MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

Fundo Setorial de Recursos Hídricos – CT-HIDRO

**Plano Plurianual de Investimentos
2002-2005**

Brasília
Junho de 2002

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 - Objetivos	1
1.2 - Parcerias	1
2 - ATIVIDADES PRIORITÁRIAS	2
2.1 - Projetos em Andamento	2
2.2 - Bolsas Solicitadas	3
2.3 - Editais Temáticos	3
2.4 – Ações de Sensibilização, Divulgação e Apoio à Mobilidade	3
2.4.1 - Prêmios CT-HIDRO	3
2.4.2 - Produção de Livros, Revistas e Documentos	3
2.4.3 – Apoio em Fluxo Contínuo a Pesquisadores	4
2.5 - Programa de Formação de Recursos Humanos	4
2.5.1 – Apoio a Programas de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado)	4
2.5.2 - Gestão Municipal de Recursos Hídricos	5
2.5.3 - Gestão de Recursos Hídricos	5
2.6 – Ações Induzidas em C&T&I	6
2.6.1 – Águas Urbanas	6
2.6.2 - Gerenciamento de Recursos Hídricos	6
2.6.3 - Sustentabilidade do Semi-Árido	7
2.6.4 - Climatologia e Recursos Hídricos	7
2.7 – Desenvolvimento com participação empresarial	8
2.8 – Apoio à Estruturação de Laboratórios e Metrologia	8
2.9 – Apoio ao empreendedorismo e à criação de empresas de base tecnológica	9
2.10 – Diagnósticos, Avaliações e Prospecção Tecnológica	9
2.10.1 - Qualidade da Água	10
2.10.2- Racionalização do Uso da Água no Meio Rural	10
2.10.3 - Desenvolvimento de Produtos e Equipamentos	10
2.10.4 - Qualidade da Água Subterrânea	11
2.10.5 – Dessalinização da Água	11
2.10.6- Racionalização do Uso da Água no Meio Urbano	11
2.10.7 - Controle dos Efluentes Difusos da Indústria Alimentícia	12
3. RESUMO DOS INVESTIMENTOS	12
4 - APROVAÇÃO	13

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Objetivos

Este documento visa a apresentar o Plano Plurianual de Investimentos (PPA) do CT-HIDRO (Fundo Setorial de Recursos Hídricos) para o período que se estende de 2002 até 2005. Várias propostas aqui apresentadas foram debatidas pelo Comitê Gestor e por técnicos das diversas instituições envolvidas na gestão do Fundo em reuniões preparatórias.

O principal objetivo deste Plano é o de definir uma programação de atividades compreendendo as principais áreas temáticas definidas no documento de Diretrizes Estratégicas, buscando equilíbrio no uso dos instrumentos de incentivo à pesquisa, apoiando a pesquisa cooperativa e a interação universidade-empresa, estimulando a qualificação de recursos humanos e incentivando o desenvolvimento tecnológico, com fomento ao setor produtivo e à criação de empresas de base tecnológica na área.

Outro objetivo fundamental deste Documento é o de prever ações que permitam a definição de uma base adequada de informações, a partir de estudos e outras iniciativas, gerando dados que contribuam para a tomada de decisão por parte do Comitê Gestor.

1.2 - Parcerias

A criação do CT-HIDRO tornou estável um aporte de recursos não reembolsáveis para apoio à pesquisa e à inovação na área de recursos hídricos. Na promoção da integração da base científica e tecnológica com o setor produtivo e área social do País, esses recursos devem ser considerados como valores-base, com os quais se articulam outras formas de parceria e financiamento.

No fomento à cooperação entre instituições de pesquisa e empresas (grandes usuários da água, concessionárias dos serviços, empresas de engenharia, fabricantes de equipamentos), os recursos do Fundo devem combinar-se com contrapartida empresarial. As comunidades empresariais poderão ser atraídas para participarem do processo, mediante a oferta dos novos mecanismos de incentivo governamentais, tais como as subvenções e a equalização de taxas de juros em financiamentos, além da oferta de bolsas, com recursos não reembolsáveis.

No fortalecimento da articulação com os setores governamentais, é importante que se promova a integração do CT-HIDRO com as políticas públicas, afetas diretamente à questão dos recursos hídricos. Ações estimuladas pelo CT-HIDRO devem ser desenvolvidas em parceria com as do Ministério do Meio Ambiente, com as da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano, nas questões relacionadas aos recursos hídricos nas bacias urbanas; com as da

Fundação Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, em questões relacionadas com o saneamento.

