manufaturados	755,6	498,8	256,9	0,000
Cadeia do complexo químico-petroquímico	7.292,3	15.445,2	(8.152,9)	(10,552)
Bloco manufatureiro	17.473,5	17.493,0	(19,5)	(5,911)
Complexo automotivo	8.672,9	3.885,0	4.787,8	1,828
Indústria aeronáutica	2.061,3	1.326,6	734,7	0,034
Bens de capital e de consumo durável	3.248,9	5.350,0	(2.101,2)	(3,181)
Complexo eletrônico	2.271,4	6.281,0	(4.009,6)	(4,746)
Equip. de telecomunicações e AV	1.777,9	545,6	1.232,3	0,624
Cadeia têxtil	1.219,1	650,4	568,8	0,154
Tecidos de algodão	239,6	10,3	229,4	0,147
Vestuário	551,0		551,0	0,361
Outros	10.912,4	12.183,8	(1.271,4)	(4,942)

As exportações brasileiras apresentaram um crescimento médio de cerca de 14% ao ano no período 2000-2005.

Mantendo esse desempenho, o setor exportador poderá tornar-se o carro-chefe da economia nacional, aumentando sua participação na relação exportação-PIB, que em 2004 foi de 16,1%. A Tabela 7.2 apresenta os valores das exportações brasileiras no período 2000-2005.

Em contrapartida, o atendimento aos mercados externos em expansão poderá ocasionar maiores pressões sobre os ativos ambientais do Brasil. Como exemplo, cita-se o setor siderurgia, que possui grande possibilidade de expansão, em virtude dos reduzidos custos de produção e da boa qualidade de seus produtos, principalmente do minério, porém com alta demanda por água.

**TABELA 7.2**  
**Exportações brasileiras em US\$ bilhões**

ANO	VALOR (US\$ BI)	TAXA DE CRESCIMENTO (%)
2000	55,086	14,7
2001	58,223	5,7
2002	60,361	3,7
2003	73,084	21,1
2004	96,475	32,0
Jan. – nov. 2005	107,412	–

**Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)**

O avanço das exportações brasileiras deverá gerar impactos sobre os recursos hídricos de forma diferenciada no território nacional. Nesse sentido, foram identificadas as regiões hidrográficas que apresentaram, no ano de 2004, as maiores exportações em termos monetários, correspondendo a 75,8%.

**1ª posição:** Região Hidrográfica do Paraná, com 35,1% das exportações brasileiras. A bacia do rio Tietê foi responsável por 60% desse total, proveniente sobretudo das atividades industriais.

**2ª posição:** Região Hidrográfica Atlântico Sudeste, com 18% das exportações. A principal atividade exportadora da região é a industrial, incluída a mineração, concentrada principalmente nas bacias hidrográficas litorâneas do Rio Janeiro, de São Paulo, do Espírito Santo e do rio Doce.

**3ª posição:** Região Hidrográfica Atlântico Sul, com 13,4% de toda a exportação; e

**4ª posição:** Região Hidrográfica do Paraguai, com 9,3%.

## 7.2 A DINÂMICA ECONÔMICA BRASILEIRA: BREVE ABORDAGEM

A economia brasileira vem apresentando nas últimas duas décadas um ritmo de crescimento econômico caracterizado como stop and go, com poucas condições básicas para um crescimento sustentado. Durante os anos de 1990, o

ambiente econômico brasileiro passou por grandes mudanças, marcadas sobretudo por transformações importantes no contexto mundial. Entre essas mudanças, destacam-se: i) a política de abertura comercial; ii) a prioridade à integração competitiva; iii) as reformas profundas na ação do Estado; e iv) a implementação de um programa de estabilização.

Conforme mostra a Tabela 7.3, a taxa média de crescimento do PIB brasileiro no período 1990-2000 foi de 2,65% ao ano. Essa taxa representa um patamar modesto em comparação com as demais taxas de crescimento mundial. Os anos pós-2000 continuam apresentando grandes oscilações na evolução do PIB brasileiro, com períodos de alta e outros de baixa.

A evolução do PIB setorial (agropecuário, industrial e serviços) também apresenta variações expressivas. Nos últimos anos, o setor agrícola tem-se destacado, apresentando taxas de crescimento superiores às dos demais setores e à média da economia, principalmente a partir do ano 2001, influenciado pela expansão do agronegócio. Já o setor industrial vem apresentando um ritmo de crescimento um pouco mais lento, porém consistente desde 1999, com taxas positivas que contribuem de forma expressiva para o crescimento do PIB total, com destaque para os dois últimos anos.



**TABELA 7.3**  
**PIB brasileiro (1990-2004)**

ANO	PIB AGROPECUÁRIO VALOR ADICIONADO		PIB INDUSTRIAL VALOR ADICIONADO		PIB SERVIÇOS VALOR ADICIONADO		PIB TOTAL	
	R\$ de 2004 (mil)	%	R\$ de 2004 (mil)	%	R\$ de 2004 (mil)	%	R\$ de 2004 (mil)	%
1990	86.938.418		415.398.801		755.298.919		1.248.498.005	
1991	86.294.622	-0,74%	400.704.433	-3,54%	763.760.594	1,12%	1.261.376.066	1,03%
1992	85.383.743	-1,06%	428.195.934	6,86%	857.557.613	12,28%	1.254.519.480	-0,54%
1993	89.220.364	4,49%	490.968.935	14,66%	965.347.717	12,57%	1.316.301.631	4,92%
1994	121.527.243	36,21%	493.534.964	0,52%	792.733.433	-17,88%	1.393.343.165	5,85%
1995	115.720.532	-4,78%	471.233.927	-4,52%	780.285.107	-1,57%	1.452.195.093	4,22%
1996	110.651.663	-4,38%	461.626.403	-2,04%	828.833.921	6,22%	1.490.803.001	2,66%
1997	109.815.407	-0,76%	485.807.145	5,24%	854.445.234	3,09%	1.539.567.168	3,27%
1998	113.909.404	3,73%	479.149.038	-1,37%	861.871.927	0,87%	1.541.598.106	0,13%
1999	114.641.881	0,64%	494.702.721	3,25%	845.175.707	-1,94%	1.553.706.956	0,79%
2000	115.224.714	0,51%	542.527.663	9,67%	846.248.019	0,13%	1.621.448.580	4,36%
2001	122.354.563	6,19%	549.749.421	1,33%	860.526.302	1,69%	1.642.689.556	1,31%
2002	130.499.892	6,66%	571.354.614	3,93%	883.532.866	2,67%	1.674.393.465	1,93%
2003	149.498.406	14,56%	585.149.341	2,41%	855.923.035	-3,12%	1.683.518.152	0,54%
2004	159.642.751	6,79%	615.743.006	5,23%	879.393.378	2,74%	1.766.621.034	4,94%

Taxa de crescimento anual				
1990-2000	2,86%	2,71%	1,14%	2,65%
2000-2004	8,49%	3,22%	0,97%	2,17%

**Fonte: Ipeadata**

A Tabela 7.4 e o Gráfico 7.1 apresentam a participação no PIB total de cada Divisão Hidrográfica Nacional (DHN).

Observa-se que a contribuição na participação do PIB é díspare entre as regiões hidrográficas. A Região Hidrográfica Paraná contribuiu no ano 2003 com 42,8% do PIB brasileiro, enquanto a Região Hidrográfica Parnaíba contribuiu com apenas 0,6%.

Embora apresente a maior participação no PIB, a Região Hidrográfica Paraná está perdendo participação no PIB do Brasil ante a expansão das demais regiões.

A Região Hidrográfica Paraná também se destaca com a maior participação do PIB setorial agropecuário e industrial, 45,1% e 40,3% respectivamente. A segunda posição na participação do PIB agropecuário pertence à Região Hidrográfica Uruguai (11,1%). Para o PIB industrial, a segunda posição é da Região Hidrográfica Atlântico Sudeste (23,5%). As menores participações provêm da Região Hidrográfica Parnaíba (1,0% para o agropecuário e 0,3% para o industrial).

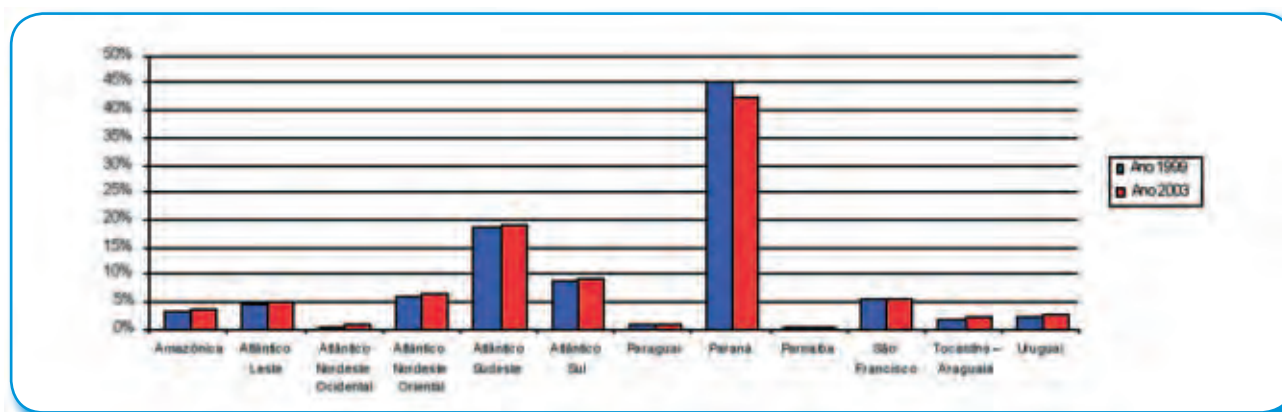
**TABELA 7.4**  
**PIB do Brasil por região hidrográfica, em R\$ constantes de 2004 (1999-2003)**

DHN	1999 PIB		2003 PIB		TX CRESC 1999 2003
	Valor	Part %	Valor	Part %	
Amazônica	49.985.491.574	3,2%	62.528.124.299	3,7%	25,1%
Atlântico Leste	73.408.505.855	4,7%	85.928.528.035	5,1%	17,1%
Atlântico Nordeste Ocidental	12.376.363.093	0,8%	14.398.707.104	0,9%	16,3%
Atlântico Nordeste Oriental	99.485.310.355	6,4%	108.421.536.378	6,4%	9,0%
Atlântico Sudeste	293.061.857.223	18,9%	321.638.074.807	19,1%	9,8%
Atlântico Sul	139.906.576.750	9,0%	157.308.112.570	9,3%	12,4%
Paraguai	14.072.785.296	0,9%	16.468.941.252	1,0%	17,0%
Paraná	705.859.473.562	45,4%	721.132.133.070	42,8%	2,2%
Parnaíba	9.299.113.974	0,6%	10.285.988.376	0,6%	10,6%
São Francisco	86.810.562.462	5,6%	96.638.721.975	5,7%	11,3%
Tocantins-Araguaia	31.255.573.954	2,0%	40.112.332.944	2,4%	28,3%
Uruguai	38.178.665.664	2,5%	48.647.633.323	2,9%	27,4%
<b>Total</b>	<b>1.553.700.279.762</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.683.508.834.133</b>	<b>100,0%</b>	<b>8,4%</b>

**Observação: Distribuição realizada pela localização da sede do Município.**

O PIB pode ser decomposto segundo a contribuição de cada componente da demanda: i) consumo total: a) privado mais b) governamental; ii) formação bruta de capital: a) formação bruta de capital fixo mais b) variação de estoques; e iii) exportações líquidas de bens e serviços: a) exportações menos b) importações. A for-

mação bruta de capital fixo refere-se aos acréscimos ao estoque de capital fixo realizados a cada ano visando ao aumento da capacidade produtiva do país. Sendo assim, quanto mais, expressiva a formação bruta de capital fixo, maior a capacidade de crescimento sustentado da economia.

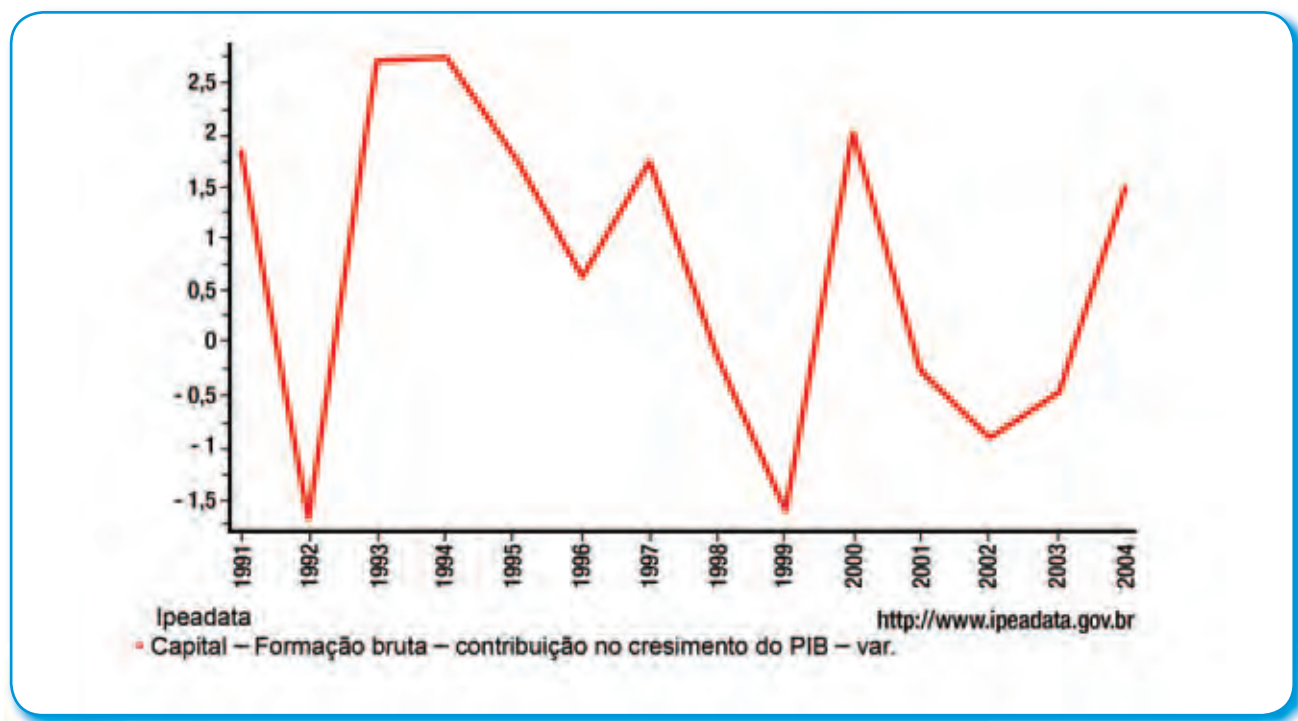


**GRÁFICO 7.1 – Participação percentual da DHN no PIB**

De acordo com as informações do Gráfico 7.2, observam-se oscilações na contribuição da formação bruta de capital fixo no PIB. Os períodos de alta apontam indícios de elevação dos investimentos e da capacidade instalada, e os períodos de depressão sugerem a alternância dos investimentos por atividades de consumo, o que não resulta em um ambiente de crescimento sustentável de longo prazo. Observa-se também que, a partir do ano 2002, as oscilações na formação bruta de capital fixo são menores, contribuindo para o crescimento do PIB de forma mais uniforme, com menores variações quando comparado aos anos

anteriores. Ademais, desde 2002 há tendência ascendente da contribuição da formação bruta de capital fixo no PIB.

Além disso, da análise das informações sobre a formação bruta de capital, verifica-se que pouco mais de 1,7% do total das empresas brasileiras inova e diferencia produtos; 21,3% são especializadas em produtos padronizados e 77,1% não diferenciam produtos. As principais dificuldades apontadas pelas firmas para realizar inovação tecnológica no Brasil são: i) alto risco econômico; ii) elevados custos; e iii) escassez de fontes de financiamento.



**GRÁFICO 7.2 – Contribuição da formação bruta de capital fixo ao crescimento do PIB**  
Fonte: Ipeadata

Segundo o Ipea (2005), a inovação tecnológica e a diferenciação de produto são uma estratégia competitiva que garante à firma presença mais virtuosa e competitiva no mercado doméstico e também contribui para a obtenção de preço-prêmio nas exportações.

Uma empresa que adota a inovação tecnológica possui maiores chances (aproximadamente 16%) de ser exportadora relativamente àquela que não adota tal procedimento. Além disso, remunera melhor a mão-de-obra e emprega pessoal com maior nível de escolaridade. No Brasil, as empresas que inovam e diferenciam produtos são responsáveis por 25,9% do faturamento e por 13,2% dos empregos do setor.

