



TERCEIRA ETAPA

PROGRAMAS E SISTEMA DE GESTÃO



PROGRAMAS PROPOSTOS

Os trabalhos desta terceira etapa de elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba têm por base a formulação do Cenário Sustentável de Gestão Integrada das Demandas e das Disponibilidades Hídricas, apresentado no Capítulo 4, item 4.4, do Relatório Final da segunda etapa. Este, por sua vez, está alicerçado no extenso trabalho de diagnóstico realizado na primeira etapa de elaboração do PERH/PB, com a caracterização da demanda e da oferta hídrica, por bacia hidrográfica e por região do Estado.

Com a conclusão dos trabalhos da segunda etapa, o primeiro desafio colocado para a elaboração do Plano Estadual foi a definição das principais categorias de programas necessários à gestão dos recursos hídricos, em bases sustentáveis, enfocando desde o desenvolvimento institucional do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado até o fortalecimento da Gestão propriamente dita, com ênfase em aspectos como Instrumentos, Educação Ambiental e Capacitação Técnica. Destaca-se também a necessidade de melhor gestão da demanda e da oferta de recursos hídricos, por meio de programas de investimentos. Os estudos, projetos e obras previstos nesses programas deverão ser implementados em um horizonte de até 20 anos, podendo ser desdobrados, na medida em que forem sendo implementados, tendo em vista o longo alcance das medidas. Destarte, novos programas poderão ser agregados ao PERH/PB, por meio de revisões sistemáticas.

Os Planos de Recursos Hídricos, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída com a Lei nº 9433, de 1997, a Lei das Águas, caracterizam-se como planos diretores setoriais que devem fundamentar e orientar a implementação da Política e o Gerenciamento dos Recursos Hídricos em todo o território nacional, devendo ser elaborados, nos termos da referida legislação, “por bacia hidrográfica, por estado e para o País”.

A Paraíba, na vanguarda da Gestão dos Recursos Hídricos no País, já previa a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos como instrumento para a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 6308, de 1996. Em seu artigo 12, parágrafo 2º, a Lei Estadual preconiza que *O Plano Estadual de Recursos Hídricos será composto de programas de desenvolvimento institucional, gerencial e de formação de recursos humanos, especializados no campo dos Recursos Hídricos.*

17	PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO
17	caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba
21	caracterização socioeconômica do estado da Paraíba
24	caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba
24	caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba
36	caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos
41	SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH
41	as diretrizes do perh
42	cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas
43	balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas
44	cenário desejável de gestão das demandas hídricas
46	cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas
49	TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO
49	programas propostos
63	análise de viabilidade econômica
63	sistema de gestão do perh/pb
67	ATLAS

A par disso, os Termos de Referência para a elaboração do PERH/PB fornecem um indicativo das principais categorias de programas e medidas que devem compor o Plano, com vistas à gestão dos Recursos Hídricos em um cenário sustentável, destacando-se:

1. O Desenvolvimento Institucional;
2. O Planejamento e Gestão; e
3. A Conservação do Solo e Água e de Ecossistemas.

O Desenvolvimento Institucional, em consonância com a legislação estadual, visa ao fortalecimento do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado. Embora o Estado conte hoje com um número expressivo de Associações de Usuários de Água, a maioria das bacias hidrográficas ainda não possui Comitês instalados e funcionando, como preconiza a Política Estadual de Recursos Hídricos.

A Conservação do Solo e da Água e dos Ecossistemas refere-se à importante interface da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental, dos recursos naturais renováveis de um modo geral. Do ponto de vista da dimensão político — institucional da Sustentabilidade, a gestão dos recursos hídricos é comumente associada àquela outra, como foco primordial de suas ações. Esse é, na atualidade, o desenho que prevalece no Estado da Paraíba, com a coordenação do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, o SIGERH, tendo como Órgão de Coordenação a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, a SECTMA.

O Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos possui caráter amplo, podendo abranger, lato sensu, todos os programas de ações referentes aos instrumentos da Política Estadual e de gestão de Recursos Hídricos, bem como os estudos, projetos e obras preconizados para a gestão da demanda e da oferta de água. Alguns desses programas são agrupados, de acordo com os Termos de Referência do PERH/PB, em categorias específicas:

4. Rede Hidrometeorológica e Sistemas de Informações;
5. Conservação da Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos;
6. Gestão, Recuperação e Operação de Açudes e Poços;
7. Obras e Serviços de Recursos Hídricos de Interesse Local;
8. Obras e Serviços de Infra-estrutura Hídrica; e
9. Obras e Serviços de Abastecimento de Água e Saneamento.

