

Plano Nacional de Recursos Hídricos –

Detalhamento

PROGRAMAS REGIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS

Programa VIII -Programa Nacional de Águas Subterrâneas

O **Programa Nacional de Águas Subterrâneas** (PNAS) inserido nos Programas Regionais de Recursos Hídricos é composto por três subprogramas. O primeiro subprograma - **Ampliação do Conhecimento Hidrogeológico** é subdividido em três atividades: Estudos e projetos para aquíferos de abrangência transfronteiriça e interestadual, Estudos e projetos em escala local, e Monitoramento qualitativo das águas subterrâneas. Esta divisão foi utilizada para compartimentar as escalas de trabalho (regional e local) e para destacar o monitoramento, uma vez que é base para a obtenção de dados com o objetivo de instruir os estudos e projetos em águas subterrâneas. O segundo subprograma - **Desenvolvimento dos Aspectos Institucionais e Legais** foi concebido com vistas à promoção da gestão integrada dos recursos hídricos, englobando efetivamente o componente das águas subterrâneas. Por fim, o terceiro subprograma - **Capacitação, Comunicação e Mobilização Social** prevê a inserção da temática das águas subterrâneas no desenvolvimento de capacidades proposto pelo Programa IV, bem como, a promoção de capacitação específica, a disseminação de informações e a formação continuada sobre o tema.

O detalhamento dos subprogramas aqui apresentados tem como referência o conteúdo do Plano Nacional de Recursos Hídricos-PNRH aprovado pelo CNRH, em janeiro de 2006, bem como os debates e as contribuições oriundas da Oficina de Detalhamento dos Programas e Subprogramas do PNRH, realizada em março de 2007, com a participação dos membros das Câmaras Técnicas do CNRH. Como subsídio ao detalhamento também ocorreram apresentações e discussões na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CTAS) em agosto e setembro de 2008, além de contribuições dos Estados e do Distrito Federal.

As macrodiretrizes relacionadas ao Programa VIII referem-se à Componente de Programas Regionais de Recursos Hídricos que serão detalhadas, oportunamente, nos programas regionais em termos do ordenamento das ações e atividades necessárias a cada unidade de intervenção, contemplando: (a) modelos institucionais de gestão apropriados à natureza dos problemas a enfrentar; (b) ênfases e prioridades na implantação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, próprios a cada região (c) intervenções físicas e estruturais de cunho regional destinadas à recuperação das disponibilidades hídricas, em quantidade e qualidade, e a sua conservação e aproveitamento de forma ambientalmente sustentável.

As águas subterrâneas são parte integrante do ciclo hidrológico, perfazendo 98% das águas doces e líquidas do planeta; são responsáveis pela alimentação e regularização (perenização) dos rios, córregos, lagos e outros, permitindo que estes continuem fluindo na época de estiagem/seca,

Têm importância estratégica, pois apresentam, normalmente, elevado padrão de qualidade físico-química e bacteriológica; não são afetadas por períodos de estiagem prolongada e evaporação; a sua obra de captação (poço) pode ser locada próxima a demanda, custos e prazos de execução, geralmente, inferiores às de superfície, além de causar impactos ambientais muito localizados.

Sua distribuição no mundo não é uniforme, ocorrendo regiões de escassez e outras com relativa abundância, sendo que a reserva de águas subterrâneas no Brasil é estimada em cerca de 112.000 km³, considerando uma profundidade de até 1000 metros, com um volume de reabastecimento (recarga) de 3.500 km³ anuais (Rebouças, 1997). Há localidades com significativa disponibilidade hídrica, como aquelas abrangidas pelo Aquífero Guarani e aquíferos sedimentares em geral, e outras com disponibilidade baixa, como aquelas de ocorrência das rochas cristalinas no semi-árido brasileiro.

No Brasil, segundo dados do IBGE (2000), cerca de 16% dos municípios brasileiros utilizam exclusivamente água subterrânea para o abastecimento. Cidades como, Ribeirão Preto (SP), Maceió (AL), Mossoró (RN) e Belém (PA), suprem, parcial ou integralmente, suas necessidades utilizando esse tipo de fonte. Além de ser utilizada no abastecimento humano, esses recursos hídricos são largamente utilizados na agricultura (irrigação), engarrafamento (águas minerais e potáveis de mesa), indústria, lazer e turismo, principalmente nas estâncias hidrotermais.

Em função da crescente demanda, falta de conhecimento básico e insuficiente implementação de mecanismos de gestão integrada, as águas subterrâneas estão sob forte pressão.

Um dos problemas atualmente associados ao mau uso das águas subterrâneas é exploração desordenada que pode provocar a superexploração (extração de água subterrânea que ultrapassa os limites de produção das reservas reguladoras ou ativas do aquífero, iniciando um processo de rebaixamento do nível potenciométrico) que irá provocar danos para o próprio recurso, ao meio ambiente, subsidência de terreno, redução do volume de água que abastece os rios, a seca de nascentes, o esgotamento dos reservatórios, intrusão de cunha salina, entre outros.

Somam-se a esses impactos os problemas relacionados com a contaminação das águas pelas

atividades antrópicas, sendo fontes importantes de poluição das águas subterrâneas: as fossas, os esgotos domésticos e industriais não adequadamente tratados, os lixões, os agroquímicos utilizados na agricultura, os poços rasos e profundos mal construídos ou abandonados, dentre outros.

Assim, a realização do **Programa Nacional de Águas Subterrâneas** se justifica pelos seguintes fatores:

- Necessidade de ampliação de conhecimentos básicos e específicos de hidrogeologia do Brasil;
- necessidade de implantação de redes de monitoramento da qualidade e quantidade das águas subterrâneas;
- importância da gestão integrada dos recursos hídricos, especialmente a inter-relação entre águas superficiais e subterrâneas, a implementação periférica e parcial dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos na gestão das águas subterrâneas; além da necessidade da proposição de instrumentos específicos para o gerenciamento desse manancial;
- necessidade de que os órgãos que têm atribuições na gestão das águas subterrâneas estejam devidamente articulados a fim de viabilizar a gestão integrada, com o estabelecimento de mecanismos de integração e articulação interinstitucional, intra-institucional e intersetorial;
- a insuficiente articulação e harmonização das legislações municipais, estaduais e federal, enfatizando o princípio da gestão integrada, bem como a necessidade de proposição de legislação própria, para solucionar problemas específicos;
- a carência de ações e programas específicos de educação ambiental, mobilização social e capacitação na gestão das águas subterrâneas que propiciam o uso e controle mais equitativo e racional.

VIII.1. SUBPROGRAMA AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO HIDROGEOLÓGICO

A ampliação do conhecimento hidrogeológico é a primeira etapa para subsidiar a implantação de um sistema de gestão realmente integrado entre as águas subterrâneas e as superficiais, já que atualmente a gestão é focada no componente das águas superficiais, pelo fato desta ter maior visibilidade e pela maior disponibilidade de dados e estudos.

Sendo assim, é imprescindível a ampliação do conhecimento hidrogeológico nacional, com a realização de estudos regionais, locais, contemplando mapas, avaliações de qualidade/quantidade, determinação de fluxos e balanços hídricos que realmente contemplem as águas subterrâneas.

Outro fator a ser considerado é que os estudos hidrogeológicos não contam com dados de monitoramento de longo período, como no caso das águas superficiais, **um tema novo**, sendo uma demanda extremamente importante para as tomadas de decisões futuras, seja de quantidade ou qualidade.

Neste sentido, procurou-se identificar as principais atividades, bem como, a concepção, o planejamento e a implementação de redes básicas de monitoramento quali-quantitativo de águas subterrâneas e a fomentação de projetos e estudos que tratem sobre o tema, além da proposição de ações em aquíferos de abrangência transfronteiriça, interestadual e local, contextualizados nas áreas delineadas nos objetivos gerais do Plano Nacional de Recursos Hídricos - Programa Nacional de Águas Subterrâneas - aquíferos estratégicos, zona costeira, Amazônia, Pantanal e Semi-Árido, conforme descritos a seguir:

VIII.1.1. Estudos e Projetos para aquíferos de abrangência transfronteiriça e interestadual

Introdução

O domínio das águas subterrâneas pertence aos estados, no entanto, é pertinente uma abordagem de gestão integrada, em âmbito nacional, levando-se em conta a interação água superficial e água subterrânea, tal como preconiza a Lei 9.433/1997. Neste sentido, este subprograma visa apoiar a gestão das águas subterrâneas nos estados e fortalecer a articulação entre os órgãos gestores de recursos hídricos, de meio ambiente e de águas minerais, desta forma apoiar a gestão compartilhada de aquíferos interestaduais e transfronteiriços.

Assim, uma das metas deste subprograma é ampliar e consolidar os conhecimentos hidrogeológicos sobre os aquíferos interestaduais e transfronteiriços, identificando suas potencialidades, disponibilidades, qualidade da água, vulnerabilidades e riscos, a fim de propor o planejamento da gestão e uso sustentável destes mananciais.