A inovação de produtos realizada no Brasil tem uma forte associação com as exportações de baixa e média intensidades tecnológicas. Para produtos altamente intensivos em tecnologia, o país tem ainda um longo caminho a percorrer, pois seu desempenho é dependente de importações. Com referência aos investimentos totais em projetos no Brasil, a Rede Nacional de Informação sobre Investimentos (Renai) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior apontou para um valor total de US\$ 54,1 bilhões no levantamento referente ao segundo semestre de 2004. O setor econômico que apresentou o maior anúncio de investimentos foi o da indústria de transformação, com US\$ 29,3 bilhões, representando 54% do total, seguido do setor de transporte, armazenagem e comunicações, com US\$ 8,9 bilhões (16%) e do setor de produção e distribuição de eletricidade, gás e água, com US\$ 7,5 bilhões (13,8%).

Nesse período, a expansão das exportações líquidas contribuiu com maior parcela para o crescimento do PIB. Entretanto, o desempenho das exportações líquidas não foi acompanhado por um aumento da demanda interna, que possivelmente ficou reprimida, resultando em um desempenho modesto do crescimento do PIB.

Para os anos de 2004 e 2005, observa-se um momento de grande expansão da demanda, representada pelo consumo de bens e serviços no país. Entretanto, ao contrário do ano 2000, as contribuições das exportações líquidas, mesmo em desaceleração, evoluíram positivamente, resultando em um melhor desempenho do PIB.

Pode-se concluir que a perseguição ao atendimento da demanda interna em conjunto ao atendimento das demandas externas é um fator importante para o desempenho da economia. Ademais, vale ressaltar a extrema

**TABELA 7.5**  
**Contribuição das exportações líquidas e da demanda doméstica para o crescimento do PIB**

ANO	EXPORTAÇÕES LÍQUIDAS A (%)	DEMANDA DOMÉSTICA B (%)	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB C (%)
1999	2,17	-1,38	0,79
2000	-0,29	4,65	4,36
2001	1,07	0,23	1,30
2002	2,74	-0,83	1,91
2003	1,67	-1,13	0,54
2004	1,14	3,80	4,94
2005 II (1)	0,78	3,53	4,31

**Observação: Quatro trimestres encerrados no segundo trimestre em relação aos quatro trimestres anteriores.**  
**Fonte: UFRJ. Economia e Conjuntura, ano 5, n. 62, out./2005**

Finalizando a análise da dinâmica da economia brasileira, verifica-se, a partir dos dados apresentados na Tabela 7.5, que no período 1999-2003 foi explicitado um trade-off entre a contribuição das exportações líquidas – ajuste externo – e a contribuição da demanda doméstica – demanda interna – na evolução do PIB.

necessidade do fortalecimento do sistema de gerenciamento de recursos hídricos num ambiente de expansão econômica, haja vista a alta possibilidade de geração ou ampliação de conflitos pelo uso da água, decorrente do aumento de sua demanda.

Foto: WWF-Brasil/Roberto Bandeira



An aerial photograph showing a vast, dense forest with varying shades of green, indicating different types of vegetation and terrain. The forest extends to the horizon, with some lighter green patches that might be clearings or different species of trees. The overall scene is a continuous expanse of natural habitat.

**8 BIOMAS, ECORREGIÕES,  
BIORREGIÕES E OS PRINCIPAIS  
ECOSSISTEMAS BRASILEIROS**

## 8 BIOMAS, ECORREGIÕES, BIORREGIÕES E OS PRINCIPAIS ECOSISTEMAS BRASILEIROS

A manutenção da cobertura vegetal propicia a conservação da biodiversidade, além de alternativas econômicas de exploração sustentável da biota, educação e pesquisa científica, desfrute de belezas cênicas, turismo e lazer, incluindo a redução do efeito estufa, por meio da captura do carbono atmosférico. As correlações entre a preservação da cobertura vegetal e o clima, consequentemente os eventos hidrológicos, são crescentemente explicitadas cientificamente.

Em uma bacia hidrográfica, a cobertura florestal contribui decisivamente para regularizar a vazão dos cursos d'água, aumentar a capacidade de armazenamento nas microbacias, reduzir a erosão, diminuir os impactos das inundações e manter a qualidade da água. Soma-se a esse aspecto a noção de que o aporte de nutrientes oriundo da cobertura vegetal propicia a manutenção das espécies aquáticas que compõem os mananciais hídricos do país.

A definição de “espaços territoriais especialmente protegidos” a que alude a Constituição figura no rol dos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, por força de determinação da Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, que deu nova redação ao artigo 9º, VI, da Lei nº 6.938/1981, esta última recepcionada pela CF/1988. Isso significa que a figura espaços territoriais especialmente protegidos é um dos instrumentos jurídicos para a implementação do direito constitucional ao ambiente hígido e equilibrado, em particular no que se refere à estrutura e às funções dos ecossistemas (MILARÉ, 2004).

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), já mencionada no Capítulo 6, foi o primeiro acordo internacional sobre a conservação e o uso sustentável de todos os componentes da biodiversidade, incluindo recursos genéticos, espécies e ecossistemas. A CDB é também o primeiro tratado internacional a definir a biodiversidade no contexto socioeconômico e a reconhecer a relevância dos conhe-

cimentos, das inovações e das práticas de comunidades tradicionais para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. Vigorando a partir de 1993 e atualmente com 188 signatários, pode-se dizer que a CDB representa um consenso universal (MMA/SBF/UNU/IEA, 2005).

A CDB adota como estrutura central para suas ações a “abordagem ecossistêmica”, uma estratégia que visa ao manejo integrado da terra, da água e dos recursos vivos, tendo como objetivo a promoção da conservação da biodiversidade e seu uso sustentável de forma equitativa. A abordagem ecossistêmica tem como foco os diferentes níveis de organização biológica, englobando a estrutura, os processos e as interações essenciais entre organismos e o ambiente. Considerando essa abordagem, o homem e sua diversidade cultural são considerados parte integrante dos vários ecossistemas (MMA/SBF/UNU/IEA, 2005).

O Brasil, como signatário da CDB, vem desenvolvendo uma série de ações coerentes com seus objetivos, das quais merecem destaque a instituição da Política Nacional de Biodiversidade e a criação do Sistema Nacional de unidades de conservação (Snuc). Conforme preconizado pela CDB, o processo de construção das estratégias para a conservação da biodiversidade brasileira tem como enfoque a abordagem ecossistêmica. Nesse contexto, três conceitos têm sido utilizados como referencial espacial para a conservação da biodiversidade no Brasil:

- Bioma – definido como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis regionalmente, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em diversidade biológica própria (IBGE, 2004a). O bioma consiste na unidade biótica de maior extensão geográfica,

compreendendo várias comunidades em diferentes estágios de evolução, tendo como elemento de união o tipo de vegetação dominante (IBGE, 2004a).

- Ecorregião – um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade em longo prazo (DINNERSTEIN et al., 1995). As ecorregiões podem ser também definidas como áreas espaciais finitas, menores que os biomas, onde condições ambientais ou assembléias de espécies são presumivelmente homogêneas quando comparadas à heterogeneidade observada em áreas mais amplas. As ecorregiões são unidades de escala mais detalhada, que buscam, sobretudo, capturar as interações ecológicas determinantes para a viabilidade das comunidades em longo prazo (OLSON et al., 2001).
- Biorregião – unidade territorial de planejamento e gestão definida pelos limites geográficos das populações humanas residentes e dos sistemas ecológicos, grande o bastante para manter a integridade das comunidades biológicas, dos habitats e dos ecossistemas, pequena o bastante para ser reconhecida pela sociedade que nela vive. Biorregião é um espaço geográfico identificado por comunidades locais, agências governamentais e entidades científicas interessadas em garantir a sustentabilidade de seu processo de desenvolvimento, que contém um ou vários ecossistemas e caracteriza-se por sua cultura humana e sua história (MILLER, 1997).

Conforme afirmado no Capítulo 6, há outro tratado internacional, do qual o Brasil é signatário, de grande importância na perspectiva da abordagem ecossistêmica, a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (cidade de Ramsar, Irã, 1971) ou Convenção de Ramsar, que apesar de originalmente se dedicar à proteção de ambientes essenciais à manutenção de aves migratórias tem sua concepção muito próxima do enfoque preconizado pela CDB.

Estando entre os países detentores de maior biodiversidade no planeta, em grande parte desconhecida e sujeita às diferentes formas de pressão decorrentes das atividades humanas, torna-se imprescindível ao Brasil determinar planos de ação e linhas de financiamento compatíveis com sua dimensão continental e seu limitado orçamento. A definição de prioridades que orientem a estruturação de estratégias regionais para a conservação da biodiversidade é a forma mais objetiva de subsidiar a tomada de decisões que resultem em ações concretas com a aplicação eficiente dos recursos financeiros disponíveis (MMA/SBF, 2002).

Buscando suprir tal necessidade, o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio) elaborou estudo apontando as ações e as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, que, materializado na forma do Decreto nº 5092, de 21 de maio de 2004, e da Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, constitui importante referencial legal para a formulação e a implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do governo federal.

A discussão internacional sobre a abordagem ecossistêmica, especificamente relacionada à gestão de recursos hídricos, também foi pauta da Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente (Ciama) celebrada em Dublin, Irlanda, em 1992. Na Declaração Final da Conferência, especificamente no item que relaciona os principais benefícios decorrentes da aplicação de suas recomendações, encontra-se explicitamente a proteção dos ecossistemas aquáticos. Esses resultados foram subsídios à Conferência do Rio de Janeiro no mesmo ano e também ao debate que precedeu a publicação da Lei nº 9.433/1997.

Ressalta-se com isso a noção de que a água não pode estar dissociada da vida que nela está contida e que sua gestão deve necessariamente considerar os aspectos de volume, os físico-químicos e os bióticos. Portanto, este capítulo, além de apresentar as abordagens utilizadas no desenho das políticas ambientais do país, adicionando ao planejamento dos recursos hídricos uma abordagem metodológica que permite alicerçar sua integração com a política ambiental, respeitando os princípios da Conferência de Dublin. Ao agregar estudos desenvolvidos com referência na metodologia de ecorregiões aquáticas à gestão dos



recursos hídricos tende-se a qualificar o monitoramento dos recursos hídricos, incorporando efetivamente a questão biótica, inerente aos corpos de água, na aplicação dos instrumentos de gestão das águas.

Ressalta-se com isso que as informações decorrentes dos estudos acerca das ecorregiões aquáticas, que necessitam ainda de um maior adensamento à política nacional do meio ambiente, são aqui apresentadas com vistas a apoiar e a subsidiar o estabelecimento de diretrizes, programas e metas para o PNRH, especialmente como forma de incorporar os conceitos e os resultados desses estudos na tomada de decisão sobre objetivos de quantidade e qualidade das águas.

## 8.1 BIOMAS BRASILEIROS

O IBGE, em parceria com o MMA, elaborou o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004a) (Figura 8.1), estudo que tem como base técnico-operacional o Mapa da Vegetação do Brasil, no qual são classificadas e mapeadas as diferen-

tes tipologias vegetais que os compõem (IBGE, 2004b). Na conformação dos biomas, foram consideradas a distribuição contínua das tipologias vegetais dominantes e as variáveis abióticas determinantes de sua ocorrência, resultando no reconhecimento de seis grandes unidades continentais (IBGE, 2004a):

### 8.1.1 Bioma Amazônia

O Bioma Amazônia tem como características a dominância do clima quente e úmido, a predominância da fisionomia vegetal florestal, a continuidade geográfica, a condição periequatorial e o próprio contexto da bacia amazônica, que encerra a maior rede hidrográfica do planeta.

A vegetação característica do Bioma Amazônia é a floresta ombrófila densa (floresta pluvial tropical), formação na qual predominam árvores de grande porte, cujo dossel pode ou não apresentar emergentes. Essa tipologia vegetal tem como variações as formações florestais conhecidas localmente por matas de várzea (periodicamente inunda-



**FIGURA 8.1 – Mapa dos biomas brasileiros**  
Fonte: Base de dados Ibama – SIGPNRH (SRH/MMA)



das) e matas de igapó (permanentemente inundadas), que ocorrem nas planícies que acompanham o rio Amazonas e seus grandes afluentes. Nessas áreas, a flutuação cíclica dos rios, que pode atingir 14 metros de variação, promove inundações de grandes extensões ao longo de suas margens, atingindo planícies e terraços. A floresta ombrófila aberta é a segunda tipologia vegetal em extensão nesse bioma, apresentando quatro faciações florísticas que alteram sua fisionomia ecológica, floresta-de-palmeiras, floresta-de-cipós, floresta-de-sororoca e floresta-de-bambu. As florestas estacionais semidecíduais (floresta tropical subcaducifólia) e decidual (floresta tropical caducifólia) também são tipologias de extensão considerável no contexto amazônico.

Além das formações florestais, são encontradas nesse bioma tipologias de savana, campinarana, formações pioneiras e de refúgio vegetal e as diferentes formas de contato entre estas. As diferentes tipologias vegetais de savana (cerrado) e savana estépica (caatinga) estão inseridas no Bioma Amazônia como disjunções e na forma de contatos. A campinarana é composta por gêneros endêmicos e apresenta fisionomias que diferem no porte e na densidade dos elementos lenhosos. Essa fitofisionomia não é considerada uma disjunção, pois é própria da hiléia amazônica e ocorre em áreas fronteiriças da Colômbia e da Venezuela, sem similar fora do território florístico endêmico. As formações pioneiras são representadas por manguezais e formações com influência fluvial lacustre, estão associadas às planícies aluviais que ocorrem ao longo do médio e do baixo Amazonas e de alguns de seus afluentes e também ocorrem no arquipélago marajoara.

### 8.1.2 Bioma Mata Atlântica

Complexo ambiental que incorpora cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies de toda a faixa continental atlântica leste brasileira. No Sudeste e no Sul do país expande-se para oeste, alcançando as fronteiras com o Paraguai e a Argentina, avançando também sobre o planalto meridional até o Rio Grande do Sul. Abrange litologias do embasamento pré-cambriano, sedimentos da bacia do Paraná e sedimentos cenozóicos.

Dependente de maior volume e uniformidade de chuvas, este bioma constitui o grande conjunto florestal extraamazônico, formado por florestas ombrófilas (densa, aberta e mista) e estacionais (semidecíduais e decíduais). A floresta ombrófila densa constitui o núcleo do bioma e está relacionada ao clima quente e úmido costeiro das regiões Sul-Sudeste, sem período seco sistemático e com amplitudes térmicas amenizadas por influência marítima. Tais condições têm como reflexo a grande riqueza estrutural e florística da vegetação.

A floresta ombrófila aberta ocorre principalmente próximo ao litoral dos Estados de Alagoas e da Paraíba, associada a bolsões de umidade da costa nordestina, intercalando-se com outros tipos de vegetação, sobretudo a floresta ombrófila densa e a estacional semidecidual.

A floresta ombrófila mista ocorre em poucas e dispersas formações remanescentes nas Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e no Planalto Meridional. Neste, em desacordo com o clima florestal de altitude, ocorrem junto à floresta ombrófila mista áreas disjuntas da estepe.

Em relação às florestas estacionais semidecíduais e decíduais, suas formações primárias remanescentes ocupam situações geográficas mais interiorizadas, afastadas ou mais abrigadas da influência estabilizadora marítima, apresentando inserções disjuntas da estepe e da savana.

Representou outrora um dos mais ricos e variados conjuntos florestais pluviais sul-americanos, somente ultrapassado em extensão pela Floresta Amazônica, atualmente reconhecida como o mais descaracterizado dos biomas brasileiros, onde se iniciou e ocorreram os principais eventos da colonização e os ciclos de desenvolvimento do país. Sua área de abrangência tem hoje a maior densidade populacional e lidera as atividades econômicas do país. Ainda assim, suas reduzidas formações vegetais remanescentes abrigam uma biodiversidade ímpar, assumindo uma importância primordial para o país, além dos inúmeros benefícios ambientais oferecidos. Faz contato com o Bioma Caatinga na faixa semi-árida nordestina, com o Bioma Cerrado por ampla faixa interiorana de clima tropical estacional e com o Bioma Pampa, associado ao clima frio/seco meridional sul-americano.

### 8.1.3 Bioma Cerrado

O Bioma Cerrado é superado apenas pelo Bioma Amazônia em extensão. Sua área de abrangência traça uma diagonal na direção nordeste-sudeste, um tanto alargada para sudeste, estendendo-se desde o Pantanal Mato-Grossense até a faixa litorânea maranhense, interpondo-se entre os Biomas Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga. Dentre as diferentes variáveis ambientais que contribuem para sua identificação, a predominância das formações com fitofisionomias savânicas que caracterizam este bioma tem como fatores principais o clima, o solo e o fogo.