Ainda com os órgãos governamentais, certas linhas de atuação do CT-HIDRO têm um impacto direto na gestão municipal, estadual e regional (gerenciamento urbano integrado dos recursos hídricos, gerenciamento de bacias hidrográficas, ação no Semi-Árido). Governos Estaduais e Municipais, Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs, Comitês de Bacias, Agências Regionais são, portanto, parceiros importantes para o CT-HIDRO, tanto como elo no processo de definições de prioridades, quanto financiador de contrapartida para os projetos. Serão, também, estimuladas parcerias do CT-HIDRO com outros Fundos Setoriais de C&T&I.

O CT-HIDRO poderá participar de co-financiamento de projetos e ações, estruturados em programas associados com instituições ou grupos de instituições interessadas em questões relacionadas aos recursos hídricos, identificadas como prioritárias pelo Comitê Gestor. Um exemplo desse tipo de integração é a desenvolvida atualmente com o MME (Ministério de Minas e Energia), a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e o ONS (Operador Nacional de Sistemas), envolvendo temas de modelagem hidrológica, previsão hidro-climatológica, usos múltiplos de reservatórios e planejamento integrado em algumas bacias brasileiras selecionadas.

2 - ATIVIDADES PRIORITÁRIAS

O Plano Plurianual de Investimentos foi desenvolvido considerando: a) ações já aprovadas em 2001, mas com desembolso em 2002 e nos anos seguintes, b) editais temáticos para projetos de pequeno a médio desembolso, c) ações de apoio à promoção de eventos, à edição de livros e revistas, além de ações de concessão de prêmios, c) ações induzidas de C&T&I em áreas-programa definidas como prioritárias no documento “Diretrizes” e d) estudos de diagnósticos, avaliações e de prospecção tecnológica.

2.1 - Projetos em Andamento

O CT-HIDRO contratou em 2001 um total de 123 projetos, sendo que destes 16 projetos têm desembolsos previstos para 2002-2004, totalizando cerca de R\$ 3,1 milhões para 2002, R\$ 500 mil para 2003 e R\$ 500 mil para 2004.

Adicionalmente, dois projetos selecionados ao longo de 2001, ainda não contratados, deverão ter sua continuidade assegurada ao longo dos próximos anos. O Projeto sobre Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Tietê e Tocantins está em fase de contratação, sendo que o Projeto sobre previsão de vazão afluente a reservatórios foi recentemente aprovado no Fundo de Energia CT-ENERG.

2.2 - Bolsas Solicitadas

Está previsto para 2002 um desembolso de cerca de R\$ 2,4 milhões para a implementação de bolsas de apoio técnico, associadas aos projetos em andamento. Para 2003, é previsto o desembolso da ordem de R\$ 1,0 milhão relativo a essas bolsas.

2.3 - Editais Temáticos

Os editais temáticos constituem-se em importante instrumento de mapeamento da demanda acadêmica. No período 2001-02, foi lançada a primeira versão desse instrumento, com enorme sucesso e grande adesão da comunidade acadêmica, que apresentou cerca de 300 projetos. Os recursos para implementação desses projetos alcançam cerca de R\$ 3,0 milhões em 2002 e R\$ 1,0 milhão em 2003. Outra ação considerada nessa área é a publicação, ainda no segundo semestre de 2002, de um edital para projetos de pesquisa com valores limitados, estimulando a participação de grupos de pesquisa ainda em fase de consolidação, com valor total de R\$ 1,5 milhão para 2003 e 1,5 milhão para 2004. Estudar-se-ia, em 2003, o lançamento de um segundo edital temático, de caráter similar ao da primeira versão.

2.4 – Ações de Sensibilização, Divulgação e Apoio à Mobilidade

2.4.1 - Prêmios CT-HIDRO

Foi constituída a premiação para o melhor produto ou processo industrial ou de serviços, para a melhor dissertação de mestrado e tese de doutorado, de forma a incentivar a competitividade em C&T e a excelência na pesquisa, o desenvolvimento de produtos e processos. O Comitê Gestor designará uma comissão para seleção dos premiados. Estão previstos para esta atividade cerca de R\$ 150 mil anuais. Uma primeira versão desses prêmios em 2002 permitiria avaliar se outras estratégias de premiação poderiam ser consideradas (identificação de tema prioritário, periodicidade bianual, etc.).

Acredita-se que a premiação de natureza acadêmica permitiria formar banco de dados de dissertações de mestrado e de teses de doutorado, ainda não existente no Brasil. Para este ano de 2002, está sendo preparada uma proposta de edital pelo CNPq para prêmios de Mestrado e Doutorado.