Contexto e justificativas

Existem estudos que definiram as grandes províncias hidrogeológicas no Brasil. Dentre estes, o mais atual é o mapa de domínios hidrogeológicos do Brasil, na escala 1:2.500.000, publicado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM/2008). Entretanto a maioria destes necessitam ser atualizados em decorrência da ampliação dos trabalhos geológicos empreendidos nas últimas quatro décadas, assim como estudos em escalas de melhor resolução devem ser desenvolvidos para o atendimento de demandas em escala regional e local.

O conhecimento hidrogeológico não tem considerado o aquífero como um todo e suas inter-relações com as águas superficiais. Em consequência, os volumes explorados dos aquíferos, em certas regiões, podem superar as reservas exploráveis.

Desta forma, será necessária a ampliação do conhecimento hidrogeológico nacional, a partir de estudos regionais sobre este tema, que irão contemplar várias informações no objetivo de se atingir a gestão integrada dos recursos hídricos.

O Brasil conta com um projeto de abrangência transfronteiriça que contempla o estudo das águas subterrâneas, trata-se do Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani, que prevê a ampliação do conhecimento, bem como a construção de um futuro marco comum institucional, legal e técnico de gerenciamento e preservação do Sistema Aquífero Guarani para as gerações presentes e futuras, entre os quatro países: Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. Os produtos desse estudo poderão subsidiar ações dos Órgãos Gestores dos Estados brasileiros onde ocorre o Aquífero Guarani, servindo de experiência a ser considerada em outros projetos e programas no intuito de promover a caracterização básica de aquíferos ampliando-se o conhecimento hidrogeológico nacional e regional, gerando informações necessárias para implantar um sistema de gestão integrada entre as águas subterrâneas e as superficiais em nosso país.

Historicamente o abastecimento de água na maioria das cidades brasileiras se caracterizava pela captação de águas superficiais. À medida em que a demanda aumentou, a disponibilidade das águas superficiais tornou-se insuficiente passando o abastecimento a ser atendido, também, pelas águas subterrâneas.

A seguir, é apresentado mapa e tabela com informações dos principais aquíferos do Brasil.

Tabela . Disponibilidade hídrica e demanda potencial de água nos principais sistemas aquíferos do País. (ANA, 2007)

SISTEMA AQUIFERO	VAZÃO DE RETIRADA POTENCIAL (m³/s) ¹	RESERVA EXPLOTÁVEL (m³/s) ²	VAZÃO DE RETIRADA POTENCIAL/RESERVA EXPLOTÁVEL (%)
SOLIMÕES	3,3	896,3	0,4
ALTER DO CHÃO	15,5	249,5	6
BOA VISTA	1,9	32,4	6
PARACIS	13,2	464,8	3
JANDAÍRA	11,2	6,1	185
AÇU	9,8	2,1	476
ITAPECURU	17,9	214,8	8
CORDA	7,4	9,2	81
MOTUCA	3,6	3,0	119
POTI-PIAUI	13,5	130,0	10
CABEÇAS	5,7	7,2	79
SERRA GRANDE	7,3	12,7	58
BARREIRAS	147,2	217,0	68
BEBERIBE	9,4	0,4	2.255
MAIZAL	7,1	7,2	99
SÃO SEBASTIÃO	1,6	9,2	19
INAJÁ	2,0	0,3	643
TACARATU	8,7	2,9	300
EXU	3,7	0,6	583
MISSÃO VELHA	4,5	0,2	2.380
URUCUIA-AREADO	26,7	236,4	11
BAMBUÍ	81,4	40,3	202
BAURU-CAIUA	123,7	587,9	21
SERRA GERAL	298,8	746,3	40
GUARANI	91,8	161,1	57
PONTA GROSSA	15,1	29,1	52
FURNAS	17,2	28,6	60
TOTAL	949,2	4.094,6	23

(1)- consumo total de água dos municípios situados sobre a área de recarga dos aquíferos.

(2) – 20% das reservas renováveis.

Objetivo geral

O objetivo principal desta atividade é promover a caracterização básica de sistemas aquíferos transfronteiriços e interestaduais, incluindo: qualidade das águas, balanços hídricos regionais, parâmetros hidrogeológicos, definição das reservas, modelos de fluxo, áreas de recarga e descarga, vulnerabilidade natural e risco de poluição e contaminação, visando subsidiar a gestão integrada das águas.

Objetivos específicos

- Subsidiar a gestão compartilhada de aquíferos interestaduais e transfronteiriços;
- contribuir na concepção do planejamento, da implementação e da manutenção de redes básicas de monitoramento qualitativo e quantitativo de águas subterrâneas, de caráter regional;
- fornecer diretrizes para a implantação, manutenção de caráter preventivo e recuperação de obras de captação hídrica;
- subsidiar ações de proteção e conservação das águas subterrâneas;
- promover o conhecimento e a manutenção da função ecológica das águas subterrâneas e superficiais;
- identificar conflitos de uso da água.
- propor diretrizes para o zoneamento do uso do solo.

Ações

- Executar estudos e projetos para aquíferos transfronteiriços e interestaduais.
- Desenvolver ações para a confecção de base cartográfica dos aquíferos em escala adequada;
- Realizar estudos para a caracterização dos fluxos de águas subterrâneas e superficiais para a gestão integrada dos recursos hídricos;
- Desenvolver estudos que avaliem o balanço hídrico integrado, a potencialidade, a disponibilidade e a reserva ecológica de aquíferos interestaduais e transfronteiriços.
- Elaborar modelos conceituais de funcionamento de sistemas aquíferos interestaduais e transfronteiriços;
- Mapear a vulnerabilidade dos aquíferos para proteção e utilização das águas subterrâneas.
- Cadastrar pontos e obras de captação de águas subterrâneas e atualizar bancos de dados de recursos hídricos nos respectivos órgãos gestores;
- Propor medidas para inverter tendências de depleção do nível de água e do aumento da concentração de contaminantes nas águas subterrâneas.
- Identificar fontes de financiamento para as ações previstas;
- Promover a ampliação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), inserindo o tema das águas subterrâneas por meio da integração com o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e sistemas correlatos.
- Realizar estudos que subsidiem a formulação e implementação de políticas públicas relacionadas ao tema de águas subterrâneas e sua inserção nos planos de recursos hídricos;

Meta

A meta a ser alcançada, respeitadas as prioridades, as etapas e os prazos estabelecidos neste programa, é a ampliação do conhecimento hidrogeológico para a promoção da gestão integrada de aquíferos transfronteiriços e interestaduais.

Indicadores de monitoramento e avaliação

Para que se possa medir a eficácia dos estudos e projetos de abrangência transfronteiriça e interestadual poderão ser utilizados os seguintes indicadores:

- Número de projetos e programas específicos, em execução e concluídos, em aquíferos transfronteiriços e interestaduais;
- Número de ações, previstas e realizadas, em aquíferos transfronteiriços e interestaduais;
- Área e população totais abrangidas por projetos e programas;
- Investimento realizado em relação ao previsto.

Áreas de abrangência e beneficiários

As áreas de abrangência são aquelas dos aquíferos de ocorrência transfronteiriça e interestadual. Serão beneficiados os usuários de recursos hídricos, os órgãos gestores e a sociedade.

VIII.1.2. Estudos e projetos em escala local

Introdução

Estudos e Projetos Hidrogeológicos de Escala Local fazem parte do subprograma “Ampliação do Conhecimento Hidrogeológico”, que integram as Ações Previstas do “Programa Nacional de Águas Subterrâneas”, componente do PNRH, ao qual está associado aos “Programas Regionais de Recursos Hídricos”.

Para efeito deste Programa são considerados projetos em escala local aqueles realizados em áreas restritas de um aquífero regional ou local que estão circunscritos a uma determinada bacia hidrográfica ou a limites geográficos estaduais ou municipais. Os estudos e projetos para estes sistemas deverão conter informações apropriadas aos seus objetivos, no entanto, deverão ser mais detalhados que os aquíferos com extensões maiores, como nos casos dos interestaduais e transfronteiriços.

Neste sentido, destacam-se os aquíferos localizados em áreas urbanas, que representam manancial com parcela relevante para abastecimento público, onde já ocorrem problemas relativos ao rebaixamento acentuado dos níveis e à qualidade das águas, devido às crescentes pressões populacionais e uso e ocupação do solo desordenada.

Contexto e justificativas

A crescente demanda por águas subterrâneas tem levado a situações de rebaixamento dos níveis de águas subterrâneas, em diversas áreas, especialmente em zonas urbanas, conjuntamente com a falta de planejamento do uso e ocupação do solo, gerando impactos negativos significativos na quantidade e qualidade destas águas. Para o equacionamento desse cenário, o primeiro passo é a realização de estudos sistemáticos dos aquíferos locais. Afim de alcançar estas informações, o conhecimento hidrogeológico deve ter caráter sistêmico, inserido numa visão única do ciclo hidrológico, com um viés prático e operacional.

Para isso, terão que ser caracterizados a potencialidade, a disponibilidade e a reserva ecológica de aquíferos, o uso e a ocupação do solo e fontes de poluição; além de outros aspectos que busquem o uso sustentável das águas subterrâneas.