Este bioma consiste em um mosaico composto de fisionomias vegetais que variam entre tipos campestres e florestais. As formações com fisionomias campestres da savana (cerrado) são compostas de um estrato arbóreo sem dossel contínuo, acompanhado ou não de um estrato arbustivo e um herbáceo. Essas formações são as que melhor caracterizam este bioma, ocupando cerca de três quartos de sua superfície e abrigando a maior parte de suas espécies endêmicas. Dentre elas, a savana arborizada é a de maior distribuição geográfica e a que melhor reflete as condições ambientais predominantes, apresentando características semidecíduais, ricas em espécies adaptadas à seca e ao fogo. Outra formação semidecidual menos disseminada é a savana parque, que apresenta estrutura composta por agrupamentos de árvores e arbustos típicos e estrato herbáceo graminoso. A terceira formação gramíneo-lenhosa é composta pela associação de ervas e arbustos, ocorrendo em maior ou menor concentração.

A savana florestada (cerradão) é caracterizada por ser uma fisionomia florestal composta por espécies arbóreas semidecíduais, constituída pela associação de espécies típicas do Cerrado e espécies das demais formações florestais regionais. Sua frequência no bioma é moderada e sua ocorrência geralmente está ligada a latossolos em relevo plano. Ainda considerada parte da fisionomia da savana, a floresta de galeria (mata de galeria, mata ciliar, mata ripária, mata ripícola ou mata ribeirinha) ocorre ao longo dos cursos d'água em terrenos relativamente férteis e sem déficit hídrico, em geral perenifolia, sendo o tipo florestal mais frequente no bioma.

Outra fisionomia típica da savana é a vereda, que ocorre somente em vales ocupados por solos hidromórficos e encharcados. Caracterizada pela presença de agrupamentos da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*), misturada ou não com a buritirana (*Mauritella armata*), sobre um estrato herbáceo dominado por elementos graminóides, constitui fitofisionomia frequente, mas que não ocupa grande fração da área total do bioma. A floresta estacional também é pouco frequente e bem distribuída por todo o bioma. Sua ocorrência coincide com as áreas de solos com fertilidade alta e média, nos interflúvios e ao longo de alguns segmentos da rede de drenagem, que condicionam as categorias decidual e semidecidual.

Em razão de sua posição central, o Bioma Cerrado tem quase toda sua área nuclear circundada por outros biomas, resultando em influência em sua composição. A heterogeneidade do Bioma Cerrado tem reflexos na sua biota, que por muito tempo foi considerada pobre, mas recentemente passou a ser reconhecida como uma das mais ricas do mundo. Estima-se que um terço das espécies de plantas nativas da região é utilizado de alguma forma pelo homem.

### 8.1.4 Bioma Pampa

Dominado por vegetação classificada no sistema fitogeográfico internacional como estepe, abrange a metade meridional do Estado do Rio Grande do Sul e constitui a porção brasileira dos pampas sul-americanos que se estendem pelos territórios do Uruguai e da Argentina. As formações florestais, pouco expressivas neste bioma, restringem-se à vertente leste do planalto sul-rio-grandense e às margens dos principais rios e afluentes da depressão central. As paisagens campestres do Bioma Pampa são

naturalmente invadidas por contingentes arbóreos representantes das florestas estacional decidual e ombrófila densa, notadamente nas partes norte e leste, caracterizando um processo de substituição natural das estepes por formações florestais em função da mudança climática de frio/seco para quente/úmido.

Este bioma delimita-se com o Bioma Mata Atlântica, sendo formado por quatro conjuntos principais de fitofisiono-

mias campestres naturais: planalto da campanha, depressão central, planalto sul-rio-grandense e planície costeira. No primeiro predomina o relevo suave ondulado originário do derramamento basáltico com cobertura vegetal gramíneo-lenhosa estépica, podendo ser considerada área núcleo do bioma no Brasil. A depressão central compreende, sobretudo, terrenos sedimentares, sendo caracterizada por um campo arbustivo-herbáceo associado a florestas de galeria degradadas, que, em geral, são compostas por espécies arbóreas decíduais. O planalto sul-rio-grandense compreende o bloco pré-cambriano isolado entre a planície marino-lacunar e a depressão central, que alcança altitudes superiores a 400 m. Seus terrenos de maior elevação no contexto regional recebem um volume maior de chuvas por causa da influência marinha, resultando em cobertura vegetal mais complexa. Nessa região ocorre a estepe arbórea aberta, parque e gramíneo-lenhosa, com marcante presença de formações florestais estacionais semidecíduais, especialmente na face oriental próxima à Lagoa dos Patos. De modo geral, atualmente na região predominam pastagens naturais ou manejadas.

A planície costeira compreende terrenos sedimentares de origem tanto fluvial quanto marinha, ocupando a faixa oriental do Estado do Rio Grande do Sul desde a fronteira do Uruguai até a divisa com Santa Catarina. São áreas aplainadas ou deprimidas, com solos em geral arenosos (distróficos ou álicos) ou hidromórficos, revestidas, principalmente, por formações pioneiras arbustivo-herbáceas, típicas de complexo lagunar, onde se destacam as Lagoas dos Patos, Mirim e Manguieira. De modo mais esparsa, observam-se formações florestais, especialmente aquelas das terras baixas e aluviais, típicas da floresta ombrófila densa. O uso da terra que prevalece é a pastagem natural associada à rizicultura.

### 8.1.5 Bioma Caatinga

O termo caatinga é de origem indígena e significa mata clara e aberta. Aplica-se tradicionalmente ao conjunto paisagístico do sertão nordestino do Brasil, um importante espaço semi-árido da América do Sul em um país com predominância de climas tropicais úmidos e semi-úmidos. De

forma simplificada, as razões da existência desses espaços semi-áridos são devidas à conjunção de fatores climáticos.

A vegetação mais importante e onipresente neste bioma é a savana estépica (caatinga), que retrata em sua fisionomia decidual e espinhosa pontilhada de cactáceas e bromeliáceas os rigores da seca, do calor e da luminosidade tropicais. A savana estépica nordestina abrange as várias formações vegetacionais do tipo estacional-decidual, com estratos arbóreo e gramíneo-lenhoso periódicos e com numerosas plantas suculentas, sobretudo cactáceas. As árvores são baixas, raquíticas, de troncos delgados e com esgalhamento profuso. Essa vegetação está associada a áreas sob condições climáticas marcadas por período seco prolongado – podendo variar entre dois e seis meses, dependendo da região – alternado com período de chuvas torrenciais.

Os vegetais apresentam adaptações fisiológicas à insuficiência hídrica; muitas espécies são microfoliadas e outras possuem acúleos ou espinhos. Os gêneros ocorrentes *Zizyphus* e *Acacia*, de origem australásica; *Erythrina* e *Bauhinia*, de origem paleotropical, além de numerosas espécies dos gêneros *Cássia*, *Mimosa* e *Erythroxylum*, de origem pantropical. Contudo, a dominância é de gêneros neotropicais das famílias *Cactaceae* (*Cereus*, *Pilocereus* e outros) e *Bromeliaceae* (*Bromélia* e *Neoglaziovia*). O endemismo acentua-se quando consideradas as espécies, conferindo a essa região caráter florístico ímpar no Brasil.

As variações fisionômicas da Caatinga verificam-se não somente de uma região para outra, mas também em uma mesma localidade conforme a estação do ano. Os contrastes fisionômicos são marcantes: no período seco, a vegetação é cinzenta, despida e espinhosa; e no período das chuvas, verdejante. Poucas são as situações em que essa paisagem se altera, somente pela presença de agrupamentos florestais (deciduais e semideciduais) e de savana (cerrado), associados a ambientes especiais, como áreas serranas, brejos e outros tipos de bolsões climáticos mais amenos.

### 8.1.6 Bioma Pantanal

O Bioma Pantanal está localizado na bacia do Alto Rio Paraguai, na região Centro-Oeste, abrangendo partes dos

Estados de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul. Seus limites coincidem com os da unidade geomorfológica denominada Planície do Pantanal, mais conhecida pelo nome de Pantanal Mato-Grossense. Esta planície, cuja origem está relacionada a movimentos de compensação ocorridos no período do soerguimento da Cordilheira dos Andes, representa a parte mais rebaixada e plana da bacia hidrográfica, constituindo-se na maior superfície inundável interiorana do mundo. Excetuando uma pequena faixa que adentra o Paraguai e a Bolívia, o Bioma Pantanal está restrito ao território nacional. As inundações de longo período que ocorrem anualmente nessa planície, por atingirem grande extensão, imprimindo modificações no meio físico, na vida silvestre e no cotidiano das populações locais, constituem fator determinante para a existência de um macroecossistema classificável como bioma.

A Planície do Pantanal apresenta declividade quase nula, está localizada em altitude que varia entre 80 m e 150 m, possui um vertedouro – a calha do rio Paraguai – e seus solos são predominantemente pouco permeáveis. Tais características físicas determinam que a cada ano, após alguns meses de chuva, a Planície do Pantanal se transforme numa imensa área alagada, com grande parte dos biótopos terrestres convertidos a biótopos aquáticos, situação que se reverte a partir do início do outono. No período de inundação, as peculiaridades do relevo fazem com que a Planície do Pantanal não se apresente totalmente uniforme, mas como um mosaico de paisagens, que se expressam por feições regionalmente conhecidas como baías, cordilheiras, vazantes e corixos. Além disso, a Planície do Pantanal apresenta diferenciação de outros pantanais em seu interior, relacionados com a altura, a frequência e a duração das inundações nos diferentes setores da sua área de abrangência.

As formações da savana (cerrados) são a fitofisionomia predominante no Bioma Pantanal, que abriga também formações vegetacionais da savana estépica (caatinga), além de pequenas áreas de floresta estacional semidecidual e decidual, que se interpenetram e se misturam com a vegetação da savana e com comunidades de espécies pioneiras de distribuição generalizada. O Bioma Pantanal reúne representantes da fauna presentes nos demais biomas e apresenta baixo endemismo. Durante o período de inundação, parte da fauna desloca-se para as áreas altas circun-

jacentes, principalmente mamíferos e aves, ou refugia-se nas áreas não alagadas, de onde só retornam quando as águas baixam. O esvaziamento da planície marca o início do processo de retomada desses espaços por plantas e animais, por vezes em grandes bandos em busca dos recursos acumulados pela elevação das águas.

Nas três últimas décadas, as superfícies que circundam o Pantanal tiveram grande parte da cobertura vegetal suprimida, dando lugar a lavouras e pastagens, processo este em franca expansão e que já está repercutindo na forma do assoreamento dos rios e das superfícies mais rebaixadas da planície.

## 8.2 ECORREGIÕES

A abordagem ecorregional consiste num sistema de classificação, regionalização e mapeamento que estratifica progressivamente a superfície terrestre em áreas menores e de homogeneidade maior. Os tipos ecológicos são classificados e as unidades ecológicas mapeadas com base nas associações dos fatores bióticos e ambientais que regulam a estrutura e as funções dos ecossistemas. O planejamento ecorregional é aplicado tanto para sistemas terrestres quanto para aquáticos ou marinhos, constituindo importante ferramenta para a gestão integrada de ecossistemas (BAILEY, 1987).

A metodologia para delimitação das unidades ecorregionais varia de acordo com o sistema a ser analisado, havendo uma relação de interdependência entre eles. Uma ecorregião terrestre é caracterizada pelo tipo de vegetação dominante, amplamente distribuído, mas não universalmente presente, configurando-se como fator de união em uma dada região. A delimitação das ecorregiões aquáticas é primariamente estabelecida por meio do agrupamento de grandes redes de drenagem com base na zoogeografia de espécies obrigatoriamente aquáticas (HIGGINS et al., 2005). No caso das ecorregiões marinhas, a delimitação das unidades tem como fator de união as distintas biotas e os tipos de ecossistemas marinhos, resultantes das características físicas das massas d'água (ABELL et al., 2002; HIGGINS et al., 2005).

Estudos baseados na abordagem ecorregional constituem importante subsídio à discussão de estratégias para o uso sustentável dos recursos naturais, pois as ecorregiões correspondem aos principais processos ecológicos e evolucionários que criam e mantêm a biodiversidade, abrangendo grupos lógicos de comunidades naturais biogeograficamente relacionadas, possibilitando análises de representatividade que visam a garantir que todos os habitats e suas espécies sejam respeitados à luz dos demais usos inerentes na respectiva região (ABELL et al., 2002).

O conhecimento das diferentes interações entre terra e água, variações regionais nos padrões de qualidade da água, padrões biogeográficos distintos, similaridades e diferenças entre ecossistemas nas diferentes ecorregiões tornam a abordagem ecorregional uma importante ferramenta para a organização e a análise de informações, racionalizando os custos necessários ao efetivo monitoramento ambiental (USGS, 2005).

### 8.2.1 Ecorregiões aquáticas brasileiras

Os ambientes aquáticos continentais têm sofrido grande pressão das atividades humanas em todo o globo, resultando numa elevada taxa de perda de *habitats* que faz desses ambientes os mais ameaçados em termos globais. Estima-se que cerca de 20% do total das espécies de peixes de água doce estão extintas ou seriamente ameaçadas. Nas próximas décadas, as taxas de extinção em espécies aquáticas serão cinco vezes superiores às de espécies terrestres (COATES, 2004). Apesar disso, iniciativas visando ao planejamento de estratégias para a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade aquática são muito recentes em todo o globo, com raras exceções (ABELL et al., 2002).

A SRH/MMA, por meio de ação transversal que envolve as Secretarias Executiva (Secex/MMA) e de Biodiversidade e Florestas (SBF/MMA), com o apoio do Fundo Setorial de Recursos Hídricos do Ministério da Ciência e Tecnologia (CT-Hidro), promoveu oficina de trabalho para delineamento das ecorregiões aquáticas brasileiras, que contou com a participação de especialistas em biogeografia de organismos aquáticos, limnologia, ecologia da

paisagem e sistemas de informação geográfica e com técnicos das SRH, SBF e ANA/MMA. Nessa ocasião, foram também selecionadas áreas para o desenvolvimento de estudos ecorregionais em ambientes aquáticos em escala de maior detalhe, a serem financiados pelo CT-Hidro, reforçando essa linha de pesquisa e subsidiando o uso sustentável dos recursos hídricos em bacias hidrográficas de interesse especial.

O delineamento das ecorregiões aquáticas brasileiras teve como ponto de partida o estudo *A Collaborative Approach to Understanding Regional Patterns of Freshwater Biodiversity in Latin America: a Framework for Setting Priorities*, elaborado sob os auspícios das organizações não governamentais The Nature Conservancy (TNC) e World Wildlife Fund (WWF), envolvidas no desenvolvimento da metodologia ecorregional em diferentes partes do globo e que têm sido parceiras nas iniciativas brasileiras.

Na elaboração do mapa das ecorregiões aquáticas brasileiras, a distribuição geográfica de peixes foi utilizada como fonte primária de riqueza biótica e informação distintiva para o delineamento das unidades. Peixes de água doce têm especial importância no levantamento da biodiversidade aquática porque são fisiológica e historicamente confinados às suas bacias hidrográficas nativas. A despeito do conhecimento incompleto sobre a taxonomia das espécies, a distribuição geográfica e as relações filogenéticas, peixes de água doce são comparativamente mais bem conhecidos que grupos diversificados de invertebrados, constituindo-se em base de formação adequada à determinação de unidades biogeográficas de água doce. Riqueza de espécies (número de espécies), endemismo e aspectos de história natural e ecologia são as características ictiológicas geralmente consideradas para distinção de ecorregiões aquáticas (SRH/MMA. *Ecorregiões Aquáticas do Brasil*. CD-Rom Brasília, 2006).

Grande parte das ecorregiões aquáticas corresponde a um único sistema de drenagem por suas assembléias de peixes ímpares. Entretanto, algumas destas correspondem a subunidades das bacias hidrográficas ou mesmo ultrapassam seus limites. Sistemas de rios pequenos, independentes e similares em uma área podem obscurecer os padrões evolucionários regionais mais amplos tanto quanto simi-




**FIGURA 8.2 – Ecorregiões aquáticas brasileiras**  
**Fonte: Base de dados SIGPNRH (SRH/MMA)**

laridades bióticas e de habitat. Bacias de drenagem muito grandes usualmente apresentam grandes subunidades caracterizadas por biotas e habitats distintos. Sempre que gradientes geológicos e/ou ecológicos refletem mudanças na composição da ictiofauna, aquelas áreas são marcadas como referência para possíveis limites entre duas ecorregiões adjacentes (MMA/SRH. Ecorregiões Aquáticas do Brasil. CD-Rom Brasília, 2006).

O delineamento das 25 grandes unidades biogeográficas aquáticas, ecorregiões aquáticas brasileiras (Figura 8.2), é apresentado, sob a perspectiva da Divisão Hidrográfica Nacional, a seguir. É relevante destacar que tais delinea-

mentos são, portanto, o resultado dos estudos desenvolvidos nos fóruns anteriormente indicados, não devendo ainda ser tomados como definitivos e como condicionantes para a aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Conforme já mencionado, a proposta para sua apresentação é subsidiar o estabelecimento de diretrizes, programas e metas para o PNRH contidos nos volumes 3 e 4 deste Plano.

