



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

Assunto: Subdivisão adotada para o Sistema de Informações do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Origem: GAP/DPE/SRH

Brasília/DF, 30 de outubro de 2006

NOTA TÉCNICA nº 097/2006

Ref.: Solicitação 42º reunião da Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos – CT/PNRH, realizada em 28 de setembro de 2006.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Em sua 42º reunião, ocorrida em 28 de setembro de 2006, a Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos – CT-PNRH/CNRH demandou ao Grupo Técnico de Coordenação e Elaboração do PNRH – GTCE, informações sobre a subdivisão da base físico-territorial adotada no PNRH, abordadas nesta nota técnica.

1.2 A Resolução CNRH No. 30, de 11 de dezembro de 2002, estabelece a metodologia referencial para a codificação das bacias hidrográficas, considerando as necessidade de padronização de procedimentos de subdivisão e agrupamento de bacias e regiões hidrográficas e a necessidade de sistematização e compartilhamento de informações, preconizada na Lei No. 9.433 de 1997.

1.3 A Resolução CNRH No. 32, de 15 de outubro de 2003, institui a Divisão Hidrográfica Nacional - DHN em 12 regiões hidrográficas, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos, considerando como região hidrográfica o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares.

1.4 As diretrizes para a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, apresentadas pelo engenheiro Flávio Terra Barth ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, em 15 de dezembro de 2000, estabelecem que *“a elaboração do PNRH deve ser um processo permanente e contínuo, apoiando-se em um Sistema de Informações Georeferenciado – SIG, que permita a atualização, complementação das informações, revisão e atualização do PNRH, avaliação e monitoramento de sua execução.”*

1.5 A metodologia para a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, conforme pactuado com a Câmara Técnica do PNRH, foi baseada no planejamento por cenários, tendo sido adotada a prospectiva exploratória como norteadora do processo. Tal metodologia prevê a estruturação de um sistema de informações como subsídio às análises retrospectiva, conjuntural e prospectiva.

1.6 Seguindo a recomendação metodológica e das diretrizes para a elaboração do PNRH, a equipe técnica da SRH/MMA analisou as possíveis estratégias para obtenção e avaliação de dados, informações e resultados, optando pela estruturação do Sistema de Informações do Plano Nacional de Recursos Hídricos (SIPNRH), ligado a uma estrutura de Sistema de Informações Geográficas - SIG.

2. ANÁLISE

2.1. Os SIGs surgiram como ferramenta de auxílio aos diversos estudos que fazem uso de informações georreferenciadas. Têm a capacidade de manipular dados geográficos (temáticos, cadastrais, sensoriamento remoto, modelos numéricos de terreno e redes) e dados descritivos e alfanuméricos, sendo possível acessar informações descritivas de uma entidade a partir de sua localização geográfica e vice-versa (Lisboa, 2002).

2.2. A ferramenta permite relacionar a caracterização, a integração e o gerenciamento de diferentes variáveis das diversas dimensões analisadas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

(socioambientais, político-institucionais, etc.) com bases físico-territoriais. No caso do PNRH a base inicial foi a Divisão Hidrográfica Nacional (resolução CNRH no. 32/2003), facilitando, assim, as análises retrospectiva, conjuntural e prospectiva sobre as disponibilidades quali-quantitativas e os usos da água no Brasil.

2.3.Outra característica dos sistemas SIG é facilitar a atualização e alimentação de banco de dados e a geração de novas informações, por meio dos relacionamentos entre variáveis primárias. Além disso, propicia a obtenção de informações de maneira mais rápida e eficiente. Essa tecnologia vem ganhando escala de aplicação e já vem sendo adotada no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente – SINIMA e do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH, incorporando progressivamente interatividade, acessibilidade e efetividade na comunicação de informações à sociedade.

2.4.Como mencionado, a base físico-territorial inicial para a vinculação das informações foram as 12 Regiões Hidrográficas Nacionais. Como as regiões são muito extensas para os propósitos de planejamento nacional de recursos hídricos, e poderiam não representar adequadamente as peculiaridades regionais e locais, foi necessário dividir cada Região Hidrográfica em unidades menores que pudessem representar estas diferenças.

2.5.Adotando como premissa a metodologia estabelecida pela resolução CNRH nº 30, a subdivisão foi realizada em duas etapas distintas. A primeira subdivisão, denominada de “Sub 1”, dividiu a DHN em 56 unidades, adotadas como **unidades geográficas de análise** para o PNRH. A segunda subdivisão, denominada de “Sub 2”, dividiu aquelas 56 unidades em 273, adotadas como **unidades geográficas para a alimentação do sistema** de informações do PNRH. A Figura 1 apresenta a base físico-territorial para a elaboração do PNRH.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