Objetivo geral

O objetivo desta atividade consiste na ampliação do conhecimento hidrogeológico, em escala local, especialmente dos aquíferos localizados em regiões metropolitanas onde a água subterrânea constitui relevante manancial para o abastecimento público, levando em consideração as políticas municipais de uso e ocupação do solo.

Objetivos específicos

- Fornecer subsídios para solucionar os problemas específicos de quantidade e qualidade de água dos aquíferos explorados;
- Promover a gestão integrada das águas superficiais e subterrâneas
- Promover o uso racional e sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;
- Apoiar os órgãos gestores, comitês de bacia e municípios na aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e de uso e ocupação do solo.

Descrição das ações previstas

- Realizar estudos hidrogeológicos que incluam a vulnerabilidade natural e o risco de contaminação, em especial nas áreas urbanas onde a água subterrânea é fonte importante no abastecimento público;
- Definir as inter-relações entre as águas superficiais e subterrâneas;
- Apoiar os Estados, Municípios, órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa, em projetos de estudos hidrogeológicos locais;
- Incentivar estudos para a delimitação de áreas de uso restritivo das águas subterrâneas;
- Avaliar situações onde existe a necessidade de recarga artificial de forma controlada com base em estudos hidrogeológicos que justifiquem a adoção do procedimento, acompanhada de monitoramento;
- Elaborar mapas de exploração dos aquíferos visando subsidiar a outorga de águas subterrâneas;
- Promover ações para estabelecer perímetros de proteção de captações;

- Elaborar estudos visando à contenção de cunhas salinas e de controle de processos de salinização em regiões litorâneas;
- Executar estudos de drenagem subterrânea, uso racional da água e reúso que promovam uma maior disponibilidade de águas subterrâneas; e
- Elaborar projetos de revitalização e recuperação de áreas degradadas, em especial as áreas de recarga.
- Promover a articulação entre Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos gestores e municípios nas ações preconizadas.

Metas

A meta a ser alcançada, respeitadas as prioridades, as etapas e os prazos estabelecidos neste programa, é a ampliação do conhecimento hidrogeológico para a promoção da gestão integrada de aquíferos em escala local.

Serão consideradas áreas prioritárias, aquelas com conflitos de uso, de escassez hídrica, com superexploração e de alta vulnerabilidade natural com riscos de contaminação e salinização.

Indicadores de monitoramento e avaliação

Para que se possa medir a eficácia dos estudos e projetos de abrangência local poderão ser utilizados os seguintes indicadores:

- Número de projetos, estudos e programas específicos, em execução e concluídos, em aquíferos de abrangência local;
- Número de ações, previstas e realizadas, em aquíferos de abrangência local;
- Área e população totais abrangidas por projetos e programas;
- Investimento realizado em relação ao previsto. mudou daqui para frente;
- Variação do volume explorado de água subterrânea, de modo sustentável, ;
- Variação do número de casos de contaminação e salinização.

Áreas de abrangência e beneficiários

As áreas de abrangência são aquelas dos aquíferos de ocorrência local. Serão beneficiados os usuários de recursos hídricos, os órgãos gestores, as administrações municipais e a sociedade.

VIII.1.3. Monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas

Introdução

O monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas é um dos instrumentos mais importantes para dar suporte a estratégias e políticas de uso, proteção e conservação do recurso hídrico subterrâneo. A implementação de programas de monitoramento é fundamental para o planejamento e sua implementação, com a adoção de ações preventivas e de acompanhamento da quantidade e qualidade da água subterrânea.

A definição de diretrizes nacionais para o monitoramento das águas subterrâneas é uma necessidade premente para uma futura integração das redes de monitoramento e sistemas de informações. Estas diretrizes são importantes no sentido de compatibilizar e normatizar procedimentos comuns entre os estados, a fim de construir as bases para a definição do desenho das redes em bacias hidrográficas, hidrogeológicas ou locais, de acordo com suas especificidades.

Para tanto será necessário subsidiar ações para concepção, planejamento e implementação de rede básica de monitoramento quali-quantitativo de águas subterrâneas, em estreita articulação com os órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e companhias de saneamento.

Contexto e justificativas

O monitoramento da quantidade e qualidade de água dos mananciais superficiais e subterrâneos é um dos componentes da gestão de recursos hídricos. Entretanto, ao contrário do que ocorre com as águas

superficiais, inexistente uma rede integrada de monitoramento sistemático capaz de gerar uma série histórica de dados quali-quantitativos das águas subterrâneas.

Para uma gestão sistêmica é necessária a implantação de uma base sólida de conhecimento, aliada a correta aquisição e consolidação de dados, para a implementação dos instrumentos das políticas nacional e estaduais de recursos hídricos, tornando-se imprescindível, um maior investimento na instalação de estações de monitoramento de águas subterrâneas.

Portanto, faz-se necessário planejar o processo de implantação de forma a compatibilizar e normatizar procedimentos, por meio da elaboração de diretrizes nacionais, para que haja integração das distintas redes de monitoramento estaduais e sistemas de informações.

A partir da implantação das redes estaduais de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas, interligadas conforme as necessidades, será possível efetivar a sua integração com o sistema de monitoramento de águas superficiais como base para o gerenciamento integrado e sistêmico, pois são componentes indissociáveis do ciclo hidrológico.

Objetivo geral

O objetivo do monitoramento é ampliar a base de conhecimento hidrogeológico, dos aquíferos brasileiros, e acompanhar as alterações espaciais e temporais na qualidade e quantidade das águas subterrâneas para fins de gestão integrada de recursos hídricos.

Objetivos específicos

São os seguintes os objetivos específicos da atividade monitoramento qualitativo e quantitativo das águas subterrâneas:

- Verificar as alterações espaciais e temporais na qualidade e quantidade das águas subterrâneas, tentando ressaltar tendências observáveis;
- Fornecer dados aos sistemas estaduais de informações sobre recursos hídricos nos respectivos órgãos gestores e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH);
- Subsidiar ações de planejamento e controle, bem como permitir atividades de manutenção de caráter preventivo;
- Subsidiar a classificação e o enquadramento das águas subterrâneas;
- Subsidiar as medidas necessárias para inverter tendências significativas do aumento da concentração de contaminantes, alterações da qualidade e superexploração em um aquífero devido às atividades humanas;
- Subsidiar a avaliação da conexão entre as águas subterrâneas e as superficiais e a relação com os ecossistemas terrestres associados;
- Contribuir nos cálculos de balanços hídricos integrados;
- Subsidiar a gestão integrada dos recursos hídricos;
- Promover a Integração com as redes de monitoramento regional ou específico;
- Incentivar o desenvolvimento de tecnologias para o monitoramento qualitativo e quantitativo para as águas subterrâneas;

Descrição das ações previstas

As ações a serem desenvolvidas para o monitoramento são, dentre outras, as seguintes:

- Elaborar um plano de ações para concepção, planejamento, implementação, operação e manutenção de redes básicas de monitoramento quali-quantitativo de águas subterrâneas (Plano de Desenvolvimento das Redes de Monitoramento de Águas Subterrâneas).
- Estabelecer a Rede Básica Nacional de Monitoramento de Águas Subterrâneas.
- Sistematizar as informações coletadas e enviá-las para aos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos.
- Integrar a rede nacional de monitoramento de água subterrânea com as redes hidrometeorológicas nacional e estadual;
- Formar equipes técnicas devidamente qualificadas para a análise e interpretação das informações recebidas.
- Estabelecer critérios para seleção de pontos a serem monitorados contemplando as condições hidrogeológicas e hidrogeoquímicas;
- Analisar a metodologia mais eficaz e apropriada de monitoramento a ser implantada em cada região em função das suas especificidades, incluindo, dentre outros: tipos de sensores, transferência dos

dados, padrões de coleta e análise, periodicidade de coleta de dados, recepção e interpretação das informações recebidas.

- Adquirir e instalar sensores nas estações (poços) pré-selecionadas, as quais irão constituir a rede de monitoramento qualitativo e quantitativo.

Metas

Iniciar a instalação da Rede Básica de Monitoramento de Águas Subterrâneas, com implantação, de 200 pontos até o ano de 2010, respeitadas as prioridades, as etapas e os prazos estabelecidos neste programa.

Elaborar o Plano de Desenvolvimento das Redes de Monitoramento de Águas Subterrâneas até o final de 2009 agregando aspectos de integração entre diferentes redes e entre monitoramento de recursos superficiais e subterrâneos, com instalação de 3000 pontos, até 2020.