- **Região Hidrográfica Amazônica** – nesta região hidrográfica estão presentes as ecorregiões aquáticas do Escudo das Guianas, Guaporé, Margem Direita



do Rio Madeira, Planície Amazônica, Rio Branco, Rio Negro, Xingu–Tapajós e Estuário Amazônico, sendo a última partilhada pelas Regiões Hidrográficas do Tocantins–Araguaia e pela Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental.

- **Região Hidrográfica do Tocantins –Araguaia** – estão presentes nesta região hidrográfica duas ecorregiões: Estuário Amazônico e Tocantins–Araguaia, a última de forma integral.
- **Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental** – abrange porção da ecorregião aquática do Estuário Amazônico, incluindo integralmente a ecorregião aquática Gurupi–Golfão Maranhense, partilhando porção da ecorregião aquática Maranhão–Piauí, que também está presente na Região Hidrográfica do Parnaíba.
- **Região Hidrográfica do Parnaíba** – nesta região hidrográfica está presente a ecorregião aquática Maranhão–Piauí.
- **Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental** – os limites desta região hidrográfica coincidem com a área de abrangência da ecorregião aquática Caatinga–Costa Nordeste.
- **Região Hidrográfica do São Francisco** – os limites desta região hidrográfica coincidem com a área de abrangência da ecorregião aquática São Francisco.
- **Região Hidrográfica do Paraguai** – os limites desta região hidrográfica coincidem com a área de abrangência da ecorregião aquática Paraguai–Pantanal.
- **Região Hidrográfica do Atlântico Leste** – nesta região hidrográfica está presente a ecorregião aquática Mata Atlântica.
- **Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste** – estão presentes as ecorregiões aquáticas Fluminense, Ribeira de Iguape e Paraíba do Sul, que têm sua área de abrangência restrita a esta região hidrográfica, além de porção da ecorregião aquática Mata Atlântica.
- **Região Hidrográfica do Paraná** – nesta região hidrográfica estão completamente inseridas as ecorregiões aquáticas Alto Paraná e Iguaçu.
- **Região Hidrográfica do Atlântico Sul** – nesta região hidrográfica estão integralmente incluídas as ecorre-

giões aquáticas Costa Sul, Lagoa dos Patos e Tramandaí–Mampituba.

- **Região Hidrográfica do Uruguai** – nesta região hidrográfica estão integralmente incluídas as ecorregiões aquáticas Alto Uruguai e Baixo Uruguai.

A abordagem ecorregional é uma das metodologias preconizadas pela CDB como importante componente do enfoque ecossistêmico a ser adotado na elaboração de estratégias para a conservação da biodiversidade e seu uso sustentável. No Brasil, sua utilização encontra amparo legal no texto da Política Nacional de Biodiversidade (PNB), instituída pelo Decreto nº 4.339 de 22 de agosto de 2002, que aponta a necessidade de garantia da representatividade de ecossistemas e ecorregiões no Sistema Nacional de unidades de conservação, a sua integridade e a oferta sustentável dos serviços ambientais.

O enfoque ecorregional foi utilizado inicialmente em 1990 em reunião promovida pelo MMA envolvendo pesquisadores e diferentes segmentos da sociedade como um dos critérios para a definição de estratégias para a conservação da biodiversidade no Bioma Amazônia, no âmbito do projeto Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (MMA, 2002), oficialmente reconhecido pelo Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Seu emprego resultou na proposição de cinco corredores ecológicos (biorregiões) (AYRES et al., 2005) e o Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa) (CONSERVE ONLINE, 2005), que tem por objetivo a expansão e a consolidação do sistema de unidades de conservação no Bioma Amazônia, ações desenvolvidas atualmente pelo MMA.

A partir de 1998, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (Ibama), em parceria com a WWF Brasil, desenvolveu estudos ecorregionais visando à avaliação da representatividade dos diferentes ecossistemas protegidos pelo Snuc nos diferentes biomas brasileiros (IBAMA, 2006).

Estudos empregando a abordagem ecorregional têm sido conduzidos pela Agência Nacional de Águas (ANA) com os objetivos de desenvolver um sistema de classificação dos ecossistemas aquáticos; identificar os alvos de



conservação e os processos ecológicos que sustentam a biodiversidade aquática; identificar e avaliar a natureza e a magnitude das ameaças que afetam a dinâmica natural dos ecossistemas aquáticos; indicar áreas prioritárias para a conservação dos alvos e dos processos ecológicos; desenvolver estratégias de conservação para a mitigação das principais ameaças; e apresentar estimativa de custos para implementar estas estratégias (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003).

Nesse contexto, merece especial atenção a identificação de indicadores para o monitoramento dos processos ecológicos e para medir o sucesso das ações conservacionistas promovidas, a definição de linhas gerais de um sistema de monitoramento ecológico baseado nos recursos hídricos e os requisitos para um sistema de informações, o qual integrará informações ecológicas e dados de monitoramento em um sistema de informações de recursos hídricos que subsidiará as decisões para seu gerenciamento integrado (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2003).

Considerando que esses estudos ainda necessitam de um maior adensamento à Política Nacional do Meio Ambiente, as informações decorrentes destes são aqui apresentadas com vistas a apoiar e a subsidiar o estabelecimento de diretrizes, programas e metas para o PNRH e, portanto, não devem ser tomadas, no presente momento, como condicionantes para aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

### 8.3 BIORREGIÕES

O planejamento biorregional vem sendo desenvolvido como estratégia para a conservação da biodiversidade biológica por mais de trinta anos. Um dos precursores mais bem-sucedidos desse movimento é o modelo das reservas da biosfera aplicado em diferentes partes do globo, inclusive no Brasil. O planejamento biorregional tem como um dos seus aspectos-chave o estabelecimento de “corredores” entre áreas protegidas que permitam o fluxo da fauna e da flora, em meio a uma matriz composta por áreas sujeitas a diferentes usos, buscando conciliar o desenvolvimento econômico, o respeito à cultura das sociedades e a proteção ao meio ambiente (MILLER, 1997).

O planejamento biorregional tem como objetivos o fortalecimento da gestão participativa visando ao planejamento, ao monitoramento e ao controle de ações para conservar a diversidade biológica, aumentar a representatividade das áreas conservadas nos corredores ecológicos por meio do estabelecimento e da expansão das áreas protegidas, priorizando a conectividade entre elas; e a redução da pressão do desmatamento em áreas conservadas e a contribuição para a proteção e o uso sustentado da diversidade biológica. A implantação dos corredores requer a aplicação efetiva dos diversos instrumentos da política ambiental nas áreas de interstício, quais sejam: o zoneamento, a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento, o monitoramento e a fiscalização, visando à redução e à prevenção de impactos ambientais negativos (GANEM, 2005).

O conceito de corredores como elos entre unidades de conservação pode ser aplicado em diferentes espaços geográficos. Um grande número de iniciativas vem sendo desenvolvido no Brasil com o apoio de organizações da sociedade civil e do governo. O MMA e o Ibama (Direc) iniciaram em 1993 a elaboração do Projeto Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil no âmbito do Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais (PPG7) por intermédio do Banco Mundial. O projeto apresentado propõe sete extensos corredores no Brasil (Figura 8.3), cinco na Amazônia e dois na Mata Atlântica (AYRES et al., 2005):

1. **Corredor da Amazônia Central** – abrange seis áreas prioritárias em duas ecorregiões terrestres amazônicas. É considerado globalmente relevante em importância biológica, possui alta prioridade na escala regional e encontra-se intacto.
2. **Corredor Norte da Amazônia** – compreende o norte da Amazônia, fronteira com a Colômbia e a Venezuela, inclui seis áreas de prioridade em três ecorregiões terrestres. Relativamente intacto, foi considerado globalmente relevante por sua distinção biológica e de alta prioridade em uma escala regional.
3. **Corredor Oeste da Amazônia** – inclui seis áreas prioritárias em quatro ecorregiões terrestres ama-

zônicas principais. Identificado como relativamente estável, esse corredor é globalmente importante e da mais alta prioridade numa escala regional.

4. **Corredor Sul da Amazônia** – inclui oito áreas prioritárias em três ecorregiões terrestres amazônicas principais. Foi identificado como vulnerável, importante localmente e de moderada prioridade na escala regional.

5. **Corredor dos Ecótonos Sul-Amazônicos** – localizado na região da Amazônia mais ameaçada atualmente, por causa do avanço dos empreendimentos agrícolas e pecuários ao norte de Mato Grosso e ao sul do Pará. Constitui a interligação entre o sul da Amazônia e o cerrado do Brasil Central. Este corredor é identificado como vulnerável a relativamente estável, regionalmente relevante em importância biológica e de prioridade alta a moderada em escala regional. Inclui seis áreas prioritárias em três ecorregiões terrestres amazônicas principais.

6. **Corredor Central da Mata Atlântica** – inclui 11 áreas de mais alta prioridade e geograficamente mais extensas na região. Possui o índice mais alto de diversidade de plantas vasculares no mundo e abriga um grande número de animais endêmicos. Consiste na área de maior quantidade de remanescentes florestais no Nordeste, ainda com potencial para estabelecimento de unidades de conservação adicionais.

7. **Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar** – possui as áreas protegidas mais importantes e de considerável tamanho, representando a maior extensão contínua de Mata Atlântica nos Estados do Rio de Janeiro, de São Paulo e do norte do Paraná. As matas nessa região constituem, ecologicamente, a região mais viável ao sul da Mata Atlântica, conservando a maior parte das espécies endêmicas e ameaçadas da região.



FIGURA 8.3 – Corredores ecológicos do Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais (PPG7)

A implementação dos corredores tem estratégia específica adaptada à realidade regional. No caso do Corredor Central da Amazônia, a estratégia tem como objetivo garantir a conectividade entre as áreas protegidas por meio de ações que visem à manutenção e à ampliação de áreas de conservação da biodiversidade. No Corredor Central da Mata Atlântica, a estratégia é garantir a proteção dos remanescentes florestais mais significativos e incrementar gradualmente o grau de conectividade entre porções nucleares da paisagem.

A estrutura de gestão é descentralizada e participativa, na qual os agentes envolvidos são considerados co-gestores e co-executores. As instituições governamentais envolvidas diretamente na execução do projeto são: Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Funai, órgãos estaduais de meio ambiente e as prefeituras municipais. A estrutura de gestão inclui ainda associações, movimentos sociais e ONGs que, no todo, constituem os atores sociais envolvidos no projeto. Além dos aspectos relativos ao sistema de gestão, o projeto prevê ações nas seguintes áreas: coordenação, planejamento e monitoramento do corredor; criação, planejamento e manejo de unidades de conservação; áreas de interstício e proteção da diversidade biológica em terras indígenas (AYRES et al., 2005).

Os projetos e as iniciativas relativos aos corredores ecológicos encontram respaldo legal nos seguintes instrumentos jurídicos brasileiros: Lei nº 4.771/1965 – institui o Código Florestal, artigo 2º, alínea a; Decreto nº 750/1993 – dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação da Mata Atlântica; Resolução Conama nº 09/1996 – estabelece parâmetros e procedimentos para a identificação e a implementação de corredores ecológicos; Lei nº 9.985/2000 – institui o Sistema Nacional de unidades de conservação (Snuc), artigo 2º, inciso XIX; artigo 5º e artigo 27; Decreto nº 3.833/2001 – dispõe sobre a estrutura regimental do Ibama.

## 8.4 ÁREAS ÚMIDAS E CONVENÇÃO DE RAMSAR

As áreas úmidas estão entre os ecossistemas de maior produtividade e diversidade biológica no planeta e são de re-

conhecida importância cultural e econômica. Diferentes civilizações surgiram sobre seus solos férteis, e através da história o homem cultivou e utilizou seus fartos recursos. Atualmente as áreas úmidas são pontos focais para o desenvolvimento urbano e a exploração exaustiva de seus recursos, estando entre os ambientes mais ameaçados pelas atividades humanas (TOCKNER; STANFORD, 2002).

Situadas na interface entre os ambientes aquáticos e terrestres, as áreas úmidas são ecossistemas dinâmicos, heterogêneos em tempo e espaço, dependentes da hidrologia para a manutenção de sua diversidade biológica e produtividade (JUNK, 2003). O movimento de expansão e contração dos corpos d'água determina a alternância entre as fases terrestre e aquática nesses ambientes, o que, conjugado a fatores físicos, químicos e bióticos, condiciona intensos processos de decomposição, produção e consumo (JUNK, 2003). O contínuo aporte e retenção de sedimentos ricos em nutrientes provenientes dos cursos d'água e das margens resulta em altíssima produção primária que chega a ser 3,5 vezes superior à observada em ambientes terrestres (TOCKNER; STANFORD, 2002).

Nesses ambientes sujeitos a condições de constante distúrbio, evoluiu uma variada fauna e flora com adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais específicas, tolerantes a acentuadas variações ambientais e capazes de explorar a grande quantidade de nutrientes disponíveis (JUNK, 2003). Além da biota especializada e da ocorrência restrita às áreas úmidas, muitas espécies são residentes não exclusivas desses ambientes e outras dependem temporariamente das áreas úmidas para alimentação, reprodução ou parte de seu desenvolvimento. Inúmeras espécies de mamíferos, aves, anfíbios e de vários outros grupos dependem das áreas úmidas em alguma fase de suas vidas. A heterogeneidade de *habitats* e a riqueza de nutrientes tornam as áreas úmidas um elo fundamental no estabelecimento de uma intrincada rede de relações envolvendo organismos terrestres e aquáticos (JUNK, 2003).

Os sistemas fluviais são componentes essenciais aos ciclos biogeoquímicos regionais e globais, atuando como meio de transporte e local de transformação de elementos. Como solvente e agente de transporte, a água permeia as etapas de ciclagem de diferentes elementos, incluindo aqueles es-

senciais à vida, tais como nitrogênio, fósforo e enxofre. As áreas úmidas têm papel fundamental na transformação e na ciclagem desses elementos; nelas ocorrem a retenção e a remoção de substâncias das águas superficiais, e a acumulação na forma de matéria orgânica e sedimentos inorgânicos, o que tem importante função no ciclo hidrológico e na ciclagem de carbono, consecutivamente, no equilíbrio climático (SAHAGIAN; MELACK, 1998).

A variação nos níveis fluviométricos promove a conectividade entre diferentes áreas úmidas e destas com os cursos d'água, promovendo o fluxo de nutrientes e de organismos aquáticos, essencial ao funcionamento dos sistemas fluviais e estuarinos (TOCKNER; STANFORD, 2002). A migração é comportamento comum a várias espécies aquáticas, a alteração dos pulsos de inundação e, em consequência disso, a quebra da conectividade entre diferentes ambientes (canal principal, lagos, outras áreas úmidas, etc.), invariavelmente causa prejuízos aos estoques naturais e um dos reflexos mais conspícuos é a queda na produção pesqueira. As áreas úmidas são pontos de extravasamento natural dos rios, atuando na contenção de eventos hidrológicos críticos (TOCKNER; STANFORD, 2002).

Dada sua complexidade e natureza dinâmica, sua caracterização e limites não são bem definidos, implicando valores de representatividade subestimados e na dificuldade de criação de instrumentos legais que as protejam (COATES, 2004). A definição mais amplamente difundida é a adotada pela Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional – Convenção de Ramsar, que as define como áreas de pântano, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo áreas de água marítima com menos de seis metros de profundidade na maré baixa, segundo sítio da Convenção ([http://www.ramsar.org/index\\_list.htm](http://www.ramsar.org/index_list.htm)).

Essa definição é extremamente abrangente e envolve áreas costeiras ou marinhas rasas (incluindo recifes de corais), cursos d'água, lagos temporários e depressões em regiões semi-áridas. A Convenção de Áreas Úmidas (Convenção de Ramsar) é um tratado internacional entre governos que visa à conservação e ao uso racional

das áreas úmidas, reconhecendo as funções ecológicas e o valor econômico, cultural, científico e recreativo destas. Os países membros da Convenção de Ramsar comprometem-se em identificar os sítios em seus territórios que podem ser classificados como áreas úmidas de importância internacional, tendo como objetivo a atenção a sua conservação e a seu uso sustentável, de acordo com sítio da Convenção ([http://www.ramsar.org/index\\_list.htm](http://www.ramsar.org/index_list.htm)). Atualmente 138 países incluíram cerca de 1.328 sítios (aproximadamente 111,9 milhões de ha) na Lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional (COATES, 2004). O Brasil ratificou a Convenção em 24 de setembro de 1993 e até o presente designou oito sítios que se enquadram nos critérios de elegibilidade, dos quais sete são áreas úmidas continentais, a seguir apresentadas (informação extraída do sítio da Convenção [http://www.ramsar.org/index\\_list.htm](http://www.ramsar.org/index_list.htm)):

#### • Parque Nacional do Pantanal Mato-Grossense

O Parque Nacional do Pantanal Mato-Grossense (PNPM) foi criado por meio do Decreto nº 86.392, de 24 de setembro de 1981. Situado no Município de Poconé, extremo sudoeste do Estado de Mato Grosso, abrange área de 135 mil ha e tem perímetro de 260 km. O Pantanal Mato-Grossense apresenta fisionomia singular do ponto de vista morfoestrutural e fisiográfico, consistindo na mais extensa área úmida contínua do continente americano. O regime de cheias e vazantes e a alta disponibilidade de recursos fazem da região um importante local de alimentação, descanso e reprodução para muitas espécies.