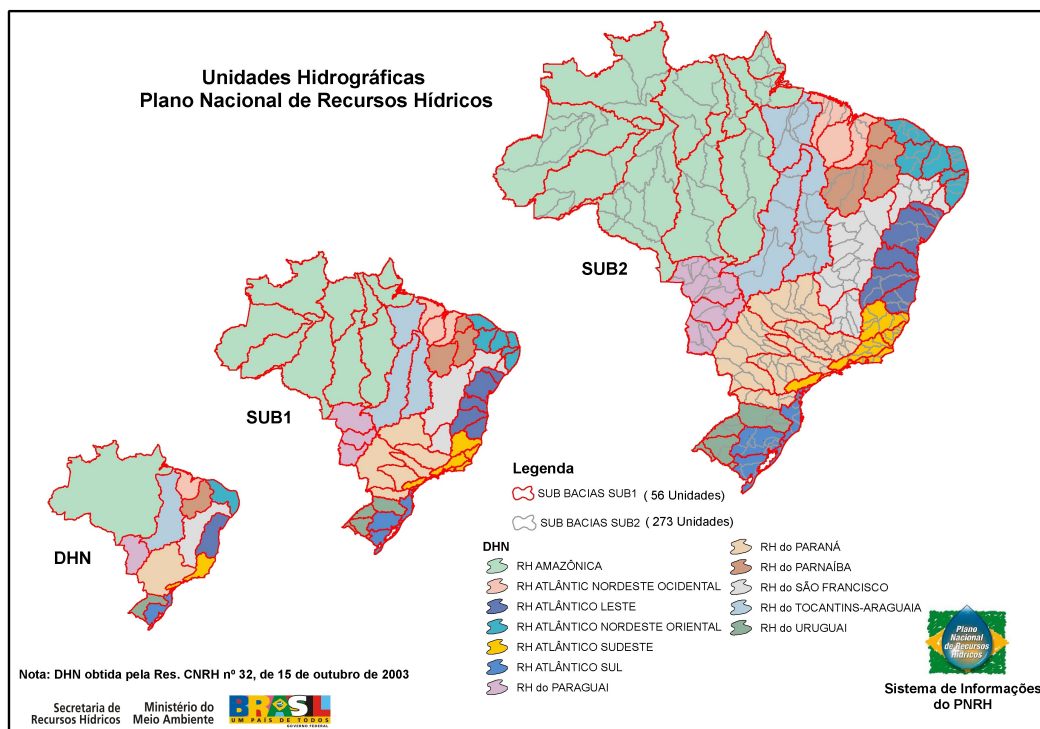


Figura 1: Unidades de planejamento adotadas no PNRH.

2.6. Durante o processo de desenvolvimento do PNRH as unidades “Sub 2” foram também importantes na interpretação das informações fornecidas pelas entidades parceiras, permitindo identificar, dentro de seus limites, a localização geográfica das informações disponibilizadas.

2.7. Essa base possibilitou uma análise mais refinada das informações, subsidiando a consolidação final dos volumes do PNRH, além de auxiliar na elaboração dos cadernos complementares, compostos por doze Cadernos Regionais e cinco Cadernos Setoriais.

3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

3.1 O cruzamento das informações por meio de uma estrutura computacional de geotecnologias, garantiu uma análise mais precisa das questões relacionadas aos recursos hídricos nacionais.

3.2 A utilização das ferramentas de geoprocessamento e as análises multidisciplinares realizadas, envolvendo os diversos atores partícipes do



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

PNRH, favoreceram a consolidação de produtos temáticos mais consistentes do ponto de vista técnico e social.

- 3.3 A adoção das subdivisões no sistema de informações do PNRH permitiu uma interpretação mais precisa e realista da situação regional, e a agregação das informações em bases discretizadas permitiu a interpretação do dado e das suas implicações na área. Caso tivessem sido utilizadas apenas as 12 Regiões Hidrográficas na estrutura do sistema de informações do PNRH, a informação teria que ser desagregada, para melhor representar a região, e essa desagregação da informação poderia conduzir a diversos erros de interpretação e análise.
- 3.4 Como a metodologia de estabelecimento das unidades do PNRH segue as premissas da resolução CNRH no. 30 é adequado que, para unidades menores que as adotadas pelo PNRH, também sejam seguidas aquelas premissas.
- 3.5 Cabe destacar que a Agência Nacional de Águas – ANA possui uma base físico-territorial para o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos estruturada com base nas premissas da resolução CNRH No. 30, o que facilitará substancialmente a comunicação entre aquele sistema e o sistema de informações do PNRH, facilitando a interação e, conseqüentemente, os processos de revisão e atualização do PNRH.
- 3.6 As unidades geográficas integrantes da base físico-territorial do PNRH objetivaram tão somente a estruturação do sistema de informações demandado pela metodologia de cenários adotada no processo, devendo ser revistas e refinadas na medida do necessário, entendendo que o Plano trata-se de um processo de planejamento em contínuo aperfeiçoamento.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Secretaria de Recursos Hídricos

3.7 O sistema de informações do Plano, embora adotando subdivisões da Divisão Hidrográfica Nacional, pelos motivos expostos anteriormente, mantêm os limites das 12 Regiões Hidrográficas, considerando-as como os limites pactuados no âmbito do CNRH para orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

À consideração superior,

MARCO JOSÉ MELO NEVES
Técnico Especializado
GAP/DPE/SRH

HUGO DO VALE CHRISTOFIDIS
Analista Ambiental
GAP/DPE/SRH

De acordo,

LUIZ AUGUSTO BRONZATTO
Gerente de Projeto
GAP/DPE/SRH