2.4.2 - Produção de Livros, Revistas e Documentos

Foi aprovada uma linha de apoio à edição de revistas científicas nacionais na área, publicação de livros. Essas ações visam a ampliar a divulgação dos resultados do investimento em pesquisa, criando espaço para a publicação em revistas técnicas de língua portuguesa, garantindo um maior grau de difusão dos resultados das pesquisas. Procurar-se-á aumentar a quantidade de títulos em língua portuguesa, hoje muito reduzida. Essa atividade será executada em

conjunto com parceiros institucionais e o valor total previsto é de R\$ 250 mil anuais.

2.4.3 – Apoio em Fluxo Contínuo a Pesquisadores

Uma ação prioritária para a área de recursos hídricos é ampliar o apoio à mobilidade dos pesquisadores, estimulando a participação de profissionais em eventos no exterior e a realização de eventos no Brasil. Essas ações não só visam a ampliar a divulgação dos resultados do investimento em pesquisa, como também estão vinculadas à necessidade de ampliar o grau de exposição dos pesquisadores a ambientes ricos de idéias, onde os mesmos possam contrastar os resultados obtidos em suas pesquisas com as demais experiências nacionais e internacionais. Essa atividade será executada em conjunto com parceiros institucionais e o valor total previsto é de R\$ 250 mil anuais.

2.5 - Programa de Formação de Recursos Humanos

A capacitação de recursos humanos é um importante programa do CT-HIDRO, na medida em que a área de recursos hídricos, em profunda transformação, exige uma ampliação do contingente de técnicos e pesquisadores qualificados e atualizados. Exige, também, um processo de sensibilização e capacitação de lideranças locais para atuação no sistema de gerenciamento de recursos hídricos. Desde 2001, o CT-HIDRO vem aplicando recursos na formação e treinamento de pesquisadores e gestores, financiando cursos de especialização e projetos de pesquisas, que envolvam treinamento de pessoal.

Para os próximos anos, o CT-HIDRO deverá continuar estimulando a formação de recursos humanos, em particular por meio do apoio a programas de pós-graduação e treinamento de gestores em recursos hídricos.

2.5.1 – Apoio a Programas de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado)

Existem vários programas de pós-graduação na área de recursos hídricos que envolvem diferentes áreas do conhecimento, demandando bolsas de mestrado e doutorado. Nos últimos anos, observou-se a tendência de diminuição no número de bolsas de mestrado para os diferentes segmentos, o que tem reduzido as oportunidades de ampliar o quadro de pesquisadores qualificados na área de recursos hídricos.

Esse processo tem reduzido, também, a mobilidade dos estudantes e pesquisadores no país, com conseqüências para multiplicidade de objetos de pesquisa e a análise comparativa de diferentes realidades. Em função do pequeno número de programas de pós-graduação, em especial no nível do doutorado, a pesquisa acadêmica fica bastante vulnerável ao número de bolsistas no sistema. Ademais, acrescenta-se a esse quadro a necessidade de favorecer a ampliação do quantitativo de bolsistas no exterior, como forma de assegurar uma complementaridade ao sistema de pós-graduação no país,

contribuindo para ampliar o intercâmbio acadêmico e reduzir as lacunas de conhecimento em determinadas áreas.

A proposta do CT-HIDRO é ampliar o volume de recursos destinados à formação de recursos humanos na área de recursos hídricos, ampliando o número de bolsistas e apoiando a consolidação dos programas de pós-graduação no país, bem como a ampliação do número de bolsistas no exterior. Essa proposta demanda um comprometimento anual da ordem de R\$ 1,1 milhão em 2002 e R\$ 2,2 milhões em 2003, e de quantias ainda não definidas para 2004, 2005 e 2006.

2.5.2 - Gestão Municipal de Recursos Hídricos

Estimular a formação de pessoal qualificado em gestão dos aspectos de recursos hídricos, no âmbito dos municípios, para atuar no planejamento, instalação e operação da infra-estrutura urbana e assessorar os dirigentes municipais nos comitês de bacia.

Espera-se com essa ação contribuir para que os municípios passem a contar com pessoal qualificado para gerir os diferentes aspectos de recursos hídricos da cidade, tais como proteção de mananciais, abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, inundações, erosão, entre outros.