#### • Reserva Particular do Patrimônio Natural Sesc Pantanal

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Sesc Pantanal foi reconhecida pelas Portarias 71-N, de 4 de julho de 1997, e 151-N, de 9 de novembro de 1998, do Ibama. Abrange área de 87,871. 44 ha localizada na porção nordeste Pantanal, conhecida como Pantanal de Poconé, compreendendo rios perenes e intermitentes, planícies inundadas sazonais e permanentes, além de florestas inundadas, representando excelente complemento ecológico ao sítio Pantanal Mato-Grossense.

### • Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense

A Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense foi criada pelo Decreto Federal nº 8.060, de 2 de junho de 1981, abrangendo 22 Municípios do Estado do Maranhão, com uma área de 1.775.035,6 ha. Os campos inundáveis da Baixada Maranhense diferenciam-se de outras planícies inundáveis sazonalmente pela influência das marés e por consequência da intrusão salina. Durante as cheias formam-se numerosos lagos, que chegam a persistir durante todo o ano. A impermeabilização dos solos das baixadas aliada às fortes marés de quatro e sete metros que ocorrem na área, bem como a fraca declividade concorrem para a formação de áreas pantanosas.

### • Parque Nacional da Lagoa do Peixe

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi criado em 6 de novembro de 1986 pelo Decreto Federal nº 93.546. Localiza-se no litoral do Rio Grande do Sul, abrangendo área de 34.400 ha com perímetro de 160 km, incluindo porções dos Municípios de Mostardas, Tavares e São José do Norte. Formada por sucessivos avanços e recuos do nível do mar, a planície costeira gaúcha é predominantemente arenosa, apresentando campos de dunas, banhados interiores, capões de matas nativas e lagoas associadas, formando um sistema dinâmico único.

A Lagoa do Peixe tem baixa profundidade – em média 10 cm a 60 cm, com exceção da barra, com até 2 m de profundidade. A mistura de água doce e salgada aliada à circulação causada pelos fortes ventos regionais promove alta concentração de nutrientes.

### • Parque Nacional do Araguaia

O Parque Nacional do Araguaia (PNA) foi criado pelo Decreto Federal nº 47.570, de 31 de dezembro de 1959, abrange área de 562.312 ha, com perímetro de 520 km, situa-se no sudoeste do Estado do Tocantins, nos limites dos Estados do Pará e de Mato Grosso, incluindo porções dos Municípios de Lagoa da Confusão, Pium, Cristalânia, Formoso do Araguaia, Duerê, Caseara, Araguacema e Sta. Terezinha. O PNA tem como característica marcante da sua drenagem a formação das “ipucas” ou furos no “Igapó”, que durante o período das cheias

conectam vários rios e mais de trinta lagos, inundando mais de 90% da área total do parque. A área do parque situa-se na transição dos Biomas Amazônia e Cerrado, tendo características também encontradas em ecossistemas do Pantanal.

### • Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses

A Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses (Aparm) foi criada pelo Decreto Estadual nº 11.901, de 11 de junho de 1991, reeditado em 9 de outubro de 1991, abrange área de 2.680.911 ha, incluindo porções dos Municípios de Alcântara, Bacuri, Bequimão, Cândido Mendes, Carutapera, Cedral, Cururupu, Godofredo Viana, Guimarães, Luís Domingues, Mirinzal e Turiaçu. Porção do litoral extremamente irregular, com diversas enseadas e baías, caracterizada por ser uma grande área estuarina. A vegetação é predominantemente formada por mangues nas áreas estuarinas, comportando aproximadamente 60% dos manguezais do Estado do Maranhão. Além dos manguezais, estão presentes praias, arenosas, dunas costeiras e restingas. A região das Reentrâncias do Maranhão é considerada uma área-chave para aves migratórias na América do Sul e crítica para algumas espécies residentes. Além de ser designada sítio Ramsar, a ARA também foi incluída na Rede Hemisférica de Reservas de Aves Limícolas.

### • Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) foi criada pelo Decreto Estadual do Amazonas nº 12.836, de 9 de março de 1990. Localizada na confluência dos rios Solimões e Japurá, próxima à cidade de Tefé, Estado do Amazonas, possui uma área total de 1.124.000 ha, coberta por florestas e outras formações vegetais sazonalmente alagadas. O alagamento sazonal decorre da variação no nível das águas, cuja amplitude é de cerca de 10 m a 12 m. Nos anos em que as cheias são grandes, toda a RDSM fica sob as águas. A fauna encontrada na RDSM caracteriza-se por uma alta taxa de endemismos; nela está contida toda a distribuição geográfica conhecida de dois primatas; o uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*) e o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta (*Saimiri vanzolinii*).

## 8.5 AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE NOS BIOMAS BRASILEIROS

O Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio), no âmbito do Programa Nacional da Diversidade Biológica (Pronabio), foi estruturado especialmente para desenhar estratégias regionais de conservação da biodiversidade para os principais ecossistemas do país. Como parte do cumprimento das obrigações do país com a Convenção sobre Diversidade Biológica e para subsidiar a elaboração da Política Nacional de Biodiversidade, o Probio conduziu uma série de consultas regionais visando à definição de orientações norteadoras de ações concretas para a conservação da biodiversidade (MMA/SBF, 2002).

Os objetivos gerais dessa iniciativa foram: consolidar as informações sobre a diversidade biológica do país e identificar lacunas de conhecimento; identificar áreas e ações prioritárias para conservação, com base em critérios específicos estabelecidos para cada bioma; identificar e avaliar a utilização e as alternativas para uso dos recursos naturais, compatíveis com a conservação da biodiversidade; e promover um movimento de conscientização e participação efetiva da sociedade na conservação da biodiversidade do bioma em pauta (MMA/SBF, 2002).

O sucesso das recomendações e das estratégias definidas depende, em grande parte, do comprometimento dos setores ligados à utilização e à proteção dos recursos naturais com as propostas apresentadas. Em vista disso, uma abordagem participativa foi adotada, por meio da qual especialistas de diversas áreas de conhecimento e de atuação identificaram, em conjunto, medidas que possam contribuir para a proteção da biodiversidade regional. O consenso técnico-científico e a incorporação dos resultados nas políticas públicas nacionais endossam e fortalecem as estratégias definidas e criam um contexto favorável para a efetiva implantação das medidas sugeridas (MMA/SBF, 2002).

Foram realizadas cinco avaliações de áreas e de ações prioritárias para a conservação da biodiversidade, abrangendo os seis biomas continentais e os ecossistemas costeiros e marinhos. Embora contendo particularidades e pequenas variações, cada subprojeto foi planejado para ser desenvolvido em quatro fases:

- 1) Fase Preparatória – levantamento, sistematização e diagnóstico de dados científicos atualizados, biológicos e não biológicos dos diferentes biomas.
- 2) Fase Decisória para definição de prioridades – subdividida em duas etapas: 2.1) Identificação de áreas prioritárias dentro da ótica de cada tema e do grau de conhecimento científico sobre a diversidade biológica. As áreas definidas como prioritárias foram mapeadas e classificadas em quatro níveis de importância biológica de acordo com a classificação a seguir: área de extrema importância biológica; área de muito alta importância biológica; área de alta importância biológica e área insuficientemente conhecida, mas de provável importância biológica.  
2.2) Refinamento das prioridades e das estratégias de conservação – as informações obtidas na etapa anterior foram integradas por grupos multidisciplinares separados por regiões geográficas ou por ecorregiões, quando foram apontadas áreas de importância consensual entre os diversos temas, mas também puderam destacar situações únicas que exigissem atenção especial.
- 3) Fase de Processamento e de Síntese dos Resultados – revisão e aprimoramento de todos os documentos e mapas gerados antes e durante a fase anterior.
- 4) Fase de Disseminação dos Resultados e de Acompanhamento de sua Implementação – disponibilização dos resultados dos trabalhos para os diferentes órgãos do governo, para os setores privado e acadêmico e para a sociedade como um todo.

Como resultado foram indicadas novecentas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade em todo o

**TABELA 8.1**  
**Classificação das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, de acordo com o grau de importância**

AVALIAÇÃO	CLASSES				TOTAL
	Extrema	Muito alta	Alta	Insuficientemente conhecida	
Cerrado e Pantanal	47	16	12	12	87
Mata Atlântica e Campos Sulinos	99	35	26	22	182
Amazônia	247	107	8	23	385
Zona Costeira e Marinha	90	44	13	17	164
Caatinga	27	12	18	25	82
TOTAL	510	214	77	99	900

**Fonte: MMA/SBF, 2002**

território brasileiro, das quais 43% se situam no Bioma Amazônia, 9% na Caatinga, 20% abrangem a Mata Atlântica e os Campos Sulinos (Pampas), quase 10% abrangem o Cerrado e o Pantanal e 18% situam-se na Zona Costeira e Marinha. As áreas identificadas foram classificadas de acordo com seu grau de importância, sendo 510 consideradas de extrema importância biológica; 214 de muito alta importância biológica; 77 de alta importância biológica; e 99 áreas consideradas insuficientemente conhecidas, mas de provável interesse biológico (Tabela 8.1).

A Amazônia destacou-se dos demais biomas nas proposições de ações voltadas ao uso sustentável de recursos que totalizaram 39,2% das áreas prioritárias; em 24,9% das áreas selecionadas foram sugeridas ações com fins de proteção, para 20,8% foi recomendada a criação de unidades de conservação (UC), sendo assinalada necessidade de estudos para 14% das áreas e necessidade de recuperação para apenas 1%.

Para a Caatinga, a principal ação recomendada foi a proteção integral, sugerida para mais da metade das áreas selecionadas (54,8%). Esta ação foi recomendada para 81% das áreas de extrema importância, 75% das áreas de muito alta importância e 72% das áreas de alta importância. Conforme esperado, a principal ação recomendada para a maioria (96%) das áreas insuficientemente conhecidas foi a de investigação científica.

A Mata Atlântica tem aproximadamente 33% de sua área resguardada por áreas prioritárias, sendo a maioria destas (55%) indicadas como de extrema importância biológica. Inventários biológicos e ações relacionadas às unidades de conservação (criação, implementação, ampliação e mudança de categoria) foram as recomendações mais sugeridas para as áreas prioritárias. A criação de unidades de conservação foi a ação específica mais recomendada pelos especialistas, representando quase metade das indicações de ações nas áreas prioritárias. Esse resultado reflete a necessidade urgente de proteção dos últimos remanescentes da Mata Atlântica e dos Campos Sulinos, e sobretudo o reconhecimento das áreas protegidas como o mais importante instrumento para a conservação de biodiversidade.

Para a Zona Costeira, a recomendação para a criação de unidades de conservação de uso sustentável e proteção integral, bem como a ampliação de unidades existentes, a alteração de categoria ou a implantação/regulamentação fundiária foram indicadas para 128 áreas. A prioridade de ações de “recuperação”, excluindo-se aquelas áreas indicadas como UCs, foi sugerida para 18 áreas, abrangendo regiões metropolitanas, lagoas e baías.

O conhecimento das áreas e das ações prioritárias para a conservação, o uso sustentável e a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira constituem um subsídio



fundamental para a gestão ambiental brasileira. A partir de seus resultados foi elaborada a Política Nacional de Biodiversidade, instituída pelo Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. Foram propostos os Corredores Central da Amazônia e Central da Mata Atlântica para testar os procedimentos de gestão ambiental em escala biorregional, atualmente em fase de implementação no âmbito do PPG7. Serviu como base para a criação de inúmeras unidades de conservação no país, incluindo a criação do Projeto Arpa, que tem como objeto ampliar as áreas das unidades de conservação da Amazônia, além dos Projetos GEF Caatinga, GEF Cerrado e Pronaf Florestal.

## 8.6 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC)

A Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, institui o Sistema Nacional de unidades de conservação (Snuc), definindo e regulamentando as categorias de unidades de conservação nas instâncias federal, estadual e municipal, separando-as em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável (MMA/SBF, 2000).

### 8.6.1 Unidades de Proteção Integral

As Unidades de Proteção Integral incluem parques nacionais, reservas biológicas, estações ecológicas, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre. As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou pelo Município, são denominadas, respectivamente, parque estadual e parque natural municipal. As Unidades de Proteção Integral têm a conservação da biodiversidade como principal objetivo, sendo admitido o uso indireto de seus recursos naturais, ou seja, que não envolva consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais (MMA/SBF, 2000).

Os parques nacionais são as maiores unidades de conservação de Proteção Integral, totalizando atualmente uma área de 17.493.070 ha, e têm como destinação fins educativos, recreativos e pesquisas científicas. Geralmente menores que os parques nacionais, as reservas biológicas (Rebios) têm acesso vetado ao público, excetuando-se as atividades de educação ambiental. As esta-

ções ecológicas têm o mesmo caráter, diferenciando-se das Rebios na ênfase do seu papel prospectivo como estações de pesquisa. As áreas federais enquadradas nessa categoria totalizam atualmente 28.245.720 ha, que correspondem a 42% de todas as unidades de conservação federais (MACHADO et al., 2004).

Os parques estaduais têm origem no Sul e no Sudeste do Brasil entre os anos 1930 e 1940. Atualmente representam a maioria das unidades de conservação em número e extensão nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. Apesar de a região amazônica ter a primeira unidade de conservação estadual criada apenas no final da década de 1980 (Reserva Estadual Samuel, Rondônia – 1989), muitos Estados amazônicos têm investido maciçamente na sua criação, o Amazonas, por exemplo, tem atualmente 29 unidades de conservação estaduais, totalizando 15.585.817 ha. As áreas de proteção integral estaduais totalizam hoje 367 unidades de conservação, sendo mais numerosas que suas equivalentes federais, mas são menos extensas – totalizando 8.773.977 ha, com tamanho médio de 23.907 ha, compreendendo somente 16,5% do sistema estadual (RYLANDS; BRANDON, 2005).

### 8.6.2 Unidades de Uso Sustentável

As Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Estão incluídas nessa categoria florestas nacionais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Reservas Extrativistas, reservas de fauna, reservas de desenvolvimento sustentável e reservas particulares do patrimônio natural (MMA/SBF, 2000).

Existem 141 unidades de conservação de Uso Sustentável federais, que totalizam 30.194.984 ha (58% do total de unidades de conservação federais instituídas). Cinquenta e oito florestas nacionais (14.471.924 ha) foram estabelecidas tendo como finalidade a silvicultura, o corte seletivo sustentável, a proteção de bacias hidrográficas, pesquisa e recreação (MACHADO et al., 2004). A maioria, em número (29) e em área (99%), está na Amazônia. As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) têm



como finalidade disciplinar as atividades humanas para proporcionar o uso sustentável dos recursos naturais e a qualidade ambiental para as comunidades locais, por meio de planos de manejo e zoneamento, incluindo áreas de proteção integral da vida silvestre. Esse mecanismo tem sido largamente adotado no Brasil como zona tampão para parques e reservas. As Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs) são pequenas (5.000 ha ou menos), protegem fenômenos naturais notáveis ou populações e habitats selvagens, em locais com pouca ocupação humana, e permitem o uso público (RYLANDS; BRANDON, 2005).

As Reservas Extrativistas (Resexs) surgem no Acre para apoiar as comunidades seringueiras na disputa com fazendeiros, que vêm sofrendo perda de seu meio de vida com o desmatamento, sendo incorporadas ao Snuc com o intuito de promover o uso sustentável de recursos naturais, terrestres e marinhos, em todo o país pelas comunidades locais (administradas em conjunto pelo governo e pela sociedade civil). Atualmente existem 36 Reservas Extrativistas Federais, das quais 28 estão na Amazônia (98% de sua área total). A reserva de desenvolvimento sustentável tem objetivos similares aos da reserva extrativista, mas somente áreas estaduais foram criadas até hoje (RYLANDS; BRANDON, 2005).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) foram incluídas no Snuc e têm como proposta a isenção de impostos territoriais aos proprietários de terra privada que reservem parte de suas terras em perpetuidade. Atualmente são cerca de 450 RPPNs, cobrindo área de cerca de 500.000 ha. Apesar de apresentarem dimensões reduzidas, as RPPNs assumem grande importância na conservação de áreas extremamente fragmentadas na Mata Atlântica e no Cerrado, onde as manchas de floresta remanescentes são muito pequenas para se enquadrarem nas categorias federais ou estaduais. De outra forma, as RPPNs funcionam como zona tampão e estabelecem conectividade entre unidades de conservação federais ou estaduais (RYLANDS; BRANDON, 2005).