A análise dessas categorias de programas indicadas para compor o PERH/PB serviu de base para a definição das categorias e subcategorias propostas, observando os Termos de Referência para a elaboração do Plano, mas incorporando a visão mais atual em termos do Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos. Com esta categorização, o PERH/PB poderá contemplar todos os programas e medidas necessários face às exigências de um Cenário Sustentável de Gestão Integrada das Demandas e das Disponibilidades Hídricas no Estado da Paraíba (conforme descrito na segunda Etapa). Destarte, a formulação e detalhamento de programas propostos com este Plano Estadual deverá pautar-se pelas seguintes categorias e subcategorias:

- I. Desenvolvimento Institucional
- II. Planejamento e Gestão
 - a. Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
 - b. Educação Ambiental
 - c. Capacitação Técnica
 - d. Outros Programas
- III. Conservação da Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos
- IV. Gestão, Recuperação e Operação de Açudes
- V. Obras e Serviços de Recursos Hídricos de Interesse Local
- VI. Obras e Serviços de Infra-Estrutura Hídrica
- VII. Obras e Serviços de Saneamento
- VIII. Conservação do Solo e Água e de Ecossistemas

Para essas categorias e subcategorias, o PERH/PB propõe um total de 24 programas, cujos perfis são apresentados a seguir.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria I – Desenvolvimento e Articulação Institucional	
Programa nº 1 – Apoio à Criação e Funcionamento de Comitês de Bacias e Associações de Usuários de Água	
1 – Objetivo	
<p>O objetivo deste Programa consiste em apoiar a criação e funcionamento de Comitês de Bacias e Associações de Usuários de Água no Estado da Paraíba. Estas, dando suporte à formação daqueles, que constituem órgãos de gestão participativa e descentralizada da água, sendo assim a base do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos da Paraíba, o SIGERH.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativa	
<p>A Política Nacional de Recursos Hídricos consagra a Bacia Hidrográfica como a unidade territorial que serve de base para o Planejamento e a Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. A Lei n.º 9.433/97, que instituiu a Política Nacional, referida como a “Lei das Águas”, estabelece ainda, em seus fundamentos, a gestão descentralizada e participativa dos Recursos Hídricos. A Paraíba, na vanguarda da Gestão dos Recursos Hídricos no País, instituiu sua Política Estadual de Recursos Hídricos em 1996, por meio da Lei Estadual n.º 6.308, que criou o SIGERH. Desde 1999, foi estabelecido no Estado um programa de estímulo à criação de Associações de Usuários de Água, como suporte à formação de Comitês de Bacia. Existem atualmente 50 Associações, distribuídas em todas as bacias do Estado. O funcionamento do Sistema, porém, resente-se da falta de organização e participação em níveis adequados, que este Programa visa a incrementar.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>As principais linhas de ação deste Programa consistem na produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação dos Comitês de Bacia e Associações, e no desenvolvimento de atividades de mobilização comunitária, para formação de Comitês e Associações. Além disso, tem-se como meta a criação, no curto prazo (até 2008), de uma Central de Associações, visando a sanar as dificuldades relacionadas à gestão das Associações atualmente existentes. No curto e no médio prazo, deve ser apoiada a criação dos Comitês da Sub-Bacia Hidrográfica do rio Piancó e Sub-Bacia Hidrográfica do rio do Peixe; e também a instalação e funcionamento do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul e Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba. O apoio ao funcionamento das Associações e Comitês deve estender-se por todo o horizonte do PERH/PB, de 20 anos.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O Programa como um todo está orçado em R\$ 1.506 mil, dos quais R\$ 356 mil deverão ser investidos no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> • Central de Associações de Usuários de Água instalada e operando até 2008; • Um número progressivamente maior de Comitês de Bacia criados, instalados e funcionando regularmente no curto e médio prazos, de acordo com os investimentos assegurados, passível de verificação por meio de relatórios periódicos de andamento do Programa e/ou do Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado, de responsabilidade da AESA, o qual deverá contemplar a implementação dos diversos programas propostos com este PERH/PB. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria I – Desenvolvimento e Articulação Institucional	
Programa nº 2 – Desenvolvimento e Articulação Institucional do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGERH	
1 – Objetivos	
<p>Este Programa visa ao fortalecimento do SIGERH, que tem como órgão de deliberação máximo o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH; como órgão coordenador a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, SECTMA; como órgão gestor a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, AESA; e como órgãos de gestão participativa e descentralizada os Comitês de Bacias Hidrográficas; além de contar com a participação e intervenção de diversos outros órgãos de Governo e da Sociedade Civil Organizada.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativa	
<p>A Política Estadual de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Estadual N° 6.308/1996, que criou o SIGERH. O arcabouço legal da Política conta hoje com um conjunto de leis, decretos e resoluções do CERH. A estrutura administrativa do Estado passou, em 2005, por uma reforma que alacçou os principais órgãos do Sistema, resultando na criação da SECTMA e da AESA.</p> <p>Para que o SIGERH possa cumprir seu papel no Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba, faz-se necessária uma revisão e adequação desse arcabouço jurídico e institucional da Política Estadual de Recursos Hídricos. Destaca-se a necessidade de reforço da atuação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH, e de viabilização dos principais instrumentos de gestão: outorga de direito de uso da água, licença para implantação de obra hídrica e cobrança pelo uso de água bruta — com instalação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, previsto na Lei da Política Estadual.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>As principais linhas de ação deste Programa são a revisão da legislação Estadual de Recursos Hídricos, com a proposição de eventuais alterações; a revisão do Regimento Interno do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH, visando ao seu fortalecimento; a realização de estudos técnicos para a implementação da outorga e da cobrança pelo uso da água; e a análise dos aspectos jurídicos e institucionais relacionados à implantação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.</p> <p>Como metas, a revisão do arcabouço jurídico e institucional deve ser realizada no curto prazo (até 2008), resultando em propostas de adequações a serem implementadas e acompanhadas durante todo o horizonte do PERH/PB, de até 20 anos.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O programa como um todo está orçado em R\$ 159 mil, dos quais R\$ 47,5 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> • Propostas de revisão da legislação Estadual de Recursos Hídricos formuladas e encaminhadas para os órgãos competentes até 2008, contemplando, entre outros aspectos, o funcionamento do CERH, a implementação dos instrumentos de outorga e cobrança e a implementação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos. 	