O objetivo, no entanto, não é formar especialistas em cada uma das áreas mencionadas, mas sim dispor de pessoal com visão de gestão desses assuntos e da sua interação dentro do contexto do município, além de ser capaz de participar de comitês de bacias hidrográficas dos quais o município fizer parte. Para tanto, está prevista uma alocação de recursos da ordem de R\$ 1,0 milhão em 2002 e R\$ 1,0 milhão em 2003. O montante para 2004 e 2005 seria definido oportunamente.

2.5.3 - Gestão de Recursos Hídricos

Na mesma linha da proposta anterior, pretende-se estimular a formação de profissionais de diferentes especialidades na área de gerenciamento de recursos hídricos dentro de uma visão interdisciplinar para atuar em agências estaduais, federais, comitê de bacias e na iniciativa privada.

Essa ação visa a suprir uma importante carência de profissionais nas diferentes esferas da sociedade para participar dos modelos de gerenciamento previstos, decorrentes do rápido desenvolvimento institucional da área de recursos hídricos no País. Destaque-se a inexistência de profissionais, na grande maioria dos Estados e mesmo em várias instituições federais, com conhecimentos necessários para atuar com uma visão integrada de gestão da água em comitês e agências de bacias no País. Como a formação desse tipo de profissional exige uma visão interdisciplinar, é necessário garantir a oportunidade para que graduados de diferentes áreas possam vir a atuar nesse sistema institucional, dando suporte às ações e decisões no setor de recursos hídricos. Para tanto, está prevista uma alocação inicial de recursos da ordem

de R\$ 1,0 milhão em 2002 e R\$ 1,0 milhão em 2003. O montante para 2004 e 2005 seria definido oportunamente.

2.6 – Ações Induzidas em C&T&I

As ações induzidas tratam de questões julgadas prioritárias em recursos hídricos. Trata-se de programas estruturados, basicamente, a partir de redes de pesquisas, mas que podem congregam ações específicas, como projetos, estudos e encomendas. As ações que compoariam os programas associados com instituições ou grupos de instituições, como o ONS, estariam previstas em cada um desses programas temáticos.

2.6.1 – Águas Urbanas

Esse programa visa a desenvolver pesquisas que apoiem o desenvolvimento sustentável das cidades quanto ao esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduo sólido que contaminam os rios urbanos.

Entre os principais problemas das cidades brasileiras, relacionados a recursos hídricos, estão os riscos de inundações e a falta de controle dos impactos de efluentes sanitários das cidades. As cidades brasileiras vivem um ciclo de contaminação de mananciais que compromete crescentemente o avanço, em termos de saúde pública, obtido na cobertura de abastecimento de água. Esse problema é devido a: a) falta de tratamento do esgotamento sanitário; b) aumento significativo da poluição do escoamento pluvial (que nem mesmo tem sido identificada pela maioria dos profissionais da área), e c) despejo de resíduos sólidos na drenagem. Nas inundações urbanas, os problemas estão relacionados com a ocupação das áreas de risco, com o aumento de escoamento produzido pela impermeabilização e com o desenvolvimento de projetos de drenagem inadequados, em praticamente todas as cidades brasileiras (devido à defasagem tecnológica das técnicas adotadas). O programa proposto tem como objetivo contribuir para a mudança desse panorama, por meio do aumento do conhecimento e pelo desenvolvimento de tecnologia que integre, de forma sustentável, o homem ao meio urbano, identificando soluções que minimizem os impactos sobre o próprio homem e sobre o ambiente da ocupação urbana. O investimento previsto para essa rede é de R\$ 1,5 milhão em 2002 e de R\$ 2,0 milhões por ano no período 2003-2005.

Uma eventual articulação do Programa PROSAB a essa ação pode ser estudada à ocasião do detalhamento da proposição da rede.

2.6.2 - Gerenciamento de Recursos Hídricos

Essa rede de pesquisas visa a desenvolver elementos técnicos científicos de apoio à gestão dos recursos hídricos pelas agências estaduais e ao uso racional por parte das empresas privadas.

Trata-se de um tema fundamental, uma vez que o desenvolvimento institucional na área de recursos hídricos exige elementos baseados em conhecimento científico para a tomada de decisão. Temas de interesse da área, tais como a outorga, a cobrança pelo uso da água, a institucionalização dos comitês e agências, os procedimentos operacionais e os processos de tomada de decisão, serão focalizados por essa rede de pesquisa. Ademais, os projetos apoiados pelo CT-HIDRO, em 2001, voltados para o gerenciamento de recursos hídricos, poderão ser compatibilizados e passar a integrar essa rede de pesquisa.