### 8.6.3 Distribuição e área total das unidades de conservação

Apesar da criação do primeiro parque brasileiro ocorrer em 1937, somente nas duas últimas décadas é constatado um incremento expressivo no número de unidades de conservação. Quando comparadas às unidades de conservação federais e estaduais, nota-se que as primeiras predominam durante a década de 1980, especialmente na Amazônia, que não tinha unidades estaduais de nenhuma categoria. Com a criação de muitas e extensas unidades pelos Estados amazônicos (e alguns Estados do Sul e do Sudeste, notavelmente Minas Gerais) ao longo dos últimos 14 anos, o total das áreas protegidas estaduais quase se equipara ao das federais. Excluídas as reservas privadas e municipais, 52% do sistema brasileiro é constituído de unidades de conservação federal, e 48% estão sob jurisdição estadual (Tabela 8.2).

Em termos de área, as unidades de conservação federais são relativamente bem distribuídas: as de proteção integral ocupam 48% da área atualmente protegida no Brasil, e as de uso sustentável, 52%. Quando analisada a área ocupada por unidades de conservação nos biomas, constata-se que as Unidades de Proteção Integral são mais comuns no Pantanal (100%) e no Cerrado (69%), enquanto as áreas de uso sustentável ocupam áreas maiores nos domínios da Mata Atlântica (74%), da Caatinga (72%) e das regiões costeiras e marinhas (74%). Somente na Amazônia existe um equilíbrio aproximado entre proteção, integral (49%) e uso sustentável (51%) (RYLANDS; BRANDON, 2005).

Entre as unidades de conservação estaduais observa-se a predominância de Unidades de Proteção Integral (16,5% da área total sob proteção estadual), em detrimento das unidades de conservação de Uso Sustentável, que somam atualmente 295 áreas. A maioria, em número (181) e em área (69%), é constituída de APAs. O mesmo ocorre em relação às reservas estaduais de desenvolvimento sustentável, que são poucas em número (9), mas totalizam grande extensão, estando restritas à Amazônia. As florestas estaduais são numerosas (58) e de pequenas dimensões, totalizando somente 2.515.950 ha, com média de 43.378 ha. As Unidades Estaduais de Uso Sustentável são em média 6,5 vezes maiores que as Unidades Estaduais de Proteção Integral (RYLANDS; BRANDON, 2005).

**TABELA 8.2**  
**Número e área total das unidades de conservação federais e estaduais no Brasil**

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS		Nº	ÁREA (HECTARES)	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS		Nº	ÁREA (HECTARES)
Proteção integral	Parque nacional	54	17.493.010	Parque estadual	180	7.697.662	
	Reserva biológica	26	3.453.528	Reserva biológica	46	217.453	
	Estação ecológica	30	7.170.601	Estação ecológica	136	724.127	
	Refúgio de vida silvestre	1	128.521	Refúgio de vida silvestre	3	102.543	
	Monumento natural	0	0	Monumento natural	2	32.192	
Subtotal		111	28.245.729	-	367	8.773.977	
Uso sustentável	Floresta nacional	58	14.471.924	Floresta estadual	58	2.515.950	
	RDS <sup>a</sup>	0	0	RDS	9	8.277.032	
	Reserva extrativista	36	8.012.977	Reserva extrativista <sup>b</sup>	28	2.880.921	
	APA <sup>c</sup>	29	7.666.689	APA	181	30.711.192	
	ARIE <sup>d</sup>	18	43.394	ARIE	19	12.612	
Subtotal		141	30.194.984	-	295	44.397.707	
Total		252	58.440.704	662	-	53.171.684	

**Nota: a – Reserva de Desenvolvimento Sustentável; b – Inclui três florestas extrativas em Rondônia; c – Área de Proteção Ambiental; d – Área de Relevante Interesse Ambiental**  
**Fonte: RYLANDS; BRANDON, 2005**

As unidades de conservação estaduais também são em sua maioria menores que as unidades federais, havendo mais que o dobro delas, que cobrem 5,3 milhões de hectares a menos. As unidades federais de proteção integral são muito menos numerosas que as estaduais (111 contra 367), mas elas protegem uma área 3,2 vezes maior. As unidades federais de proteção integral compreendem mais de 25% do sistema de unidades de conservação federal e estadual, enquanto as unidades estaduais de proteção integral constituem 7,9% (RYLANDS; BRANDON, 2005).

#### 8.6.4 Outras áreas protegidas

Além das unidades de conservação previstas no Snuc, áreas preservadas que pertencem ou são controladas por grupos de interesses diversos constituem importantes contribuições ao Sistema Nacional de unidades de conservação. As reservas indígenas cobrem enormes áreas, e especialmente na Amazônia estão entre as mais importantes áreas para conservação. As 441 reservas, áreas e territórios indígenas com 98.954.645 ha totalizam cerca de 11,8% do território

brasileiro, dos quais 361 (66%) cobrem cerca de 20% da Amazônia brasileira. O crescimento no número de reservas indígenas equiparou-se ao das unidades de conservação, e a maioria foi demarcada na década passada, embora mais de 139 áreas indígenas estejam sob avaliação. Outras áreas formalmente manejadas para a conservação pertencem aos governos municipais, a ONGs e instituições acadêmicas e ao setor privado (RYLANDS; BRANDON, 2005).

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são outra importante contribuição ao Snuc, consideradas áreas protegidas nos termos dos arts. 2º e 3º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. São definidas como áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A Resolução Conama nº 303 dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. A Resolução Conama nº 302, de 20 de março de 2002, dispõe sobre os parâmetros, as definições e os limites das APPs, em reservatórios artificiais e sobre o regime de uso do entorno.



Foto: Renato Soares



**9 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS  
DO USO DA ÁGUA E  
AS SOCIEDADES TRADICIONAIS**



## 9 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DO USO DA ÁGUA E AS SOCIEDADES TRADICIONAIS

**A**o abordar os aspectos socioculturais no PNRH que envolvem as sociedades tradicionais, busca-se contribuir para o avanço das discussões no sentido de incorporar a visão e os saberes autóctones relacionados aos usos e à conservação da água dessas sociedades ao gerenciamento dos recursos hídricos, com vistas ao alcance do desenvolvimento sustentável.

As populações tradicionais emergem como importantes atores sociais nas últimas três décadas em consequência, em grande parte, de conflitos gerados pelo avanço da sociedade urbano-industrial sobre territórios ancestrais que até então tinham reduzido valor de mercado. O exemplo mais típico é o surgimento dos movimentos sociais indígenas e de seringueiros em resposta à devastação florestal da Amazônia nos anos 1960-1970, causada pelos novos fazendeiros, em geral vindos da região Sul-Sudeste, pela mineração e pela indústria madeireira. Situação semelhante ocorreu nesse mesmo período com os caiçaras, ao se contraporem aos avanços da especulação imobiliária que expulsou muitos deles de suas terras no litoral sudeste.

No Brasil existem duas categorias de populações tradicionais: os povos indígenas e as populações tradicionais não indígenas. Uma das características básicas dessas populações é o fato de viverem em áreas rurais em estreita dependência do mundo natural, de seus ciclos e de seus recursos, fundamentais para a manutenção de seu modo de vida. A unidade familiar e/ou de vizinhança é também uma característica importante no modo de vida dessas populações que produzem para sua subsistência e para o mercado. O conhecimento aprofundado sobre os ciclos naturais e a oralidade na transmissão desse conhecimento são características importantes na definição dessa cultura.

A noção de território é uma das características mais marcantes desses grupos. O território, ocupado durante gerações, não é definido somente pela sua extensão e pelos

recursos naturais nele existentes, mas também pelos símbolos que representam, como os cemitérios, as roças antigas, os caminhos, e também os mitos e as lendas. Em algumas dessas comunidades existem formas de uso comum do território, como aquelas existentes entre os faxinais do Paraná, os caiçaras e os pescadores artesanais.

Entre esses elementos, rios, riachos, lagos, córregos e poços (e para as populações litorâneas a praia e o mar) desempenham um papel fundamental para a produção e a reprodução social e simbólica do modo de vida. Eles garantem a água para saciar a sede e para o uso doméstico, para as hortas, os pomares e os animais, para o transporte e a navegação, e, para algumas dessas populações, são também fonte de energia. Para muitas delas são também locais habitados por “seres naturais e sobrenaturais benéficos”, que, quando desrespeitados, podem trazer destruição e desgraça.

### 9.1 AS SOCIEDADES TRADICIONAIS E AS URBANO-INDUSTRIAIS: SUA RELAÇÃO COM A ÁGUA

A água doce é necessidade básica de todos os seres humanos, e essa necessidade pode ser interpretada de diferentes formas pelas diversas culturas. De maneira geral, nas sociedades tradicionais a água (rios, cachoeiras, chuva e outras formas) é um bem da natureza, muitas vezes dádiva da divindade responsável pela sua abundância ou pela sua escassez. Já nas sociedades urbanas e modernas a água doce é um bem, em grande parte domesticado e controlado pela tecnologia (represas, estações de tratamento), um bem público cuja distribuição, em alguns países, pode ser apropriada de forma privada ou corporativa.

Para ambas as sociedades as águas podem ser contaminadas e poluídas, mas é a cultura que define o que é e o que não é poluição. Nas sociedades tradicionais, as atividades que geram poluição são distintas daquelas existentes nas sociedades urbano-industriais, mas nas duas sociedades a água pode ser um veículo transmissor de enfermidades.

O uso da água tem dimensões conflitivas e políticas. No entanto, a origem dos conflitos e a forma de solucioná-los são distintas em ambas as sociedades. Em algumas situações existem conflitos entre formas tradicionais de apropriação social dos espaços aquáticos, baseados no direito consuetudinário, e aquelas que têm por fundamento o direito moderno e formal.

Nas sociedades tradicionais, a água, incluindo rios e lagos, faz parte de um território e de um modo de vida, base de identidades específicas (caboclos, quilombolas, entre outras), ao passo que nas sociedades modernas a água, como bem de consumo, é desterritorializada, canalizada de outros lugares, muitas vezes distantes, com os quais as populações urbanas têm pouco ou nenhum contato. Nas sociedades tradicionais, as mulheres têm uma relação social e simbólica forte com a água, tanto em sua busca quanto em seu uso.

Com relação aos aspectos simbólicos, em muitas mitologias, das águas doces se originaram o mundo e as culturas humanas. Nas sociedades tradicionais, em geral marcadas pela religião, as águas doces têm um valor sagrado que se perdeu nas sociedades modernas. Lugares de onde vertem as águas, como as fontes e as grutas, são considerados sagrados e não podem ser contaminados. Muitos deles foram transformados, desde a Antiguidade, em locais de culto e devoção. No Brasil, muitas imagens milagrosas foram encontradas nos rios, como Nossa Senhora Aparecida e Nossa Senhora de Nazaré.

O caráter sazonal das águas é um elemento marcante que organiza as atividades das sociedades tradicionais e sua vida social em função da estação das águas e da estação seca. A alternância cíclica na disponibilidade hídrica também exerce influência nas sociedades urbanas, mas sua interpretação é distinta daquela existente nas sociedades tradicionais. O período de fortes chuvas pode estar relacionado a enchentes destruidoras, e o período seco à necessidade de racionamento de água.

## 9.2 DISTRIBUIÇÃO DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS POR BIOMAS NO BRASIL

É difícil definir, classificar e localizar as populações tradicionais brasileiras, entre as quais somente as indígenas e as quilombolas têm seu território assegurado pela Constituição Federal de 1988. Muitas delas, como a caiçara, a cabocla e a caipira, sofreram uma expressiva redução em seu número, sobretudo a partir da década de 1950, quando se acelerou o processo de industrialização e modernização da agricultura, resultando na perda dos territórios tradicionais e em intensa migração para as cidades. Ao lado disso, muitas comunidades tradicionais receberam migrantes de outras regiões, resultando em processos de hibridismo cultural.

As populações tradicionais indígenas e não indígenas estão distribuídas por todo o território brasileiro e encontram-se associadas aos vários biomas. No entanto, como consequência do desenvolvimento histórico e das condições ambientais, determinadas regiões que estiveram mais isoladas dos grandes ciclos econômicos agroindustriais brasileiros (cana-de-açúcar, café, industrial e atualmente soja) puderam conservar uma diversidade e um número maior de comunidades tradicionais. Assim, cerca de 60% das populações tradicionais indígenas e não indígenas já estudadas (DIEGUES; ARRUDA, 2001) vivem no Bioma Amazônico (ex.: caboclos ribeirinhos, grande parte dos povos indígenas e inúmeros grupos quilombolas).

Algumas populações tradicionais não indígenas, como os babaçueiros e os sertanejos, vivem no Cerrado e na Caatinga. As demais populações tradicionais, em número mais reduzido, vivem no Pantanal (os pantaneiros), nas florestas de araucária (faxinais), na Mata Atlântica e na zona costeira (caiçaras, jangadeiros, pescadores artesanais, praieiros e açorianos), nas florestas estacionais, semidecíduais com enclaves de cerrado (os caipiras e os caboclos) e nos campos do sul do país (gaúchos/campeiros).

### 9.3 ALGUMAS SOCIEDADES TRADICIONAIS E SUAS RELAÇÕES COM OS BIOMAS E COM A ÁGUA

Cada população tradicional tem uma relação específica com a água, marcada pela maior ou menor disponibilidade desse elemento e por tradições historicamente construídas. Nesse sentido, os sertanejos atribuem à água escassa e desigualmente distribuída um valor diferente daquele dado a ela pelos caboclos ribeirinhos amazônicos ou pelos pantaneiros, que dispõem de água mais abundante.

#### 9.3.1 O cerrado e a caatinga: sertanejos e varzeiros e sua relação com a água

O Semi-árido é dotado de grande diversidade biológica, fundamental para a sobrevivência das comunidades rurais – muitas espécies de plantas, como as oleaginosas, as frutíferas, as gramíneas e as forrageiras nativas, são conhecidas e usadas (DIEGUES, 2002). Entre as populações tradicionais presentes, além de alguns poucos povos indígenas (Tremembé, Pankararu, entre outros), destacam-se os sertanejos, que vivem sobretudo nos Estados do Ceará, do Piauí, do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco e no norte de Minas Gerais, e os ribeirinhos varzeiros do rio São Francisco. Varzeiros ou varzeiros são consideradas aquelas populações tradicionais que vivem às margens dos rios e das várzeas, principalmente às margens do rio São Francisco. Essa denominação é também aplicada a ribeirinhos e caboclos de outros rios, como o Paraná.

Os sertanejos ocupam a orla descontínua do agreste, as grandes extensões semi-áridas da caatinga e parte do cerrado. Essa área faz parte de um extenso corredor, composto por formações florestais abertas e secas, que separa os dois grandes blocos de florestas úmidas formados pelos Biomas Amazônia e Mata Atlântica. O clima nessa região é caracterizado pela presença de período seco bem definido, que pode estender-se por até seis meses, dependendo da região, alternando-se com período de chuvas torrenciais (IBGE, 2004a). O uso não sustentável dos recursos naturais aliado às condições de forte variação climática e

as pressões antrópicas resultam em grave quadro de degradação ambiental, podendo estabelecer, inclusive, processos de desertificação.

Nas áreas suscetíveis à desertificação, que englobam o semi-árido brasileiro e seu entorno, mais de 80% dos domicílios não possuem rede geral de abastecimento, e cerca de 40% são servidos por água de nascentes e poços localizados fora das propriedades, de reservatórios abastecidos com água de chuva ou ainda por carro-pipa. A ausência de água próximo à propriedade implica quase sempre dispêndio de muitas horas de caminhada por mês à sua busca. Embora não existam dados que retratem a qualidade dessas águas, é de amplo conhecimento que muitas famílias consomem água que é também utilizada por animais e para outros usos domésticos, comprometendo sua qualidade e acarretando prejuízos à saúde humana (MMA/SRH, 2004).

Essa população tradicional é, em grande parte, rural, caracterizando-se por uma grande diversidade cultural, mas também pela pobreza e pela alta densidade demográfica. A região apresenta os maiores índices de analfabetismo, trabalho e mortalidade infantil do país (IBGE, 2004). A dinâmica populacional nessa região é caracterizada pela acentuada emigração, tendo por destino cidades maiores do Nordeste e de outros Estados das regiões Sudeste e Sul, é motivada frequentemente pelos períodos de seca e pela precária situação econômica e social.