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perh/pb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria I – Desenvolvimento e Articulação Institucional	
Programa nº 3 – Elaboração e Atualização de Planos Diretores de Bacias Hidrográficas	
1 – Objetivos	
O objetivo deste Programa consiste em promover a elaboração de Planos Diretores das Bacias Hidrográficas que não possuem esse instrumento e a atualização dos Planos já existentes, em apoio à implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
A Política Nacional de Recursos Hídricos consagra a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. Esse princípio está também presente na Lei Estadual Nº 6.308/96, que instituiu a Política de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. O Estado começou um trabalho de desenvolvimento dos Planos Estaduais desde a década de 80, contando hoje com planos diretores para 6 bacias hidrográficas, de um total de 11 bacias localizadas no estado. Essas 6 bacias abrangem cerca de 90% do território estadual. Entretanto, esses planos diretores não foram atualizados desde sua elaboração. Com a elaboração e atualização dos planos o Estado terá subsídios para implementação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos e da Política Estadual de Recursos Hídricos.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
As principais linhas de ação deste Programa consistem no levantamento de estudos técnicos já elaborados no estado, realizando, assim, um diagnóstico das atividades que se fazem necessárias para elaboração e revisão/atualização dos planos diretores das bacias. Em princípio, as bacias a serem contempladas com a elaboração dos respectivos planos diretores são: bacias hidrográficas do rio Abiaí, Miriri, Mamanguape, Camaratuba e Guaju. As bacias do rio Piranhas; Paraíba; Jacu; Curimataú; e Trairi possuem planos diretores, sendo necessária sua atualização. O Programa deverá priorizar a elaboração dos Planos Diretores para bacias que ainda não possuem esse instrumento, realizando essas ações a curto prazo (até 2008). A revisão e atualização de Planos Diretores deverá ser realizada no médio prazo. O acompanhamento da situação dos Planos Diretores, em termos de atualização e implantação das ações propostas, deverá ser assegurada ao longo de todo o horizonte do PERH-PB.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 2.330 mil, dos quais R\$ 350 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Planos diretores das bacias que não possuem esse instrumento (10% do território estadual) elaborado e aprovados até 2008; Revisão e atualização gradual de todos os planos diretores de bacia do Estado, passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos, a ser elaborado pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria I – Desenvolvimento e Articulação Institucional	
Programa nº 4 – Sistema Informatizado de Gestão de Outorga	
1 – Objetivos	
O objetivo deste Programa consiste em propor e implantar um Sistema Informatizado de Gestão de Outorga, apoiando, dessa forma, o processo de análise e encaminhamento dos pedidos de outorgas no estado da Paraíba. A implantação desse sistema possibilitará, dentre outras atividades, reunir e disponibilizar todas as informações necessárias à análise do pleito de outorga e, assim, facilitar a elaboração de mapas, cadastro de outorgados, elaboração e atualização de relatórios para os interessados no pleito. Trata-se de uma ferramenta que irá auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos referentes à outorga, instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos.	
2 – Situação Atual e Justificativa	
Com a Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei Nº 6.308/96, a outorga de direito de uso da água vem sendo concedida no estado da Paraíba desde 1997, por intermédio do Decreto Lei nº 19.260/97. Entretanto, até o presente, o Estado não possui uma estrutura informatizada que possibilite o armazenamento das informações necessárias ao cadastro e análise dos pleitos de outorga. A implantação de um sistema informatizado contribuirá para o desenvolvimento dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no nível estadual, bem como para a alimentação e manutenção de um Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, instrumento da Política Nacional, em elaboração pela Agência Nacional de Águas.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
As principais linhas de ação deste Programa consistem na criação e estruturação de um banco de dados georreferenciado possibilitando o armazenamento das informações necessárias à emissão das outorgas (vazão, tipos de demandas, usuários cadastrados, fontes hídricas, entre outras). O sistema deverá, também, proporcionar fácil acesso aos usuários não só os que compõem o corpo técnico da AESA, como os usuários da água outorgada. O Programa deverá propõe a elaboração e implementação do sistema a curto e médio prazos (2011), enquanto a elaboração periódica do mesmo será realizada ao longo de todo o horizonte de planejamento.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 264 mil, dos quais R\$ 100 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Sistema informatizado de gestão de outorga elaborado e implementado até 2011; Aprimoramento do Sistema e atualização permanente das informações contidas no banco de dados, passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos, a ser elaborado pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (a) – Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