Outro aspecto importante é a intenção de priorizar os projetos que pesquisem as bacias ou regiões hidrográficas nas quais o processo de institucionalização do gerenciamento dos recursos hídricos esteja em curso. Haverá estímulo para que as instituições de pesquisa desenvolvam seus projetos em cooperação com Órgãos Governamentais e Comitês de Bacias. Para essa ação, está prevista uma alocação de recursos da ordem de R\$ 1,8 milhão em 2002 e de R\$ 1,5 milhão por ano no período 2003-2005.

2.6.3 - Sustentabilidade do Semi-Árido

Essa linha de ação induzida tem como objetivo selecionar grupos de pesquisa que desenvolvam experiências-piloto que repliquem realidades representativas do Semi-Árido com estudos e projetos integrados voltados para a sustentabilidade dessa área, de tal modo que a verificação dos resultados possa ser realizada por meio de indicadores sócio-econômicos, como o IDH.

As grandes dificuldades relacionadas com o semi-árido envolvem a limitada disponibilidade hídrica, saúde, educação e condições econômicas. Há diversas iniciativas e projetos em curso na região sendo desenvolvidas, mas de maneira desarticulada. Considerando que a água é um dos principais condicionantes, é necessário, em um primeiro estágio identificar o conjunto das iniciativas em curso, ampliá-las e complementá-las, no sentido de construir experiências tecnológicas que possam ser utilizadas na região dentro do conjunto dos elementos citados. A alocação de recursos prevista é de R\$ 1,5 milhão em 2002 e de R\$ 1,0 milhão por ano no período 2003-2005.

2.6.4 - Climatologia e Recursos Hídricos

Essa rede visa a estabelecer o desenvolvimento de conhecimento integrado da climatologia, e da hidrologia com o do aproveitamento, do desenvolvimento e da conservação dos recursos hídricos. No âmbito dessa rede, os enfoques principais estão relacionados com a interação dos processos climatológicos, hidrológicos e biológicos dos biomas brasileiros com a previsão integrada (de curto, médio e longo prazos) dos processos climatológicos, hidrológicos e dos sistemas hídricos. A previsão de curto prazo envolve a prevenção sobre eventos críticos; a de médio prazo permitiria uma informação relevante para o processo de formação de preço de commodities, como energia e produtos agrícolas, enquanto a previsão de longo prazo colaborará para uma maior precisão na mensuração dos impactos da variabilidade ou da modificação

climática sobre os recursos hídricos e sua estratégia de prevenção e mitigação.

Essa rede deverá buscar integrar conhecimento de grupos interdisciplinares com conhecimento em áreas de climatologia e de recursos hídricos, visando à interação entre a avaliação climática e os impactos sobre os recursos hídricos, que são fundamentais em diferentes setores como o da energia, da produção agrícola, dos transportes hidroviários, entre outros e para a sustentabilidade dos biomas brasileiros. A alocação de recursos prevista é de R\$ 500 mil por ano, para o período 2002-2005.

2.7 – Desenvolvimento com participação empresarial

O objetivo deste investimento é estimular a participação das empresas concessionárias e usuárias, fabricantes de insumos e equipamentos vinculados à área de recursos hídricos para atuarem em parceria com Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa no desenvolvimento e aplicação de tecnologias voltadas à conservação da água destinada aos usos urbano, industrial e agrícola.

O tema da conservação e do uso racional está na ordem do dia, uma vez que grandes volumes de água são perdidos diariamente nos sistemas de abastecimento público, nos processos industriais e nos sistemas de irrigação. Sob a ótica da sustentabilidade dos recursos hídricos e diante da eminência da implantação de sistemas de cobrança pelo uso da água, como instrumento de gestão, as ações de conservação ganham um relevo ímpar. Caberá, principalmente, aos usuários e aos provedores de soluções tecnológicas e de equipamentos o desenvolvimento de tecnologias capazes de reduzir e otimizar o consumo da água. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias voltadas à redução do consumo de água nos processos industriais e incorporadas aos produtos, assim como desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias voltadas à redução das perdas nos sistemas de abastecimento de água e de irrigação estão entre os itens prioritários da proposta. O programa envolve os três usos da água citados.

Para essa ação está prevista uma alocação de recursos da ordem de R\$ 1,5 milhão por ano, para o período 2002-2004.

2.8 – Apoio à Estruturação de Laboratórios e Metrologia

Os diferentes setores envolvidos com recursos hídricos necessitam dispor de laboratórios voltados para: monitoramento de qualidade e quantidade de água, simulação física e hidráulica de equipamentos, processos e obras hidráulicas, além do desenvolvimento de produtos para o setor produtivo. Esses laboratórios são encontrados em Universidades, Centros de Pesquisa e Empresas, necessitando de apoio para atualização de equipamentos e procedimentos para garantir o bom desempenho desejado e necessário.