Dadas a irregularidade e a escassez periódica de água, a chuva é o fenômeno mais aguardado do ano e, por vezes, de vários anos na vida do sertanejo, que vive da pequena agricultura, da pecuária e do extrativismo. O “inverno” é o período da chuva, quando chega em abundância, transformando o sertão tanto em sua paisagem quanto em sua sociedade. A chuva é crucial, uma vez que grande parte dos rios é temporária. No início do inverno, os moradores plantam as roças, e as chuvas mantêm uma intensa vida econômica e social. Já o “verão” é sinônimo de estiagem, e, quando prolongada, não só resulta em escassez e mesmo falta d’água, mas traz consigo a desagregação social e as marchas mais longas com o gado em busca de cacimbas, muitas vezes com água contaminada. Nesse sentido, o “inverno agrega e o verão dispersa” as pessoas. Essa dispersão chega ao auge quando o sertanejo é forçado a migrar.

A água é vista como um elemento raro, dependente da vontade da natureza. Para muitos sertanejos católicos, a clemência da natureza e o fim da escassez de água podem ser conseguidos com a ajuda dos santos. Para tanto, existem muitos rituais com a finalidade de prever os anos bons e os ruins de chuva. Para os sertanejos, a observação de estrelas, de certas árvores, como o pau-d'arco e a imbiratama, pode também fornecer elementos de previsão para a tão esperada chuva (GOMES, 1998), que, ao chegar, inicia não somente um ciclo de vida natural, mas também social e cultural.

As atividades humanas ligadas à água não são igualmente distribuídas entre os membros da família. Os homens são responsáveis por levar o gado para beber, construir poços e cacimbas, realizar trabalhos de irrigação agrícola (quando existente), preparar o solo para o cultivo em tempo adequado para receber as primeiras chuvas.

Homens e mulheres relacionam-se com a água de forma distinta. Enquanto os primeiros são vaqueiros que levam o gado para beber no rio, pescadores, guias turísticos ou tiram sua renda do trabalho nos rios, as mulheres e as crianças têm contato mais direto com a água. São elas que buscam a água para o uso doméstico, muitas vezes do próprio rio, onde freqüentemente se reúnem às suas margens para lavar roupa, banhar-se, conversar, receber e transmitir novidades do lugar.

Programas de convivência com o semi-árido, a exemplo da atuação da Articulação no Semi-árido Brasileiro (ASA), têm mostrado resultados satisfatórios, uma vez que buscam soluções para a questão da escassez da água na própria cultura e nas condições locais.

Para outras populações do semi-árido, como os “varjeiros” do rio São Francisco, ainda que exista também a estação das chuvas e a seca – o inverno e o verão –, a água não tem para esses ribeirinhos a conotação de escassez que caracteriza a vida dos sertanejos. O rio, as lagoas e as várzeas são os grandes provedores de água para satisfazer as necessidades humanas, dos animais e das plantas. Parte considerável dessa população vive de atividades agrícolas realizadas nas várzeas, do extrativismo e da pesca. Essa população organiza-se segundo um outro ciclo: o da vazante e da enchente do rio.

As enchentes do São Francisco fertilizam as margens e na vazante o ribeirinho faz seu cultivo – a roça da vazante ou do “lameiro”. Nesse período, intensificavam-se as atividades de pesca nas lagoas que se formavam com as enchentes. Com o refluxo das águas, os peixes ficam retidos, e a pesca é abundante (NEVES, 1998). O comércio do excedente deu origem a uma intensa navegação fluvial de canoas, com suas figuras de proa, impulsionada pelos remeiros.

O rio deu origem também a muitos mitos, como o do Caboclo d'Água, ser benfazejo, mas que pode tornar-se vingativo. Ele pode favorecer a navegação, a pesca e a lavoura de seus protegidos, mas também, quando ofendido, pode causar naufrágios de canoas, pesca infrutífera e queda de barrancos. Existe também o mito da Mãe d'Água, loura ou morena, que mora num palácio nas profundezas do rio e costuma seduzir os jovens. Para os ribeirinhos, o rio é um ser vivo que apresenta comportamentos antropomórficos: dorme à noite, quando os peixes repousam nas profundezas. Ele não pode ser acordado, e nesses momentos não se deve beber sua água (NEVES, 1998).

### 9.3.2 A Amazônia: caboclos ribeirinhos e povos indígenas e sua relação com a água

O Bioma Amazônia é o mais extenso em território brasileiro, tendo como uma de suas principais características a gigantesca rede hidrográfica formada pelo rio Amazonas e seus afluentes. O regime fluvial marcado pela rara ocorrência de estiagem longa e acentuada exerce grande influência sobre a dinâmica da paisagem, a fauna, a flora e as populações humanas (IBGE, 2004a). A estação das cheias, que dependendo da região pode prolongar-se por quatro a cinco meses, atinge as várzeas, conformando novas redes de igarapés, furos, paranás e lagos de várzea. Existem florestas periodicamente inundadas, como as matas de várzea, os igapós, as florestas de planície inundável, os manguezais e as matas de várzeas e marés; florestas permanentemente inundadas, como as florestas de pântano, os igapós permanentes; além de outros tipos de florestas não inundáveis – de terra firme, campos e savanas (DIEGUES, 2002).



### 9.3.2.1 Os caboclos ribeirinhos e sua relação com a água

As populações tradicionais não indígenas da Amazônia têm como uma de suas peculiaridades a forte dependência das águas dos rios e dos igarapés como fonte de água para uso doméstico, para a navegação e a obtenção de alimentos. O consumo de pescado nessa região é o mais elevado do mundo, chegando a cerca de 220 kg por pessoa/ano em certas áreas do baixo rio Solimões e alto Amazonas, constituindo a principal fonte de proteínas para as populações humanas residentes (SANTOS; SANTOS, 2005). Vivendo em sua maioria à beira de rios, igarapés, igapós, lagos e várzeas, os caboclos ribeirinhos têm o regime de cheias como fator regulador de suas vidas.

A variação fluviométrica rege as atividades de extrativismo vegetal, agricultura e pesca dos habitantes da região. Quando começa a cheia, torna-se difícil fazer roça, mesmo a pesca e a caça ficam mais difíceis, e nesse sentido esse período dificulta a vida social. Esses caboclos são extrativistas e agricultores que produzem em regime familiar, vendendo o excedente. Como os terrenos ocupam as beiras dos rios, os ribeirinhos podem tirar proveito das várzeas, plantando e colhendo produtos alimentícios, em particular a mandioca, mas também frutas e ervas medicinais. Nas florestas extraem o látex da borracha para a venda e também a castanha-do-pará, além de criarem pequenos animais domésticos e possuírem algumas cabeças de gado.

Os caboclos ribeirinhos possuem vasto conhecimento da várzea, do rio e da floresta que os circundam, coletando alimentos, fibras, tinturas, resinas, ervas medicinais, bem como materiais de construção. O conhecimento tradicional desses povos abrange inúmeros aspectos da vida dos rios e de suas relações com a floresta, os tipos e os hábitos dos peixes, como migração, alimentação, época e lugares de desova dos cardumes, o que os auxilia no desenvolvimento de técnicas de captura, como armadilhas fixas de baixo impacto sobre a ictiofauna.

A Amazônia recebeu grandes fluxos migratórios no período da borracha e, mais recentemente ainda, atrai imi-

grantes de várias regiões brasileiras que ali vão trabalhar como colonos, madeireiros, mineradores, entre outros. Ao mesmo tempo, existem fluxos migratórios importantes entre as zonas rurais ribeirinhas e as capitais dos Estados e outras cidades maiores da região. Esse padrão de migração intra-regional é constante para a maioria dos Municípios da bacia Amazônica, sobretudo para as capitais, como Manaus, Belém, Porto Velho e Macapá, criando problemas de saúde, educação, desemprego e violência nas áreas urbanas.

Homens e mulheres relacionam-se com a água de modo diferenciado. Enquanto a maioria das tarefas extrativistas florestais (produção de borracha, coleta de castanha e outras frutas), a pesca e a caça nos rios e nos igarapés, a preparação do terreno da várzea para a agricultura são realizadas por homens, as mulheres e as crianças são responsáveis pela retirada da água para o uso doméstico, por tarefas agrícolas (plantio e colheita na várzea) e artesanais. Os igarapés também são muito usados para atividades de lazer.

As palafitas, moradias adaptadas aos períodos cíclicos de enchente e vazante, são em parte determinantes no estilo de vida dessas populações que vivem dos rios e das florestas. O contato entre as comunidades só pode ser feito por barco, pois os caminhos ficam inundados. Em rios como o Solimões, as chuvas intensas prolongam-se de novembro a janeiro, quando aumentam os índices de doenças tropicais como a malária e a hepatite. Já a vazante vai de abril a julho, sendo caracterizada por um período de insetos e pragas. A estiagem estende-se de agosto a outubro, quando se intensifica a pesca e os caminhos entre as casas voltam a ser transitáveis, intensificando-se a vida social.

Entre os caboclos ribeirinhos existem lendas sobre a Mãe d'Água, para a qual é necessário dar presentes para que a pesca seja abundante. Outros mitos narram as relações amistosas com os seres dos rios e das matas, que garantem a vida dos homens, que, por sua vez, não devem perturbá-los. Esse rico universo simbólico é fundamental para garantir a identidade do grupo e sua relação com as águas, consideradas parte integrante do seu território ancestral (FRAXE, 2000).

### 9.3.2.2. Alguns povos indígenas e sua relação com a água

O que se entende por religião está associado, para os povos indígenas, aos mitos e às crenças, isto é, às narrativas de acontecimentos que explicam o mundo em que vivem, à posição de seu povo diante dos demais, a suas tradições e costumes. Os mitos, ao descrever e explicar o passado procuram, como grande parte das práticas religiosas, refletir sobre o presente. Eles têm uma relação muito estreita com os ritos e com a estrutura social de cada povo. Nos mitos, são descritas as ações dos heróis míticos, seres transformadores, responsáveis pela criação dos acidentes geográficos, dos animais e das plantas.

A água de rios, riachos, igarapés, igapós e lagos têm uma importância vital para os povos indígenas – na mitologia de várias sociedades a água está diretamente relacionada às suas origens, em muitos casos é considerada um ser vivo que deve ser respeitado. Esses povos desenvolveram mitos que relatam o surgimento de suas tribos, dos ancestrais e das relações entre os seres da água e os humanos. Esses seres podem causar harmonia ou desarmonia. Rituais de pesca são realizados para obter sua permissão para entrar no rio e capturar os peixes.

Para os Metutire (grupo Caiapó-MT/PA), a água é considerada um elemento que estimula o crescimento físico e o amadurecimento psicossocial, e as mulheres costumam mandar as crianças banharem-se na chuva para que cresçam rapidamente. Os Mebengocrê (povo do buraco d'água, também Caiapó) retratam a íntima relação entre sua gente e a água por meio de muitos mitos. Os Aúwe Xavante (MT) distinguem dois tipos de água: a dos rios, identificada como água viva, e a dos lagos e lagoas, considerada água parada ou morta, e cada uma delas tem seus donos. Os donos ou espíritos da água viva (Otedewa) são generosos, alertam os adolescentes contra os perigos dos rios, controlam peixes e jacarés e curam determinadas doenças. Já os espíritos donos das águas mortas (Uutedewa) vivem no fundo dos lagos, são hostis e perigosos e por isso os índios precisam pedir-lhes permissão, fazendo rituais que precedem a pesca (GIACCARIA; HEIDE, 1972).


## 9.4 CARACTERÍSTICAS GERAIS DE ALGUMAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS

### 9.4.1 Povos tradicionais indígenas

Estudos indicam que no século XVI a população indígena em território brasileiro estivesse entre 2 e 4 milhões de pessoas pertencentes a mais de 1.000 povos diferentes ([www. http://www.socioambiental.org/](http://www.socioambiental.org/) 2005). Outras estimativas indicam que nesse mesmo período cerca de 1.200 línguas eram faladas no Brasil (RODRIGUES, 2005). Atualmente, a população remanescente em áreas indígenas é estimada entre 350 mil e 500 mil pessoas pertencentes a 218 povos ([www. http://www.socioambiental.org/](http://www.socioambiental.org/)2005), e a diversidade lingüística está em torno de 181 línguas (RODRIGUES, 2005). Recente estudo do IBGE que contabilizou indivíduos em áreas urbanas indica que a população global de indígenas no Brasil possa ultrapassar 734 mil pessoas (IBGE, 2005).

Darcy Ribeiro foi um dos pioneiros no estudo dos aspectos demográficos das populações indígenas brasileiras. Na década de 1950, esse autor indica o desaparecimento de mais de oitenta povos indígenas somente na primeira metade do século XX, resultando na redução populacional de 1 milhão para 200 mil pessoas. Este autor contribuiu para modificar a idéia reinante de que o desaparecimento da maior parte dos indígenas se devia à mestiçagem com os europeus e africanos, dando origem ao povo brasileiro. Alertou para o desaparecimento físico de grande parte da população indígena, ao longo de quatro séculos e meio, não só em razão das guerras, da escravidão, da desorganização de suas sociedades, mas, sobretudo, da dizimação pelas moléstias contagiosas contra as quais não possuíam resistência. Sem que tenha sido esta a sua intenção, as objeções que levantou àquele modo de ver conduziram à admissão do extremo oposto: a de que os índios estavam condenados irrevogavelmente ao decréscimo e à extinção (MELATTI, 2004).

Apesar da grande redução populacional histórica e contrariando as expectativas, nos últimos anos um processo de recuperação populacional tem sido observado nas terras indígenas, cujas populações têm apresentado altas taxas



de fecundidade e uma mortalidade decrescente (IBGE, 2005), embora muitos povos tenham reduzidos contingentes e alguns estejam ameaçados de extinção. Na listagem de povos indígenas no Brasil contemporâneo, elaborada pelo Instituto Socioambiental com base nessas populações, 12 dos povos relacionados têm populações entre 2 e 38 indivíduos. De fato, a análise das informações demográficas dos 218 povos listados demonstra que a maioria se constitui de microssociedades: 61 povos (28,2%) têm uma população de até 200 indivíduos; 50 (23,1%) entre 201-500; 37 (17,1%) entre 501-1.000; 43 (19,9%) entre 1.001-5.000; 09 (4,1%) entre 5.001- 10.000; 05 (2,3%) entre 10.001-20.000; 1 entre 20.001-30.000 e 2 com mais de 30.000 (Figura 9.1).

As estimativas demográficas das diferentes populações indígenas apresentam uma série de limitações: os valores globais têm sido gerados por agências governamentais (Funai e Funasa), pela Igreja Católica (Cimi) ou por organizações não governamentais por meio da reunião de informações muito heterogêneas (ISA, 2005). Os critérios censitários e as datas dos levantamentos são muito variáveis: há povos praticamente desconhecidos e índios isolados vêm a ser conhecidos, novos povos reivindicam a condição indígena, e muito pouco se sabe sobre os índios que vivem em áreas urbanas. Outro aspecto a ser considerado diz respeito à área que ocupam: estima-se que cerca de quarenta povos que ocorrem em território brasileiro ocupem áreas limítrofes com outros países, onde ocorre freqüente intercâmbio de indivíduos (ISA, 2005; IBGE, 2005).

Somente em 1991 os indígenas passaram a ser incluídos nos levantamentos censitários do IBGE sob a categoria “cor” e tendo como critério para levantamento a autodeclaração (IBGE, 2005). Apesar das limitações inerentes ao método empregado – sobretudo o fato de não serem levantadas informações sobre as populações das diferentes etnias, sobre as línguas faladas e outros aspectos socioculturais –, a análise comparativa entre os dados obtidos no ano de 1991 e aqueles levantados no censo do ano 2000 demonstra claramente as inconsistências nos dados populacionais desses povos, principalmente no que diz respeito a indivíduos concentrados em centros urbanos.

Em 1991, o percentual de indígenas em relação à população total brasileira era de 0,2%, ou seja, 294 mil pessoas.

No levantamento de 2000, auto-identificaram-se como indígenas 734 mil pessoas (0,4% dos brasileiros). Os valores apresentados representam um crescimento absoluto de 440 mil indivíduos ou um aumento de 150% na década de 1990, uma taxa anual de 10,8%, a maior dentre todas as categorias de cor ou raça. Em 1991, o Brasil possuía 223 mil indígenas nas zonas rurais (76,1% do total). Em 2000, 383 mil residiam em zonas urbanas (52,0% do total). Essa aparente urbanização deve-se a uma maior autodeclaração nas regiões Sudeste e Nordeste, que têm menor número de terras indígenas homologadas e onde ocorreram, nas últimas décadas, importantes movimentos de reemergência étnica indígena (IBGE, 2005).

A garantia do acesso à terra constitui um elemento central da política indigenista brasileira. O processo de demarcação é o meio administrativo para explicitar os limites do território tradicionalmente ocupado pelos povos indígenas, propiciando as condições fundamentais para sua sobrevivência física e cultural. A demarcação de terras indígenas garante também a preservação do conhecimento milenar detido pelas populações indígenas a respeito do patrimônio biológico brasileiro, e conforme apresentado no capítulo anterior, esses espaços territoriais representam importante contribuição ao Sistema Nacional de unidades de conservação (Snuc).