Indicadores de monitoramento e avaliação

- Os indicadores relacionados com as ações e metas previstas são:
- Plano de Desenvolvimento das Redes de Monitoramento de Águas Subterrâneas elaborado no prazo previsto;
- Número de pontos integrantes da Rede Básica Nacional implantados em relação aos previstos;
- Número de aquíferos abrangidos pela rede de monitoramento;
- Número pontos abrangidos pela rede de monitoramento por aquíferos;
- Percentual do território nacional abrangido pela Rede de Monitoramento de Águas Subterrâneas implementada;
- Número de pontos implantados, em operação ou desativados;
- Número de redes estaduais integradas à rede nacional de monitoramento qualitativo e quantitativo de águas subterrâneas.
- Número de pontos por estado integrados à rede nacional de monitoramento qualitativo e quantitativo de águas subterrâneas.
- Número de pontos por estado implementados pela rede nacional de monitoramento qualitativo e quantitativo de águas subterrâneas.
- Número de dados integrados aos sistemas estaduais de informações sobre recursos hídricos e no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), oriundos das redes implementadas;
- Número de hidrometristas e hidrotécnicos capacitados;
- Densidade de pontos de monitoramento por aquífero.

Áreas de abrangência e beneficiários

As áreas de abrangência são aquelas dos aquíferos de ocorrência transfronteiriça e interestadual. Serão beneficiados os usuários de recursos hídricos, os órgãos gestores e a sociedade.

SUBPROGRAMA DESENVOLVIMENTO DOS ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

Introdução

A Política Nacional de Recursos Hídricos prevê entre seus objetivos a gestão racional e integrada, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Neste contexto se insere a gestão das águas subterrâneas, que devido a facilidade de captação e acesso tem sido cada vez mais utilizada pela população, necessitando, urgentemente, de políticas de gestão e proteção.

Quanto à legislação relativa às águas subterrâneas, as principais bases legais a nível nacional são o Código de Águas de 1934, a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.433/97 (Lei das Águas), portarias e resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), da Agência Nacional Vigilância Sanitária (ANVISA, fiscalização da qualidade para água potável), do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, para o caso específico das águas minerais, termais, gasosas e potáveis de mesa), além de leis, decretos e portarias emanadas pelos estados e Distrito Federal, os quais têm a dominialidade das águas subterrâneas.

Contexto e justificativas

A legislação de recursos hídricos está muito mais avançada em relação às águas superficiais. A maior parte dos estados que possui legislação relativa às águas subterrâneas tem se limitado à questão da outorga, e são poucas aquelas que tratam da proteção e conservação destes recursos e a sua gestão integrada às águas superficiais.

A legislação de recursos hídricos está muito mais avançada em relação às águas superficiais. A maior parte dos estados que possui legislação relativa às águas subterrâneas tem se limitado à questão da outorga, e são poucas aquelas que tratam da proteção e conservação destes recursos e a sua gestão integrada às águas superficiais.

É importante ressaltar que a maior parte dos órgãos gestores estaduais apresenta carências de quadro técnico e infra-estrutura, que entre outros fatores leva a falta de continuidade de políticas públicas, resultando em um tratamento insuficiente na gestão dos recursos hídricos subterrâneos.

Outro fato que deve ser mencionado é que a Lei das Águas, em seu artigo 1º, inciso V, apresenta como um de seus fundamentos a bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implementação e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Assim sendo, a gestão de recursos hídricos é executada por bacias hidrográficas e os limites destas em geral não coincidem com o dos aquíferos, ou mesmo com os das bacias hidrogeológicas (províncias e domínios hidrogeológicos). Há, portanto, a necessidade de mecanismos que permitam a integração das informações por bacia hidrográfica e por sistema aquífero.

Também se destaca que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) conta com a Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CTAS), que vem trabalhando no sentido de promover a gestão integrada, tendo entre suas competências:

- A discussão e proposição de formas de inserção das águas subterrâneas na PNRH;
- A compatibilização de legislações relativas à sua exploração;
- A proposição de mecanismos institucionais de integração da sua gestão à águas superficiais, bem como de proteção e gerenciamento,
- As ações mitigadoras e compensatórias, e análise e proposição de ações visando minimizar ou solucionar os eventuais conflitos.

Entretanto, mesmo diante dos grandes avanços legais e institucionais destaca-se que a implementação dos instrumentos da política permanece bastante incipiente, havendo necessidade de que haja uma maior integração de ações, planos e programas referentes às águas subterrâneas, entre as diversas instituições relacionadas à sua gestão e ao seu conhecimento. Destacam-se neste ponto os planos e programas setoriais e, especialmente, os planos diretores de ordenamento territorial.

Além disso, torna-se necessária a promoção de um debate nos estados e diversas instâncias do SINGREH sobre a importância de implementar os instrumentos considerando a gestão integrada, bem como discutir a proposição de instrumentos de gestão específicos para as águas subterrâneas de forma articulada.

Outra questão relevante é a promoção da inserção do tema das águas subterrâneas na gestão transfronteiriça, e nos acordos e tratados bilaterais ou multilaterais, além da eventual necessidade de harmonização da legislação federal e estadual aos tratados, acordos e diretivas internacionais.

As ações previstas neste subprograma estão de acordo com as macrodiretrizes dos Programas do PNRH, com destaque para algumas que se reportam diretamente às águas subterrâneas. No Programa I, salienta-se entre estas: *“Promover a gestão conjunta, com outros países, de rios transfronteiriços e de aquíferos estratégicos”*.

É importante promover a inserção do tema dos aquíferos transfronteiriços nas discussões e ações do Programa I, visto que no Subprograma 1.3 está previsto que a água deve ser reconhecida como bem de domínio público e o termo “recursos hídricos” adotado nos acordos e nos tratados bi/multilaterais deve compreender as águas superficiais e subterrâneas.

Em relação ao Programa II, ressalta-se *“Consolidar o marco legal e institucional existente, promovendo a mútua adequação do SINGREH e ordenamento administrativo do aparelho estatal brasileiro; e adequar o modelo preconizado na Lei nº 9.433/97 ante à diversidade socioambiental do país e às necessidades de regulamentação da legislação de recursos hídricos”*.

Entre as macrodiretrizes do Programa III com relação mais direta salientam-se *“Melhorar e consolidar o conhecimento sobre o comportamento hidrológico, hidrogeológico e da qualidade das águas, como forma de aprimorar as bases técnicas e apoiar a tomada de decisões na gestão da água”*.

Conforme o Programa IV, destaca-se *“Desenvolver estudos e pesquisas para ampliar a base atual do conhecimento, no campo dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, sob a ótica da qualidade e quantidade”*.

Em relação ao componente de Programas Regionais de Recursos hídricos no qual se insere o Programa VII deve se efetuar menção à “Considerar que as unidades geográficas prioritárias para fins de estruturação de programas regionais são: (i) aquíferos estratégicos, (ii) Zona Costeira, (iii) Amazônia, (iv) Pantanal, e (v) Semi-Árido”.

Objetivo geral

Consolidar o arcabouço institucional e legal para a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Objetivos específicos

Este subprograma tem os seguintes objetivos específicos:

- Avaliação dos instrumentos da política para a efetiva gestão das águas subterrâneas de forma integrada, bem como, a necessidade da implantação de instrumentos específicos;
- Formulação e adoção de critérios comuns para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos subterrâneos;
- Formulação e adoção de mecanismos efetivos de articulação das instâncias de gerenciamento (conselhos, comitês e órgãos gestores) para a gestão articulada e integrada de aquíferos que abranjam mais de uma bacia hidrográfica e unidade da federação, bem como para os aquíferos transfronteiriços;
- Aperfeiçoar os marcos legal e institucional para gestão integrada de aquíferos locais;
- Articulação da gestão das águas subterrâneas com a das águas minerais, termais e potáveis de mesa;
- Fortalecer o processo de gestão das águas subterrâneas no âmbito dos conselhos de recursos hídricos, conselhos de meio ambiente e comitês de bacia.

Descrição das ações previstas

A) Promoção da Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) com ênfase nas águas subterrâneas em âmbito intersetorial...

Promoção de debates nos municípios e estados (órgãos gestores e conselhos de recursos hídricos, comitês de bacias, conselhos de meio ambiente, serviços geológicos, instituições de pesquisa, universidades, usuários e companhias de saneamento) sobre a importância da gestão integrada de recursos hídricos.

Proposição de temas e procedimentos de interesse comuns das áreas de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento e gestão urbana, tais como:

- Delimitação de áreas de proteção de poços;

- delimitação de áreas de conservação;
- promoção da permeabilização do solo;
- remediação e recuperação de áreas contaminadas;
- incentivo à formação de Grupos de Trabalho envolvendo conselhos, comitês de bacia, municípios e estados para a proposição de normas e procedimentos específicos.
- realização de Seminários Regionais e Nacionais, inclusive com convidados de outros países para a apresentação de experiências.

B) Adoção de mecanismos para a promoção da GIRH em aquíferos que abranjam a área de mais de uma bacia hidrográfica, interestaduais e transfronteiriços

Conforme supra mencionado, a unidade de gestão de recursos hídricos é a bacia hidrográfica, porém os aquíferos quase sempre extrapolam os limites destas bacias, sendo necessárias ações de articulação entre os comitês de bacia, estados e países que compartilham estes recursos.