Objetiva-se, assim, criar um programa de apoio financeiro, em parceria com o CT-Infra, para modernização de laboratórios de Hidráulica, Qualidade da Água, Tecnologia Industrial Básica (Metrologia), Geoprocessamento, entre outros. Em princípio, buscar-se-ia privilegiar a parceria de recursos com o CT-Infra.

2.9 – Apoio ao empreendedorismo e à criação de empresas de base tecnológica

O volume, a estabilidade e a continuidade dos recursos do CT-HIDRO, aliados à estratégia adotada de constante busca de parcerias, permitem que o apoio ao desenvolvimento científico não se restrinja apenas à pesquisa, mas que contemple as demais fases do processo de inovação tecnológica voltado aos recursos hídricos, englobando a comercialização dos resultados da inovação, o estímulo ao surgimento de novas empresas de base tecnológica e a transferência de tecnologia entre os setores acadêmico e empresarial. Dessa forma, propõe-se a participação do CT-HIDRO no Fórum Brasil de Inovação, iniciativa inspirada na experiência norte-americana e já aplicada com sucesso em outros Fundos que consiste em atrair Instituições de Ensino Superior ou de Pesquisa para a execução de projetos de inovação tecnológica cujos resultados apresentem potencial para exploração econômica. O Fórum possibilita, dessa forma, que projetos de pesquisa na área de recursos hídricos possam ser transformados em empreendimentos. Os recursos destinados a essa ação seriam avaliados oportunamente.

2.10 – Diagnósticos, Avaliações e Prospecção Tecnológica

Essas ações visam a dar suporte às futuras decisões do Comitê Gestor do CT-HIDRO, por meio do detalhamento de um diagnóstico do conhecimento sobre um determinado assunto no Brasil, das linhas de pesquisas prioritárias e dos projetos específicos a serem incentivados. Alguns temas têm sido discutidos, porém sem uma definição sobre sua execução. Propõe-se, portanto, uma previsão de alocação de recursos, em 2002 e 2003, da ordem de R\$ 600 mil por ano para a realização dessas atividades. Os recursos para 2004 e 2005 seriam definidos posteriormente.

Está prevista a realização de um estudo para avaliar a organização econômica e produtiva dos recursos hídricos no País. Esse estudo teria como objetivo identificar os padrões de organização econômica e produtiva do recurso "água" em diferentes cenários, com a identificação de tendências e perspectivas na nos diversos usos das diferentes "cadeias produtivas da água".

No que se refere a estudos suscetíveis de se transformarem em programas temáticos, foram identificados 4 ações com início já sugerido para 2002 e 3 com início proposto para 2003. As ações propostas para início em 2002 são as seguintes:

Qualidade da água,
Racionalização do uso da água no meio rural,
Desenvolvimento de produtos e equipamentos,

Águas subterrâneas.

As ações propostas para início em 2003 são as seguintes:

Dessalinização da água,

Racionalização do uso da água no meio urbano,

Controle dos efluentes difusos da indústria alimentícia.

Apresenta-se, a seguir, breve descrição dessas ações:

2.10.1 - Qualidade da Água

Um dos grandes problemas da sociedade brasileira é decorrente das diferentes fontes de poluição que atuam tanto sobre a qualidade da água utilizada pela população quanto sobre a qualidade das águas necessária à conservação ambiental dos sistemas hídricos brasileiros. Existe a necessidade, em primeiro lugar, de conhecer a real qualidade da água dos sistemas hídricos, as fontes de impactos e, quando houver políticas de controle de poluição, o resultados dessas medidas. Os principais aspectos desse tema envolvem: (a) monitoramento da qualidade da água de sistemas hídricos; (b) definições de indicadores; (c) qualidade da água para a saúde humana e (d) infra-estrutura de apoio. Os objetivos dessa ação são identificar áreas prioritárias de desenvolvimento tecnológico para que as decisões a serem tomadas pelo sistema de gerenciamento de recursos hídricos sejam melhores e mais eficientes quanto à qualidade da água dos sistemas hídricos, como também, mais especificamente, adquirir conhecimentos para o monitoramento adequado dos sistemas hídricos brasileiros, associado às fontes de contaminação, como base para a tomada de decisão.

2.10.2- Racionalização do Uso da Água no Meio Rural

A irrigação é o maior usuário de água tanto em nível mundial como no Brasil.