	Programa nº 5 – Política de Cobrança pelo Uso da Água Bruta
	1 – Objetivos O objetivo deste Programa consiste em promover o desenvolvimento e implementação da Cobrança pelo Uso da Água no estado da Paraíba — considerando que a definição da metodologia para a Cobrança, as tarifas a serem adotadas, bem como as isenções deverão ser estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em conformidade com a Política Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba.
	2 – Situação Atual e Justificativas A Lei nº 6.308/96, que instituiu a Política de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba, destaca a Cobrança pelo Uso da Água Bruta como um incentivo à racionalização do seu uso e um meio de viabilizar recursos financeiros para as atividades de gestão de recursos hídricos no Estado. A Cobrança também constitui um importante instrumento de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97. Os estudos realizados no Estado sobre a Cobrança pelo Uso da Água ressaltam a importância desse instrumento em uma região com dificuldades de desenvolvimento econômico, como o Estado da Paraíba.
	3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas) As principais linhas de ação deste Programa consistem na elaboração de um plano de implantação da Cobrança pelo direito de uso da água e na promoção de iniciativas para a conscientização da sociedade sobre a importância desse instrumento econômico de gestão da água. Nesse sentido, faz-se necessária a formação de parcerias com universidades, comitês de bacias hidrográficas e com o Governo Federal, considerando a situação, no Estado, das bacias de rios de domínio da União. O Plano de Implantação da Cobrança deverá ser priorizado no curto prazo (2007). As atividades de implantação e manutenção do cadastro dos usuários, mobilização social para divulgação da Política de Cobrança e o acompanhamento e atualização do programa deverão ser desenvolvidos em horizontes de médio e longo prazos (até 2025).
	4 – Recursos Financeiros e Fontes O programa como um todo está orçado em R\$ 241 mil, dos quais R\$ 97,5 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).
	5 – Indicadores (Meios de Verificação) <ul style="list-style-type: none"> Plano de Implantação da Cobrança pelo Direito de Uso dos Recursos Hídricos elaborado e aprovado pela AESA até 2007; Implantação e manutenção do cadastro de usuários da água; Revisão e atualização do Programa, passível de ser verificado por meio do Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos, a ser elaborado pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (a) – Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
	Programa nº 6 – Sistema de Fiscalização do Uso da Água
	1 – Objetivos O objetivo deste Programa é possibilitar uma melhoria no sistema de fiscalização na área de recursos hídricos, tendo por finalidade a garantia do cumprimento da legislação do Setor e sua regulamentação no âmbito do Estado.
	2 – Situação Atual e Justificativas A fiscalização objetiva assegurar o cumprimento da legislação vigente a respeito de uma determinada área. Atualmente, a fiscalização do uso dos recursos hídricos no estado da Paraíba tem sido realizada por técnicos da AESA, com a ajuda da Companhia de Policiamento Florestal da Polícia Militar. Fica a cargo desta última a fiscalização de mananciais de abastecimentos dos principais centros urbanos. Os técnicos da AESA são diretamente responsáveis pela fiscalização relativa aos processos de outorga da água e de licenças para implantação de empreendimentos hídricos e pela apuração de possíveis denúncias sobre uso irregular de corpos d'água. Entretanto, o sistema de fiscalização ainda é precário, fazendo-se necessário a adoção de medidas que possibilitem uma maior eficiência dos processos.
	3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas) As principais linhas de ação deste Programa consistem em uma análise da legislação pertinente e proposta de possíveis adequações, o que deverá ser realizado no curto prazo (até 2008). O Programa contempla também a capacitação de técnicos da AESA em assuntos relativos ao tema, o que deverá ser realizado ao longo de todo o horizonte de planejamento do PERH-PB (até 2025).
	4 – Recursos Financeiros e Fontes O programa como um todo está orçado em R\$ 250 mil, dos quais R\$ 70 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).
	5 – Indicadores (Meios de Verificação) <ul style="list-style-type: none"> Revisão da legislação e proposta de possíveis adequações elaboradas e aprovadas pela AESA no curto prazo (até 2008). Treinamento de técnicos realizado ao longo dos anos, passível de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA.