É importante lembrar a necessidade da promoção da inserção do tema aquíferos transfronteiriços nas discussões e ações do Programa I - Estudos Estratégicos sobre Recursos Hídricos, do Plano Nacional de Recursos Hídricos, visto que no Subprograma 1.3 está previsto que a água deve ser reconhecida como bem de domínio público e o termo “recursos hídricos” adotado nos acordos e nos tratados bi/multilaterais, deve compreender as águas superficiais e subterrâneas.

No caso de aquíferos transfronteiriços ressalta-se a importância da discussão de arcabouços institucionais conjuntos para sua gestão, que normalmente se dão no âmbito de projetos, a exemplo do Aquífero Guarani ou de cooperações bi/multilaterais ou tratados, negociados no âmbito das chancelarias. Nestes casos a União deverá procurar se articular com os estados envolvidos para a discussão destes assuntos, por meio de seminários ou reuniões.

Outro aspecto destacado anteriormente, é a necessidade de criação de mecanismos efetivos de articulação das instâncias de gerenciamento (comitês-comitês, comitês-órgãos gestores; órgãos gestores-órgãos gestores) para a gestão de aquíferos que abranjam mais de uma bacia hidrográfica e unidade da federação. Espera-se que os seminários, grupos de trabalho e as reuniões de câmaras técnicas propostos sejam espaços suficientes para esta articulação.

Também há a necessidade de promoção de ações de integração entre os estados com vistas a articulação, troca de informações e estudos/trabalhos conjuntos que visem a ampliação do conhecimento sobre aquíferos interestaduais.

Em alguns casos de aquíferos compartilhados devem se propor experiências pilotos de câmaras técnicas inter-comitês e/ou inter-conselhos de recursos hídricos, para a gestão articulada de um aquífero interestadual e/ou transfronteiriço.

Salienta-se, ainda, a necessidade de apoio institucional aos comitês de bacia, conselhos estaduais e órgãos gestores de recursos hídricos (e em alguns casos agências de águas) na gestão das águas subterrâneas, principalmente por meio do incentivo à criação de Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas, que pode ser feita por meio de seminários e cursos de capacitação, os quais serão detalhados no Subprograma de Capacitação.

As atividades propostas são:

- Realização de Seminários/Reuniões sobre harmonização de normas legais referentes às águas subterrâneas;
- Indicação de projetos-pilotos de câmaras técnicas inter-comitês e/ou inter conselhos;
- Realização de Seminários inter-bacias, interestaduais e internacionais para a discussão da gestão conjunta das águas subterrâneas;
- Promoção por meio de reuniões, seminários e palestras da inserção da questão das águas subterrâneas no debate dos corpos de água transfronteiriços na esfera internacional;
- Criação de Grupos de Trabalho de Articulação.

C) Discussão dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e sua aplicação em gestão de águas subterrâneas

Conforme já explicitado, mesmo diante dos grandes avanços legais e institucionais na gestão das águas subterrâneas, a implementação dos instrumentos da política permanece bastante incipiente, havendo necessidade de que haja um apoio aos estados para a implementação destes instrumentos de forma efetiva.

Em relação à outorga de direito de uso das águas subterrâneas é importante ressaltar que apesar de ser o instrumento com maior grau de implementação nos estados, este precisa ser [melhor](#) trabalhado. Para ser efetivo, é necessária a definição junto aos estados de procedimentos/rotinas e critérios compatíveis e/ou comuns para a sua emissão e sua inserção em um cadastro de usuários integrado a um Sistema de Informações de Recursos Hídricos, bem como a sua articulação em relação à emissão de portarias de lavra

de águas minerais, conforme a Resolução nº 76/2007 do CNRH.

Neste sentido, destaca-se a importância da adoção de procedimentos e critérios compatíveis e/ou conjuntos de outorga, sistema de informações, cadastramento e proteção sendo papel da União promover a articulação entre os estados e países.

As atividades propostas de forma resumida são:

Realização de Seminários de integração de procedimentos e critérios de outorga de direito de uso das águas subterrâneas;

Realização de Seminários de Elaboração/proposição de Estudos Técnicos Básicos.

O Cadastro de Usuários é uma ferramenta de suma importância para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Podendo auxiliar na regularização de usos e usuários por meio da outorga, no planejamento e alocação de água para atendimento aos diversos usos, na identificação de conflitos, na uniformização de informações sobre demandas e na integração da atuação das instituições integrantes do SINGREH.

Entretanto, o cadastramento de poços se reveste de uma importância maior, enquanto ferramenta na ampliação do conhecimento básico acerca de um dado sistema aquífero. Trata-se de uma atividade complexa e cara, que exige bastante estrutura do órgão gestor para mantê-la.

A exemplo das experiências de cadastramento de usuários de águas superficiais, para as quais são eleitas áreas prioritárias para campanhas, um esforço maior deveria ser empreendido naquelas áreas com maior déficit hídrico superficial ou maior possibilidade de ocorrência de conflitos pelo uso da água, com potencial para ocorrência de quantidades significativas de águas subterrâneas, conjugando campanhas de regularização de usos de águas superficiais e subterrâneas.

Outro instrumento, de grande importância na gestão integrada é o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH) que deverá armazenar o conjunto das informações hidrológicas, hidrogeológicas e de qualidade das águas. Nesse sentido, recomenda-se a integração entre o SNIRH e o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

Desta maneira, visando uma maior integração, pretende-se que o SNIRH tenha uma interface amigável com o SIAGAS, para o caso das águas subterrâneas, a fim de criar sinergias e utilizar o banco de dados já existente. Além disso, para embasar o processo pretende-se criar um módulo de suporte à decisão para águas subterrâneas (SSD), baseado em um questionário a ser enviado aos estados, solicitando suas necessidades.

Desta forma, as atividades propostas são:

Realização de Campanhas de Cadastramento de Usuários de Águas Subterrâneas em Áreas Prioritárias;

Realização de Campanhas Articuladas de Cadastramento de Usuários de Águas Superficiais e Subterrâneas;

Realização de Seminários de Ferramentas para Cadastro de Poços e detecção de consumo de água subterrânea;

Realização de ações de integração do SIAGAS ao SNIRH por meio de articulação entre a CPRM, ANA e estados;

Preparação, envio e acompanhamento de questionário aos estados.

Em relação ao enquadramento das águas subterrâneas, ressalta-se que a Resolução CONAMA 357/05, que substituiu a Resolução CONAMA 20/86, trata apenas da classificação de corpos hídricos superficiais. Entretanto o CONAMA aprovou a Resolução 396/2008 *que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas*. Restando, apenas o apoio aos estados para a sua implementação, o que pode ser feito por meio, de cursos de capacitação, os quais serão detalhados no Subprograma VIII.3.

Desta forma, a atividade proposta é:

Realização de Seminários sobre Diretrizes Ambientais para o Enquadramento das Águas Subterrâneas.

Neste ponto, salienta-se a importância da inserção dos municípios no SINGREH, uma vez que a política de uso e ocupação do solo, que é atribuição destes, tem influência direta na proteção e conservação das águas subterrâneas, principalmente no estabelecimento de zonas de proteção de captações.

Assim, todos os seminários e atividades deste programa devem envolver os municípios, a fim de que possam desenvolver suas atividades em bases mais informadas e sustentáveis. Desta forma, as atividades propostas são:

Realização de Seminários sobre Proteção e Conservação das Águas Subterrâneas;

Realização de Seminários de inserção das águas subterrâneas nos Planos Diretores Locais.

Em relação à cobrança pelo uso da água é importante avaliar que sua implementação tem se dado, majoritariamente, para as águas superficiais. Desse modo, até que se implemente a cobrança para as águas subterrâneas e se estabeleça os mecanismos de repasse destes recursos, é importante que se comece a pensar na possibilidade de implementação de princípios, dentre outros, a do Impermeabilizador-Pagador e do Produtor de Água, e de instrumentos econômicos que possam auxiliar o uso racional das águas subterrâneas. Neste sentido são propostos:

- Realização de Seminários sobre cobrança pelo uso das águas subterrâneas;
- Realização de Seminários sobre instrumentos econômicos na gestão das águas subterrâneas.

Com relação aos planos de recursos hídricos, de forma geral, e outros planos similares em desenvolvimento como as avaliações ambientais estratégicas, destaca-se a necessidade de incorporação da dimensão das águas subterrâneas e do princípio da gestão integrada de recursos hídricos a fim de que estes possam, realmente, constituir instrumentos eficazes de gestão.

Neste sentido, torna-se necessário não somente estabelecer conteúdos mínimos nos planos de recursos hídricos, mas também trabalhar junto às instituições que levantam dados (IBGE, órgãos da administração direta e indireta de saneamento, desenvolvimento urbano, saúde, ciência e tecnologia, serviços geológicos, etc) a fim de produzir dados na forma em que possam ser utilizados com maior confiabilidade nestes planos (por bacia hidrográfica e por sistema aquífero).

Também deve-se promover junto às prefeituras e órgãos municipais a inserção do tema das águas subterrâneas nos planos diretores de saneamento e uso e ocupação do solo.

Esta articulação será desenvolvida por meio de grupos de trabalhos conjunto das instituições envolvidas e por meio de seminários específicos sobre o tema:

- Realização de Seminário sobre a Inserção das Águas Subterrâneas nos Planos de Recursos Hídricos;
- Criação de Grupos de Trabalho de Articulação.