As práticas de utilização da água na irrigação têm mostrado, nos últimos anos, que o desperdício é muito alto na distribuição e na drenagem dos sistemas, com grande aumento da evapotranspiração. Dessa forma, uma parcela importante de terras produtivas não pode ser utilizada por falta de água. Torna-se, assim, muito importante para a definição de novos projetos do CT-HIDRO identificar pesquisas voltadas para o aumento da disponibilidade hídrica e para o uso racional da água em perímetros de irrigação, por meio do desenvolvimento e do aprimoramento de equipamentos, da adoção de práticas agrícolas sustentáveis e do uso da previsão da disponibilidade de água.

2. 10.3 - Desenvolvimento de Produtos e Equipamentos

Praticamente, todos os equipamentos utilizados no monitoramento de recursos hídricos são importados. Em outras atividades da área, observa-se, também, grande quantidade de equipamentos importados que não atendem, necessariamente, à realidade brasileira. De outro lado, produtos relacionados com um melhor desempenho em estudos e projetos em recursos hídricos, como sistemas de suporte à decisão e modelos de simulação/otimização não apresentam componentes de transferência adequados para os profissionais de

recursos hídricos. A demanda por esse conjunto de produtos no gerenciamento dos recursos hídricos tende a se incrementar com o desenvolvimento institucional no Brasil. Essa ação propõe identificar produtos e equipamentos necessários ao gerenciamento dos recursos hídricos, com definição de investimentos necessários para aumentar o desempenho, o grau de nacionalização e o conteúdo tecnológico desses produtos e equipamentos.

2.10.4 - Qualidade da Água Subterrânea

O desenvolvimento urbano e industrial brasileiro tem produzido grandes impactos sobre os mananciais superficiais e subterrâneos. Com a pressão sobre o controle dos mananciais superficiais muitos efluentes urbanos e industriais têm sido despejados diretamente nas águas subterrâneas, tais como: efluentes industriais dos pólos petroquímicos, efluentes dos postos de gasolina, efluentes urbanos industriais genéricos e o próprio despejo de efluentes da população urbana, entre outros. Geralmente, esses impactos ocorrem em áreas onde parte da população retira água desses mananciais subterrâneos poluídos para uso humano, gerando riscos e impactos na saúde da população. A capacidade de avaliação desses processos e o seu próprio entendimento exige uma combinação de conhecimentos sobre geohidrologia, características de fluidos oleosos, composição química e suas reações no sistema físico e biológico, entre outros. Essa ação propõe identificar as necessidades de desenvolvimento de conhecimento científico para uma abordagem integrada dos principais tipos de contaminação nas águas subterrâneas encontradas na realidade brasileira.

2.10.5 – Dessalinização da Água

O Semi-Árido brasileiro e algumas cidades brasileiras litorâneas apresentam limitada disponibilidade de água. A água salobra dos aquíferos do Semi-Árido e a água do mar podem, assim, constituir-se em fontes importantes de água para atendimento à população e mesmo a algumas indústrias. Os principais problemas relacionados com a dessalinização envolvem o aprimoramento dos equipamentos existentes para a realidade sócio-econômica dos usuários brasileiros e, principalmente, no caso do Semi-Árido, a disposição do resíduo gerado pelos equipamentos de dessalinização. O objetivo dessa ação é orientar os investimentos em pesquisas científicas e tecnológicas, que permitam criar a base de uma indústria de equipamentos e produtos de dessalinização da água no País, visando ao aumento da disponibilidade hídrica por meio da dessalinização e do adequado controle dos seus impactos.

2.10.6- Racionalização do Uso da Água no Meio Urbano

Esta ação visa aprofundar o conhecimento e identificar os obstáculos ao desenvolvimento tecnológico que vise à racionalização do uso da água urbana, ao estímulo ao reúso da água e ao aumento da eficiência no consumo de água nos sistemas de irrigação. Atualmente, existe uma grande quantidade de água que é perdida no sistema de aproveitamento urbano, como na rede, no uso nas residências em face do uso de aparelhos ineficientes, entre outros. As cidades tendem sempre a buscar novos mananciais e, normalmente, investem muito pouco na racionalização deste uso. Experiências internacionais mostram que o

uso racional através de redução de perdas e melhoria nos equipamentos pode reduzir o consumo. É necessário, contudo, uma melhor definição de campos de pesquisas que priorizem o uso racional da água em áreas urbanas, incluindo-se o uso doméstico, comercial e industrial. Da mesma forma, a disponibilidade hídrica para consumo nas cidades tem sido reduzida devido à contaminação da água. Existem vários usos domésticos, comerciais e industriais que podem aproveitar a água resultante de esgotos tratados. No entanto, essa é uma prática pouco utilizada no País, devido tanto à carência de tecnologia para adaptação do efluente tratado aos condicionantes de cada uso quanto à inexistência de mecanismos de transferência de tecnologia. Impõe-se como fundamental identificar o conjunto de pesquisas necessárias ao desenvolvimento de tecnologia de inovação voltada para o reúso da água de abastecimento humano, comercial e industrial e a sua transferência para a sociedade.