O processo de regularização fundiária é definido na Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973 (Estatuto do Índio), e pelo Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996, é composto pelas etapas de identificação e delimitação, demarcação física, homologação e registro das terras indígenas. As 604 terras indígenas atualmente reconhecidas compreendem 12,5% do território brasileiro (106.359.281 ha), com significativa concentração na Amazônia, onde se localizam 76% do total das terras indígenas, o que representa aproximadamente 99% da área das terras indígenas do Brasil. Esse processo de demarcação encontra-se ainda em curso, com 70% das terras indígenas regularizadas (demarcadas e homologadas) (IBGE, 2005).

As populações indígenas da região Norte apresentaram os menores níveis de mortalidade infantil dentre todas as regiões do país, enquanto a mortalidade infantil das populações indígenas nas regiões Sudeste e Sul, mais desenvolvidas do ponto de vista socioeconômico, é bem mais elevada que a observada para não-indígenas.

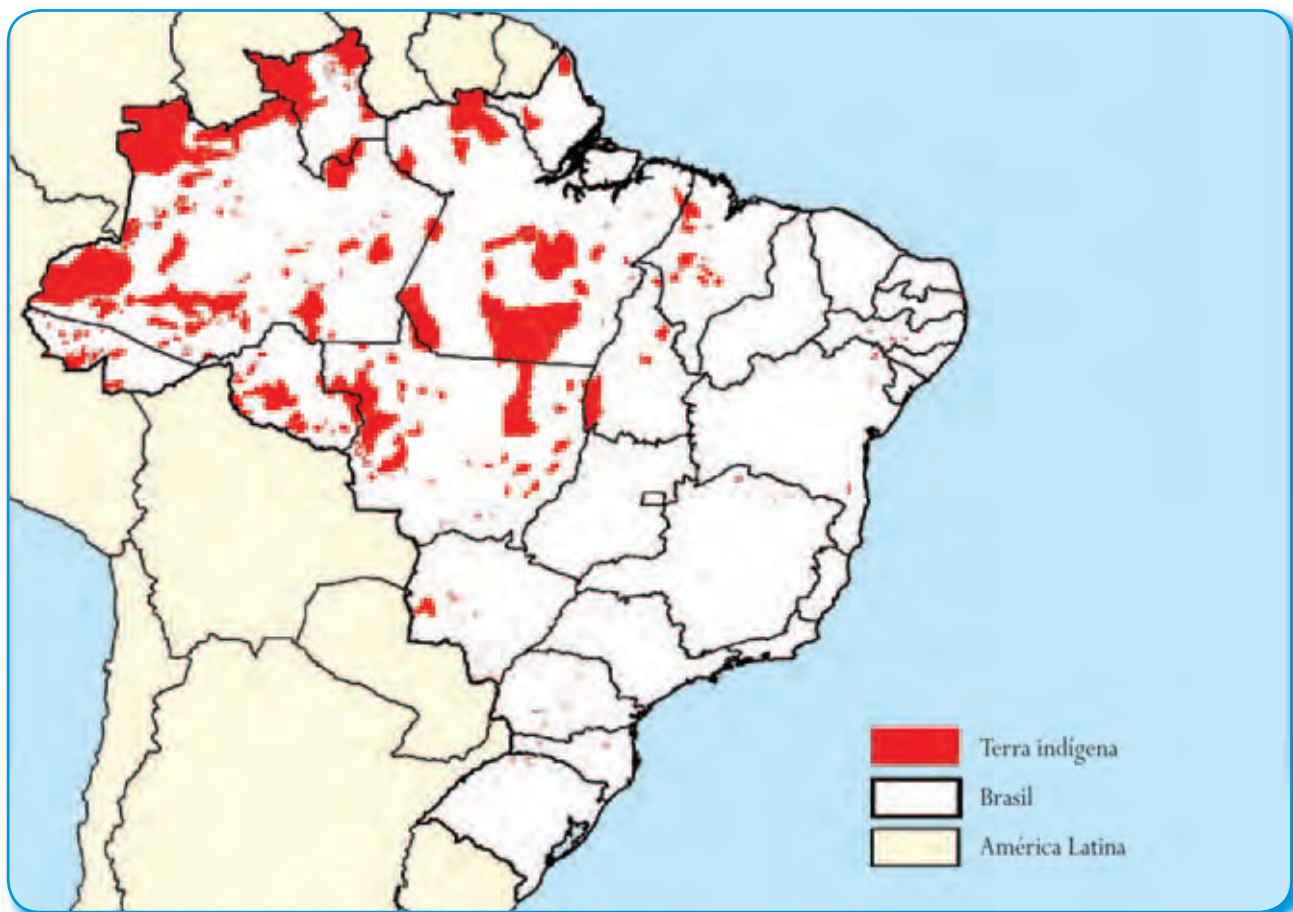
Tal constatação denota três aspectos a serem considerados: o primeiro, é na região Norte que estão concentradas as maiores extensões das terras indígenas, fato que pode estar associado às melhores condições socioeconômicas dos indígenas em comparação com aqueles que vivem em outras regiões do país; o segundo, o fato de a mortalidade infantil dos indígenas se apresentar como excessivamente alta no Sul do país, região que historicamente tem apresentado os menores níveis gerais de mortalidade infantil, o que sinaliza a existência de condições de desigualdades extremas e exclusão, com impactos diretos sobre a sobrevivência das crianças indígenas; e, finalmente, o terceiro, a região Nordeste, detentora dos mais elevados níveis de mortalidade infantil para a população em geral, alberga também os maiores níveis de mortalidade infantil para os indígenas (IBGE, 2005).

#### 9.4.2 Populações tradicionais não indígenas

Não existe uma identificação e uma classificação definitivas dessas populações, mas o estudo de Diegues e Arruda (2001) descreve 14 tipos: quilombolas, pantaneiros, babaçueiros, campeiros/gaúchos, faxinais, varjeiros não amazônicos, açorianos, caiçaras, pescadores artesanais, caipiras, jangadeiros, sertanejos, praieiros e caboclos ribeirinhos amazônicos (Figura 9.2). Tomando como base o trabalho de Diegues (2002), segue uma breve descrição de alguns dos grupos mais conhecidos. Sertanejos, varjeiros e caboclos ribeirinhos amazônicos foram discutidos no item anterior.

##### a) Caiçaras

Caiçaras são as comunidades formadas pela mescla da contribuição étnico-cultural dos indígenas, dos colonizadores portugueses e, em menor grau, dos escravos africa-



**FIGURA 9.1 – Distribuição das terras indígenas no Brasil**  
**Nota:** Limite da Terra indígena obtido pela Fundação Nacional do Índio  
**Fonte:** SIPNRH (SRH/MMA)

nos. Eles vivem na faixa litorânea entre o Rio de Janeiro e Santa Catarina, apresentando uma forma de vida baseada em atividades de agricultura itinerante, da pequena pesca, do extrativismo vegetal e do artesanato. A especulação imobiliária e a implantação de áreas protegidas de proteção integral têm forçado a migração dessa população para as áreas periféricas da cidade. Nas áreas que habitavam originalmente, a água abundante era retirada das inúmeras cachoeiras e dos riachos existentes na Mata Atlântica.

#### **b) Jangadeiros**

São essencialmente pescadores marítimos que habitam a faixa costeira situada entre o Ceará e o sul da Bahia e pescam com jangadas. As atividades em terra são menos importantes que a pesca para essas comunidades de pescadores marítimos. No entanto, extraem dos coqueiros uma fonte complementar de renda, realizando também, algumas vezes, roças de mandioca, da qual extraem a farinha. Vivendo em áreas de restinga e dunas, muitas comunidades têm problemas com água, uma vez que esta é retirada de cacimbas, muitas vezes contaminadas.

#### **c) Caipiras**

Os caipiras são hoje, em grande parte, sitiantes, meeiros e parceiros que sobrevivem precariamente em nichos entre as monoculturas do Sudeste e do Centro-Oeste, em pequenas propriedades onde desenvolvem atividades agrícolas e de pequena pecuária, cuja produção se dirige para a subsistência familiar e para o mercado.

#### **d) Pantaneiros**

O homem do Pantanal, residente no Mato Grosso e no Mato Grosso do Sul, constitui uma população que vive em uma das maiores áreas inundáveis do planeta, subsistindo à base de atividades agropastoris nas fazendas da região ou em pequenas propriedades à beira dos rios. Os pantaneiros são formados por donos de fazenda, peões, vaqueiros, capatazes, barqueiros, pescadores, garimpeiros, fruto da miscigenação com as tribos indígenas originais, colonizadores vindos do Sudeste e dos escravos negros. As atividades dos pantaneiros são marcadas pelo contraste entre os períodos de estiagem e das grandes enchentes.

#### **e) Quilombolas**

Os quilombolas são descendentes dos escravos negros que sobrevivem em enclaves comunitários, em alguns casos antigas fazendas deixadas pelos proprietários.

Apesar de existirem há muito tempo, sobretudo após a escravidão, sua visibilidade social é recente, fruto da luta pela terra, da qual, em geral, não possuem escritura. A Constituição de 1988 garantiu seu direito sobre a terra da qual vivem, em geral de atividades vinculadas à pequena agricultura, ao artesanato, ao extrativismo e à pesca, segundo as várias regiões em que se situam. Assim, os quilombos da Amazônia, muitas vezes situados ao longo dos rios e dos igarapés, garantem sua subsistência com a pequena pesca, o extrativismo e a pequena agricultura. Em outras regiões, as atividades são quase exclusivamente agrícolas.

#### **f) Campeiros-gaúchos**

O termo campeiro (pastoreio), utilizado por Ribeiro (1995), refere-se à população sulina dos gaúchos que vive nos pampas e nas coxilhas sulinas. No interior do Rio Grande do Sul existe uma expressiva região campestre formando, em termos gerais, os pampas gaúchos. Os gaúchos constituem um grupo pastoral, de cavaleiros e trabalhadores rurais vinculados à pecuária extensiva da região do pampa, que vive no local de grandes estâncias voltadas para a produção de gado de corte e de lã.

#### **g) Pescadores artesanais**

Esta categoria de população tradicional está espalhada pelo litoral, pelos rios e pelos lagos e tem um modo de vida baseado principalmente na pesca, ainda que exerça outras atividades econômicas complementares, como o extrativismo vegetal, o artesanato e a pequena agricultura. Embora, sob alguns aspectos, possa ser considerada uma categoria ocupacional, os pescadores artesanais apresentam um modo de vida peculiar. Praticam a pequena pesca, cuja produção em parte é consumida pela família e em parte é comercializada. A unidade de produção é, em geral, a familiar, incluindo na tripulação conhecidos e parentes mais longínquos. Apesar de grande parte deles viver em comunidades litorâneas rurais, alguns moram em bairros urbanos ou periurbanos, construindo aí uma solidariedade baseada na atividade pesqueira.

## h) Babaçueiros

São populações extrativistas que vivem principalmente da coleta, do beneficiamento e da utilização do babaçu, sobretudo no meio-norte, na zona do cerrado e na floresta: Maranhão, Piauí e algumas áreas de Estados vizinhos, incluindo o norte de Goiás. Cerca de 300 mil famílias dependem dessa atividade. A palmeira do babaçu ocupa geralmente áreas na fríngia da Floresta Amazônica, que já sofreram interferência humana, quer pelo fogo, quer pela agricultura ou pela pecuária. O babaçueiro não utiliza somente o coco, vendido para a produção de óleo, mas também as folhas para a construção de casas e a casca como combustível doméstico, como matéria-prima para artesanato caseiro, entre outros usos. Praticam também a pequena agricultura e, na região central do Maranhão, intercalam cultivos de arroz, mandioca, milho e feijão em suas pequenas propriedades.


## 9.5 CONFLITOS DE USO E GESTÃO

Dada a importância vital que têm as águas dos rios para as populações tradicionais, qualquer alteração de sua qualidade e quantidade, resultante de impactos de atividades de grande escala, coloca em risco o modo de vida e a própria sobrevivência desses grupos humanos, ocasionando o abandono forçado de seu território e sua transformação em populações marginais.

Na Mata Atlântica e zona costeira, sobretudo do Sudeste e do Sul do país, a partir da década de 1950, a construção de estradas, a urbanização, a chegada do turismo e da especulação imobiliária e, posteriormente, a implantação de áreas protegidas restritivas geraram significativos impactos para os caiçaras, os açorianos e os pescadores artesanais, muitos dos quais perderam suas terras e migraram para as cidades, transformando-se



**FIGURA 9.2 – Populações tradicionais não indígenas no Brasil**  
Nota: DHN obtida pela Res. CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003  
Fonte: SIPNRH (SRH/MMA)



em populações pobres e marginalizadas. A partir dessa época, processos semelhantes atingiram os jangadeiros e os pescadores artesanais do Nordeste. A modernização da pesca no final dos anos 1960 e posteriormente a implantação de infra-estrutura turística e da carcinicultura (criação de crustáceos, principalmente camarão) tiveram impactos negativos sobre seu modo de vida e sobre os ecossistemas dos quais dependiam para sua sobrevivência (manguezais, restingas e dunas).

No Estado do Espírito Santo e no sul da Bahia verificam-se vastas áreas plantadas com eucalipto para a produção de papel e celulose. Essa atividade tem gerado conflito com os índios e os pescadores que habitam o litoral desses Estados.

A partir de 1960, com a abertura das primeiras grandes estradas e o avanço da pecuária e da mineração na Amazônia, os povos tradicionais começaram a sofrer alterações drásticas em seu modo de vida. O planejamento das obras de infra-estrutura ainda não incorporava a análise dos impactos sobre o meio ambiente e as populações tradicionais residentes, resultando em invasões de terras e problemas sociais como a marginalização, a prostituição e a violência. A extração ilegal de madeira e a destruição de matas ciliares têm afetado igarapés, dificultando o acesso à água, vem causando sedimentação e afugentando os peixes, base da alimentação regional. A expansão da monocultura em larga escala e da pecuária, acompanhadas de desmatamento e queimadas, vem causando assoreamento e aumento da poluição por agroquímicos, com impactos diretos sobre as águas dos rios e principalmente sobre as nascentes e o modo de vida dos caboclos ribeirinhos.

Em muitos rios amazônicos, pescadores ribeirinhos enfrentam a concorrência de pescadores comerciais provenientes das cidades, que, fazendo uso de petrechos mais eficazes, praticam pesca predatória que compete diretamente com o sistema de pesca local, causando graves conflitos. Em alguns casos, os caboclos ribeirinhos tentam proteger seus lagos contra a incursão dos barcos comerciais, iniciando sistemas de manejo por meio de zoneamento, pelos quais alguns desses lagos são fechados à pesca comercial.

Nos últimos anos, o Ibama tem incentivado “acordos de pesca” pelos quais é assegurado o acesso de pequenos pescadores aos seus locais tradicionais de atividade (sobretudo a certos lagos) onde a captura é controlada pela comunidade. Nas regiões litorâneas, a implantação, recente, de forma tecnicamente inapropriada da carcinicultura tem causado destruição de mangues, poluição das águas pelos restos de ração e antibióticos usados na criação de espécies exóticas de camarão. Há também conflitos de pesca no Nordeste, no Sudeste e no Sul entre pescadores artesanais e industriais.

A mineração é outro fator de geração de conflitos. A exploração de minérios como a bauxita, a cassiterita e a garimpagem de ouro são intensamente realizadas em algumas áreas da Bacia Amazônica e do Pantanal e em alguns rios e estuários da Mata Atlântica, com graves conseqüências sobre a qualidade da água dos rios e o modo de vida das populações tradicionais. Além disso, cidades novas surgem nessas áreas sem infra-estrutura mínima de água e esgoto, e algumas delas desaparecem em curto espaço de tempo com o esgotamento das minas. A mineração tem causado problemas sérios decorrentes também da invasão das terras indígenas por garimpeiros. Na região Sul, tem causado preocupação a concentração de granjas e empresas de suinocultura pela alta carga de poluentes que ameaçam rios e riachos do oeste catarinense.

Vale ressaltar que, apesar de sua importância para a preservação da biodiversidade, alguns parques nacionais e estações ecológicas têm sido implantados sobre territórios de comunidades tradicionais, forçando-as a abandonar suas terras e a migrar para as cidades onde, em geral, vivem em situação precária. Esse processo tem atingido várias populações de caboclos amazônicos (Parque Nacional do Jaú, (AM), por exemplo), caixaras (Estação Ecológica da Jureia, (SP), entre muitos outros casos. Mais recentemente, com a luta dos seringueiros e outras populações tradicionais, têm sido implantadas reservas extrativistas e de desenvolvimento sustentável que beneficiam a conservação dos recursos naturais e as comunidades locais.