Outro instrumento que merece destaque, apesar de não ser um instrumento da PNRH, é a fiscalização de usos e usuários de recursos hídricos, que na maior parte das vezes poderá auxiliar a implementação da outorga das águas subterrâneas. Entretanto, conforme anteriormente descrito a fiscalização de poços é uma atividade complexa, tornando-se necessário um esforço no sentido de campanhas de fiscalização integradas (águas superficiais e subterrâneas) e articuladas (órgãos estaduais e ANA/IBAMA). Neste sentido é proposta:

- Realização de Campanhas de Fiscalização Integradas e Articuladas.

É relevante destacar, em relação aos instrumentos de gestão, a importância da discussão e proposição de ajustes legais, após a verificação da eficácia e efetividade da implementação destes e da atuação do SINGREH, notadamente tendo em vista os seus reais reflexos no alcance dos objetivos estratégicos (finalísticos) do PNRH, sendo proposto:

- Realização de Seminários e Estudos de Avaliação da Eficácia e Efetividade dos Instrumentos de Gestão.

D) Fortalecimento das estruturas institucionais a nível estadual

A gestão dos recursos hídricos subterrâneos, além dos conhecimentos técnicos dos mananciais e de legislações específicas, necessita também, de instituições adequadamente aparelhadas para o cumprimento dos programas, planos, instrumentos da gestão, monitoramento e fiscalização desses recursos.

Considerando ser a preservação da qualidade da água uma atribuição dos órgãos ambientais regidos por legislação própria do CONAMA, é recomendável que haja uma ampla interação entre o órgão gestor dos recursos hídricos estaduais e as respectivos órgãos ambientais.

O fortalecimento das estruturas institucionais a nível estadual passa por:

- Criar meios funcionais para o desenvolvimento das atividades administrativas e técnicas dos integrantes dessas instituições, tais como: instalações prediais adequadas, veículos apropriados, inclusive para trabalhos de campo; equipamentos e instrumentos técnicos.
- Compor um quadro permanente de técnicos de nível superior, médio e administrativo e corpo jurídico, proporcionando-lhes cursos de capacitação, treinamento, especialização e pós-graduação, para o desempenho das atribuições pertinentes aos objetivos do órgão gestor.

Metas

O Programa Nacional de Águas Subterrâneas, por meio da ação **Desenvolvimento dos Aspectos Institucionais e Legais** tem como metas:

- Promoção da gestão integrada de recursos hídricos (águas subterrâneas e superficiais), tendo como base o desenvolvimento sustentável;
- Integração e articulação de políticas públicas, ações, planos e programas no que se refere às águas subterrâneas;
- Estabelecimento de normas e procedimentos para a gestão das águas subterrâneas e implementação efetiva das existentes;
- Articulação e integração entre os instrumentos de gestão;
- Indicação de procedimentos e critérios conjuntos e articulados de outorga de direito de uso em aquíferos compartilhados;
- Definição de procedimentos integrados para a outorga;
- Integração dos sistemas de informação de águas subterrâneas e superficiais, inclusive do cadastro de usuários;
- Envolvimento dos municípios na gestão de recursos hídricos;
- Implementação de princípios e instrumentos econômicos na gestão das águas subterrâneas;
- Campanhas de fiscalização integradas e articuladas;
- Estabelecimento de arcabouço institucional para a gestão de aquíferos transfronteiriços, articulados ao SINGREH e MRE;
- Estabelecimento de mecanismos de articulação para a gestão integrada;
- Criação de modelos de gerenciamento integrado e participativo;
- Apoio e fortalecimento institucional dos órgãos gestores, conselhos estaduais, comitês de bacias e agências de águas;

Indicadores de monitoramento e avaliação

Deverão ser utilizados os seguintes indicadores para o controle da eficácia da implementação da ação prevista:

- Número de portarias, resoluções, decretos ou leis aprovados relacionados à gestão das águas subterrâneas, inclusive aquelas de interesses comuns das áreas de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento e gestão urbana.
- Número de câmaras técnicas de águas subterrâneas nos comitês de bacias hidrográficas e conselhos estaduais de recursos hídricos;
- Número de instituições gestoras estaduais e de organismos auxiliares relacionados a recursos hídricos.
- Implementação dos instrumentos de gestão previstos na PNRH;
- Número de planos de recursos hídricos com incorporação do tema das águas subterrâneas;
- Quantidade e extensão de Áreas de Restrição e Controle legalmente constituídas;
- Número de municípios que adotaram a gestão das águas subterrâneas no planejamento urbano e de uso do solo;
- Número de eventos realizados;
- Grupos de trabalho constituídos.

Área de abrangência e beneficiários

A abrangência das ações de **Desenvolvimento dos Aspectos Institucionais e Legais**, é transfronteiriça, nacional, interestadual e local. Serão beneficiados usuários de recursos hídricos, os órgãos gestores e a sociedade.

VIII.3. SUBPROGRAMA DE CAPACITAÇÃO, COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Introdução

É notória a necessidade de capacitação em águas subterrâneas, sendo as informações, os cursos e os trabalhos na área de hidrogeologia esparsos. A sociedade pouco conhece e discute o assunto e são raras as iniciativas para a mobilização e educação ambiental que incorporem o tema. No que se refere à gestão das águas subterrâneas as dificuldades e a falta de integração são ainda maiores, havendo a necessidade de envidar esforços no sentido de promover a inserção da temática nas ações e atividades relacionadas à Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).

Os órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente dos Estados e do Distrito Federal são os maiores demandantes de capacitação e informações em águas subterrâneas, uma vez que esse recurso é de dominialidade dos estados. Além disso, os comitês de bacia hidrográfica e o setor de usuários: irrigantes, empresas de perfuração de poços, companhias de saneamento, indústrias e municípios; bem como, as associações técnicas, universidades, institutos de pesquisa, organizações civis, sociedade, e outros devem ser considerados. Neste sentido, o Desenvolvimento de Capacidades é fundamental para apoiar no fortalecimento institucional e capacidade técnica e no processo de articulação entre os entes do SINGREH.

É importante mencionar, ainda, que ações que considerem a integração e harmonização dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e ambiental, dando ênfase para a questão das águas subterrâneas, são fundamentais para a concretização do conceito de Gestão Integrada das Águas preconizado na Resolução nº 15, de 11/01/01, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Portanto, atividades específicas de capacitação focando os instrumentos de recursos hídricos serão fomentadas.

Contexto e justificativas

A abordagem integrada do ciclo hidrológico deverá ser o tema balizador no desenvolvimento de capacidades para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), pois esse conhecimento auxilia os técnicos, órgãos gestores, sociedade e usuários em geral, servindo de apoio na tomada de decisões que considerem a interdependência das componentes superficial e subterrânea.

O Programa IV do Plano Nacional de Recursos Hídricos prevê em suas ações uma série de atividades para o desenvolvimento de capacidades e seu modelo conceitual contempla estruturas metodológicas que permitem integrar e harmonizar as ações previstas neste programa com os demais programas do PNRH. No entanto, justifica-se um subprograma de capacitação, comunicação e mobilização social no âmbito do Programa VIII, tendo em vista as particularidades das águas subterrâneas e a necessidade de uma abordagem adequada do tema. Devido a isso, deverão ser promovidas ações que visem inserir a temática de águas subterrâneas nos espaços de educação ambiental, difusão de informações e mobilização social.

Além disso, no Brasil há uma carência de profissionais capacitados em águas subterrâneas, daí a necessidade de sistematização das informações sobre o tema, com vistas à replicação de experiências exitosas e ao fomento a estudos de hidrogeologia, além do apoio a realização de ações, trabalhos, estudos e divulgação da questão.

Conceitos e diretrizes

As ações previstas neste subprograma estão de acordo com as macrodiretrizes do Programa IV do PNRH, *“Promover a formação de profissionais para atuarem na gestão integrada de recursos hídricos e atualizar os decisores públicos do processo de gestão em seus diversos níveis de atuação, como também qualificar membros da sociedade, neles incluindo grupos tradicionais e representantes das comunidades indígenas, para participar de forma efetiva dos colegiados do SINGREH”, e “Criar bases para ampliar e democratizar as discussões sobre a temática água, estimulando o permanente diálogo de saberes”* e com a macrodiretriz para os Programas do Componente de Programas Regionais de Recursos Hídricos do PNRH, *“Detalhar oportunamente, os programas regionais em termos de ordenamento das ações e das atividades necessárias a cada unidade de intervenção, contemplando: (a) modelos institucionais de gestão apropriada à natureza dos problemas a enfrentar; ênfase e prioridades na implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, próprios a cada região....”*

Neste sentido as ações a serem desenvolvidas buscarão estar alinhadas com a proposta de desenvolvimento de capacidades do Programa IV, onde atividades e/ou estudos específicos focados em águas subterrâneas, para apoiar e/ou complementar o Programa IV, bem como, os outros subprogramas do PNAS e do PNRH como um todo, serão realizados, de modo a fortalecer a discussão e a inserir a abordagem das águas subterrâneas nos demais programas do PNRH.