2.10.7 - Controle dos Efluentes Difusos da Indústria Alimentícia

Trata-se de tema importante na medida em que os efluentes difusos, em especial da indústria alimentícia, contribuem fortemente para os processos de contaminação de mananciais e de poluição de cursos d'água.

3. RESUMO DOS INVESTIMENTOS

O Quadro a seguir apresenta um resumo dos investimentos propostos para o período 2002-2005, conforme discutido neste documento. Dada a incerteza associada ao comportamento de arrecadação do Fundo, optou-se por considerar como teto uma alocação de R\$ 22 milhões de reais para 2002 e de R\$ 22 milhões de reais por ano para 2003-2005, o que perfaria um total de R\$ 88 milhões para o período 2002-2005. Desse total, propõe-se aqui a destinação de R\$ 51,4 milhões.

No que se refere, especificamente, ao ano de 2002, procedeu-se a uma alocação total dos R\$ 20 milhões (coluna 1 do Quadro). Para os anos subsequentes, considerou-se uma alocação decrescente, de tal modo que restaria flexibilidade para reavaliações e identificação de novas prioridades.

As alocações previstas para 2002-2005 devem ser entendidas como indicações do CT-HIDRO para a sociedade dos compromissos assumidos e das prioridades de investimentos. O processo contínuo de avaliação e planejamento que se pretende adotar para o CT-HIDRO permitirá reavaliar sistematicamente essas previsões, levando-se em conta os resultados obtidos no âmbito dos projetos, análises e estudos desenvolvidos.

Uma vez conhecidas as limitações de arrecadação e de contingenciamento orçamentário, poder-se-á estudar a alocação de um montante suplementar ainda em 2002.

4 - APROVAÇÃO

Este documento foi aprovado na 7ª reunião do Comitê Gestor do Fundo Setorial de Recursos Hídricos CT-HIDRO, realizada em 10/06/2002.

Investimentos Propostos para 2002-2005 - CT Hidro (em mil reais)

Descrição	Ano				Total 2002/2005
	2002	2003	2004	2005	
Projetos em andamento	3.100	500	500		4.100
Bolsas solicitadas	2.400	1.020			3.420
Editais Temáticos					
CNPq 01-2001	3.000	1.000			4.000
CNPq 01-2002					
CNPq 01-2002 - Grupos em consolidação		1.500	1.500		3.000
Sensibilização, Divulgação e Mobilidade					
Prêmios CHidro	150	150	150	150	600
Divulgação (livros e revistas)	250	250	250	250	1.000
Apoio à mobilidade e eventos	250	250	250	250	1.000
Formação de Recursos Humanos					
Bolsas de Mestrado e Doutorado	1.100	2.200			3.300
Gestão Municipal de Recursos Hídricos	1.000	1.000			2.000
Gestão de Recursos Hídricos	1.000	1.000			2.000
Ações Induzidas em C&T&I					
Águas Urbanas	1.500	2.000	2.000	2.000	7.500
Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.824	1.500	1.500	1.500	6.324
Sustentabilidade do Semi-Árido	1.500	1.000	1.000	1.000	4.500
Climatologia e Recursos Hídricos	500	500	500	500	2.000
Ações para Grandes Usuários					
Racionalização do Uso da Água	2.000	2.000	2.000		6.000
Apoio à Estruturação de Laboratórios e Metrologia					
Apoio ao Empreendedorismo e a Empresas de Base Tecnológica					
Diagnósticos, Avaliações e Prospecção Tecnológica	600	600			1.200
Subtotal 1	20.174	16.470	9.650	5.650	51.944
Valores a Serem Alocados	367	4.071	10.891	14.891	30.222
Subtotal 2	20.541	20.541	20.541	20.541	82.166
Custos de operação	1.027	1.027	1.027	1.027	4.108
Subtotal 3	21.568	21.568	21.568	21.568	86.274
Taxa de administração	432	432	432	432	1.726
Total	22.000	22.000	22.000	22.000	88.000