No processo de formação e envolvimento de públicos de interesse em GIRH, com enfoque em águas subterrâneas, deverá ainda ser fomentada, a utilização de espaços e estruturas de educação ambiental já existentes, como os Coletivos Educadores, as Salas Verdes, Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, os Observatórios de Água, por meio de parceria com projetos no âmbito de outras secretarias do MMA, ANA, MEC, Comitês de Bacia e outras instituições de interesse. Essa iniciativa, além de evitar que novas estruturas sejam criadas e recursos sejam despendidos, possibilita que as discussões sejam pautadas pela transversalidade e capilaridade das ações e a concretização da Gestão Integrada de Recursos Hídricos que contemple a perspectiva das águas subterrâneas sob todos os aspectos.

Objetivo geral

Promover o Desenvolvimento de Capacidades em gestão de águas subterrâneas com vistas ao fortalecimento da GIRH.

Objetivos específicos

- Apoiar as ações dos demais programas do PNRH e subprogramas do Programa VIII nos processos de desenvolvimento de capacidades com vistas à inserção do tema das águas subterrâneas;
- Identificar ações e experiências em recursos hídricos subterrâneos;
- Promover a participação da sociedade civil, usuários, educadores, gestores públicos (municipais, estaduais e federais) nos processos de gestão de águas subterrâneas, por meio de ações de desenvolvimento de capacidades;
- Fomentar a realização de estudos, trabalhos e publicações junto às universidades e institutos de pesquisas e a transferência de tecnologia na área de exploração e gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos;
- Apoiar a gestão conjunta dos aquíferos e as medidas para integração entre os países/estados (aquíferos transfronteiriços e interestaduais);
- Apoiar os estados no desenvolvimento de capacidades em águas subterrâneas para a implementação dos instrumentos de recursos hídricos;
- Promover a difusão de conhecimentos e informações sobre as especificidades das águas subterrâneas e sua gestão;
- Promover parcerias com outras secretarias do MMA e instituições com o objetivo de inserir a abordagem das águas subterrâneas nas ações e programas voltados para a educação ambiental, capacitação e difusão do conhecimento.

Descrição das ações previstas

A) Apoiar as ações voltadas para capacitação, comunicação e mobilização social dos demais programas do PNRH e subprogramas do Programa VIII

O subprograma IV.2 do Programa IV do PNRH consiste na implementação de uma estratégia continuada de desenvolvimento de capacidades em GIRH para atores do SINGREH, sociedade civil e setores usuários, por meio de atividades presenciais e à distância que utilizam diferentes estratégias de aprendizagem estruturas e ferramentas educativas. A metodologia apresentada neste subprograma baseia-se em atividades que poderão ser complementadas por estudos ou estruturas metodológicas específicas com enfoque em águas subterrâneas. Desta maneira, serão realizadas as seguintes atividades:

- Elaborar material paradidático e informativo específico para dar suporte aos processos de aprendizagem com enfoque na gestão de águas subterrâneas;
- Promover o envolvimento de técnicos de órgãos gestores e atores sociais atuantes na gestão integrada das águas subterrâneas no processo de desenvolvimento de capacidades e nas atividades previstas no Programa IV;
- Apoiar os eventos presenciais de curta duração previstos na ação IV.2.II do Programa IV, denominados “Diálogos da Água”, na elaboração de abordagem metodológica diferenciada para atender as especificidades dos povos indígenas, com vistas à apresentação do tema águas subterrâneas nos eventos;
- Elaborar atividades de capacitação atendendo às especificidades de cada segmento usuário de água subterrânea de modo complementar a ação IV.2.III do programa IV, possibilitando o

envolvimento do setor de irrigantes, perfuradores de poços, empresas de saneamento, indústrias, municípios, etc.;

- Elaborar estudos e materiais pedagógicos abordando a importância e as problemáticas relativas à água subterrânea, que servirão de apoio às atividades previstas em consonância com a metodologia de projetos e da pesquisa ação-participante proposta na ação IV.2.IV do programa IV, em apoio ao processo de formação e aos sistemas de ensino para o desenvolvimento de intervenções sócio-ambientais, de acordo com os diversos públicos e espaços de sensibilização,

B) Propor parcerias com outras secretarias do Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação e instituições com vistas a inserir a abordagem da temática das águas subterrâneas em projetos de EA e em fóruns de Participação

Em consonância com as orientações nacionais da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), buscar a integração e parceria com secretarias do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Educação que promovam a Educação Ambiental (EA), para elaboração no âmbito do PNAS de uma Agenda de Trabalho conjunta com vistas a integrar a temática de águas subterrâneas as metodologias e projetos existentes na área de E.A no âmbito das câmaras técnicas e grupos de trabalho destes Ministérios, que tenham interface com a gestão de recursos hídricos, Comitês de Bacia Hidrográfica, Observatórios de Gestão da Água em Bacias Hidrográficas, Com-Vidas.

Desta forma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas:

- Apresentar o PNAS para o departamento de educação ambiental do MMA e do Ministério da Educação;
- Propor agenda de trabalho conjunta;
- Analisar o material existente em GIRH e propor a inserção da questão das águas subterrâneas.

C) Identificar e replicar experiências exitosas em recursos hídricos subterrâneos.

Os dados referentes à identificação de ações e experiências exitosas em águas subterrâneas irão fornecer importantes contribuições ao processo de formulação das atividades de Capacitação, Comunicação e Mobilização Social do PNAS, assim como, subsidiar a elaboração de termos de referência, criação de fundos e a prospecção de linhas de financiamento, a exemplo do CT-Hidro, com fins de se replicar as experiências exitosas que considerem a abordagem das águas subterrâneas. Desta forma, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas:

- Elaborar um diagnóstico sobre programas e projetos desenvolvidos por instituições públicas ou privadas, com temas que tenham interface com a questão das águas subterrâneas;
- A partir deste diagnóstico, selecionar ações, estudos, trabalhos e atividades para servirem de pilotos a futuras ações de difusão e replicação de experiências.

D) Promover e elaborar cursos de desenvolvimento de capacidades em gestão de recursos hídricos para entes do SINGREH, setores usuários e atores sociais

- Fomentar e promover a realização de processos formativos que possam contribuir para a ampliação de conhecimentos e competências, sobre Gestão Integrada de Recursos Hídricos, águas subterrâneas e monitoramento; de indivíduos, usuários e grupos sociais, por meio da realização de cursos presenciais ou a distância, confecção de material didático específico, palestras, entre outros;
- Apoiar os estados na implementação dos instrumentos de recursos hídricos por meio de processos de desenvolvimento de capacidades, cursos, seminários e palestras, com vistas a promover a gestão integrada de recursos hídricos;
- Apoiar e promover a realização de cursos de capacitação técnica específicos para o setor usuário, irrigantes, empresas de perfuração de poços, companhias de saneamento e indústrias, entre outros;
- Apoiar as atividades locais que desenvolvam educação ambiental com foco em águas subterrâneas e gestão integrada; no processo de desenvolvimento de capacidades identificar os atores sociais para serem multiplicadores das experiências aprendidas;
- Apoiar ações de capacitação em gestão integrada em locais de recarga de aquíferos e de afloramento;
- Promover e apoiar campanhas de difusão da informação e na produção de materiais formativos e informativos sobre gestão de recursos hídricos subterrâneos e gestão integrada;
- Promover e apoiar a realização e seminários com abordagem específica para envolvimento das comunidades tradicionais e povos indígenas com fins mobilização para a discussão da temática águas subterrâneas na GIRH.

E) Buscar parceria e apoiar universidades, centros de pesquisa, associações técnicas, de usuários e na realização de estudos, trabalhos, publicações com enfoque em águas subterrâneas e GIRH

- Apoiar os subprogramas VIII.1 e VIII.2 na mobilização de universidades e centros de pesquisa para o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre GIRH com enfoque em águas subterrâneas;
- Fomentar a transferência de tecnologia na área de exploração e gerenciamento por meio de parcerias e acordos e cooperação técnica com associações técnicas e de usuários de águas subterrâneas.
- Capacitação de hidrometristas e hidrotécnicos

F) Apoiar e promover eventos para desenvolvimento de capacidades e integração entre países/estados que compartilham aquíferos

Com base em experiências de gestão transfronteiriças, a exemplo do “Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani” e do “Programa de Gestão de Aquíferos Transfronteiriços das Américas - ISARM Américas”, promover eventos para que os estados ou países envolvidos possam discutir os caminhos para uma gestão compartilhada e integrada, considerando as especificidades regionais e os interesses das partes envolvidas.

As atividades previstas são:

- Promover e fomentar a realização de seminários para divulgação de experiências em gestão de recursos hídricos transfronteiriços e para a identificação das demandas locais;
- Apoiar os Estados no processo de elaboração e implementação de ações para a gestão compartilhada dos aquíferos que ultrapassem os limites estaduais;
- Promover a realização de seminários para divulgação e obtenção de informações sobre os aquíferos transfronteiriços do Brasil, principalmente os 11 preliminarmente identificados no programa ISARM;
- Promover e fomentar a realização de seminários internacionais para a gestão compartilhada de aquíferos transfronteiriços.

Metas

Por meio das ações deste subprograma pretende-se:

- Apoiar os estados no processo de fortalecimento da capacidade técnica e institucional para implementação dos instrumentos de recursos hídricos para a gestão de águas subterrâneas até 2020;
- Consolidar uma agenda de trabalho conjunta entre a SRHU/MMA, Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (SAIC) ANA, Ministério da Educação (MEC) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para inserir a temática das águas subterrâneas nas ações de Comunicação, Capacitação e Mobilização Social;
- Inserir a temática das águas subterrâneas nos processos de participação e desenvolvimento de capacidades envolvendo os entes do SINGREH;
- Disponibilizar e divulgar os materiais produzidos no âmbito das ações do subprograma.

Indicadores de monitoramento e avaliação

Serão utilizados os seguintes indicadores para o acompanhamento do processo de implementação das ações previstas:

- Número de estados envolvidos no processo de capacitação;
- Número de entidades, associações e empresas participantes nas ações;
- Número de publicações disponibilizadas e divulgadas no âmbito do subprograma;
- Número de atividades em capacitação, difusão, educação (cursos, palestras, reuniões, seminários);
- Número de instituições de ensino envolvidas por meio de atividades do subprograma;
- Número de hidrometristas e hidrotécnicos formados;
- Número de técnicos capacitados.

Área de abrangência e beneficiários

A abrangência das ações de **Capacitação, Comunicação e Mobilização Social**, é transfronteiriça, nacional, interestadual e local. Serão beneficiados usuários de recursos hídricos, os órgãos gestores e a sociedade.

EXECUTORES E INTERVENIENTES (PROGRAMA COMO UM TODO)

Os executores diretos, na esfera federal, do Programa Nacional de Águas Subterrâneas são a Agência Nacional de Águas (ANA), a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA) e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Estas deverão contar com diversas parcerias, dentre as quais:

- 1) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);
- 2) Agência Nacional do Petróleo (ANP);
- 3) Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS);
- 4) Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG);
- 5) Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM);
- 6) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA);
- 7) Fundação Nacional de Saúde (FUNASA);
- 8) Instituições federais de ensino e pesquisa;
- 9) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- 10) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA);
- 11) Ministério das Cidades (MCidades);
- 12) Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT);
- 13) Ministério da Educação (MEC);
- 14) Ministério da Integração Nacional (MI) e as instituições vinculadas (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF – e Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE).
- 15) Ministério das Relações Exteriores (MRE)

Em **nível estadual**, os intervenientes do programa são:

Secretarias ou instituições estaduais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e meio ambiente em seus respectivos territórios – atividades relativas ao desenvolvimento dos aspectos institucionais e legais para a gestão das águas subterrâneas;

Secretarias Municipais de meio ambiente e/ou similares;

Instituições de ensino e pesquisa locais - atividades relativas à ampliação do conhecimento básico da hidrogeologia brasileira, novas tecnologias em águas subterrâneas e capacitação;

Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências de Bacias – atividades relativas ao desenvolvimento dos aspectos institucionais e legais para a gestão das águas subterrâneas;

Companhias Estaduais de Saneamento: atividades relativas à ampliação do conhecimento básico da hidrogeologia nos estados brasileiros.

PREÇOS E FONTES DE RECURSOS

As estratégias relacionadas aos horizontes temporais do Plano Nacional de Recursos Hídricos se atêm à organização e à cronologia da implementação dos diversos programas e subprogramas ao longo dos horizontes temporais de 2007, 2011, 2015 e 2020, considerados como emergenciais, de curto, médio e longo prazos, conforme explicita o cronograma simplificado apresentado no quadro abaixo.

O desenvolvimento da fase de “Detalhamento Operacional das Propostas” contempla duas etapas bem definidas, C1 e C2 sendo a primeira correspondente ao detalhamento dos programas de I a VII e XIII; a segunda correspondente ao detalhamento dos programas VIII a XII que, dada as suas características de integração e transversalidade em relação aos programas de I a VII, somente serão detalhados após a aprovação deles pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Desta forma, é importante observar que o Programa Nacional de Águas Subterrâneas (Programa VIII) deverá ter seu detalhamento concluído e aprovado pelo CNRH ao final do segundo semestre de 2008. Além disso, observa-se que a implementação deste programa se dará a partir do início do segundo semestre de 2009 (Fase E4).

Assim, os recursos financeiros para o desenvolvimento do Programa Nacional de Águas Subterrâneas, relativos ao orçamento da União, deverão ser previstos nos Planos Plurianuais: PPA 2008-2011 (curto prazo), PPA 2012-2015 (médio prazo) e PPA 2016-2019 (longo prazo), de acordo com as ações propostas por este programa.

É importante ressaltar que o Ministério do Meio Ambiente, no âmbito federal, representa a principal instituição na atuação relacionada à gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, bem como a conservação, recuperação e uso racional da água, contemplando os programas e ações dos órgãos da administração direta, dentre os quais destacam-se a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e a Agência Nacional de Águas.

Desta forma e diante da análise da transversalidade prioritária verifica-se que os recursos previstos nos próximos PPAs para programas e ações do MMA, como descrito anteriormente, poderão ser parcialmente consignados ao Programa Nacional de Águas Subterrâneas, de acordo com as ações previstas neste programa.

Uma possibilidade para aquisição de recursos ao Programa será a carteira de financiamentos e doações externas, que vêm se expandindo gradativamente e, sobretudo, com ênfase crescente para projetos de despoluição dos recursos hídricos e de saneamento ambiental, inclusive projetos específicos para gerenciamento de recursos hídricos.

O Fundo Nacional de Meio Ambiente e o CT-Hidro poderão ser importantes fontes de financiamento para a implementação das atividades afetas ao tema. No contexto dessas parcerias, o grande papel reservado à ANA e a SRHU/MMA contempla a definição de editais, a análise dos projetos e no estímulo à participação de parceiros estratégicos.

Linhas de financiamento a serem estabelecidas junto aos órgãos governamentais de crédito, como Caixa Econômica Federal (CEF) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), também poderão ser utilizados em diversas atividades.

Incentivos podem vir também de parcerias com organismos internacionais, associações, federações, sindicatos, ONG's e OSCIP's, as quais possibilitarão a implementação de projetos pilotos, a elaboração de manuais e o desenvolvimento de programas de capacitação, fundamentais ao desenvolvimento do programa.

Além disso, parte dos recursos advindos da cobrança pelo uso da água também poderá ser destinada à implementação de projetos que se encontram no âmbito do Programa Nacional de Águas Subterrâneas.

Em um grande número de atividades, evidentemente ter-se-á que contar com os recursos dos estados, municípios e de outros partícipes.

Como já foi descrito, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas desenvolverá distintas atividades que contemplam os 03 subprogramas específicos. Nessa ótica deverão ser investidos:

Subprogramas		Investimento (R\$)
1. Ampliação do Conhecimento Hidrogeológico Básico	1.1 Projetos e Estudos em aquíferos de abrangência Transfronteiriça e interestadual	100.000.000,00
	1.2 Projetos/Estudos em Escala Local	60.000.000,00
	1.3. Monitoramento quali-quantitativo de Águas Subterrâneas	90.000.000,00
2. Desenvolvimento dos Aspectos Institucionais e Legais		6.000.000,00
3. Mobilização Social, comunicação e capacitação		6.000.000,00
TOTAL DOS INVESTIMENTOS:		262.000.000,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A partir destas informações, confecciona-se o Cronograma Físico-Financeiro do Programa Nacional de Águas Subterrâneas (Quadro abaixo), cujo detalhamento anual está de acordo com as ações que contemplam este programa:

SUBPROGRAMAS		ORÇAMENTO (R\$)					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	1.1	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
	1.2.	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
	1.3.	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000
2		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
3		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
TOTAL		21.500.000	21.500.000	21.500.000	21.500.000	21.500.000	21.500.000

SUBPROGRAMAS		ORÇAMENTO (R\$)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	1.1	8.000.000	8.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
	1.2	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
	1.3.	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000
2		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
3		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
TOTAL		21.500.000	21.500.000	22.500.000	22.500.000	22.500.000	22.500.000

OPERACIONALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

Em nível federal, os executores diretos do Programa Nacional de Águas Subterrâneas, a Agência Nacional de Águas (ANA), a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA) e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), além de outros órgãos dessa esfera, serão os responsáveis pela manutenção e operacionalização dos trabalhos executados, intervenções realizadas e bens adquiridos. Através de convênios e/ou prestação de serviços (consultorias), também poderão ser responsabilizadas instituições federais de ensino e pesquisa que efetuem atividades, no âmbito do programa, relativas à ampliação do conhecimento básico da hidrogeologia brasileira.

Em função da dominialidade das águas subterrâneas ser dos estados, várias das atividades/projetos deverão ser executadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais ou outras instituições estaduais afetas ao tema.