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perhpb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (a) – Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
	Programa nº 7 – Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos
	1 – Objetivos Este Programa tem por objetivo a elaboração e implementação de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. Esse sistema visa a dar suporte aos trabalhos deste Plano, integrando dados e informações coletadas e produzidas durante a realização do mesmo. Deve possibilitar, ainda, a circulação de informações entre especialistas, cientistas, técnicos e a sociedade de uma forma geral, além de servir de base para o gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos no Estado.
	2 – Situação Atual e Justificativas Um dos instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433/97 é o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Esse, de acordo com o artigo 25 da referida Lei, caracteriza-se como um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. A elaboração do Sistema de Informações deverá incluir um modelo de dados espaciais; um conjunto de ferramentas para cadastro de informações, realização de pesquisas, análises e simulações, extração de informações e criação de mapas temáticos; e conjunto de interfaces que poderão ser utilizadas na criação de Sistemas de Suporte à Decisão. O estado da Paraíba não possui um sistema que possibilite desenvolver atividades específicas da gestão de recursos hídricos, provendo, dessa forma, suporte à tomada de decisão. Este Sistema de Informações deverá atender, especificamente, a algumas atividades, tais como: concessão de outorga; fiscalização do uso da água; operação de reservatórios, adutoras e sistemas hídricos; acompanhamento de obras e monitoramentos.
	3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas) A principal linha de ação deste Programa consiste na elaboração e implementação de um Sistema de Informações no curto prazo (até 2008). O Programa contempla também o licenciamento para uso de softwares que farão interface com o sistema, a curto e médio prazos (2008 a 2011). Além disso, tem-se como meta a atualização periódica do banco de dados ao longo de todo o horizonte do PERH-PB.
	4 – Recursos Financeiros e Fontes O programa como um todo está orçado em R\$ 264 mil, dos quais R\$ 100 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).
	5 – Indicadores (Meios de Verificação) <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de informação elaborado e implantado no curto prazo (até 2008). • Licenciamento de softwares para interface com o Sistema realizado no médio prazo. • Atualização periódica do banco de dados, refletida no Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado, de responsabilidade da AESA, o qual deverá contemplar a implementação dos programas propostos com este PERH-PB.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (a) – Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
	Programa nº 8 – Monitoramento Hidrometeorológico (Rede Hidrometeorológica)
	1 – Objetivos O objetivo deste Programa consiste em promover a ampliação e modernização da rede hidrometeorológica do estado da Paraíba. Essa rede visa ao monitoramento hidrométrico e climatológico, em apoio à gestão dos recursos hídricos e à implementação das demais ações preconizadas neste PERH/PB. O Programa objetiva ainda a promoção de capacitação e reciclagem dos técnicos da AESA, aquisição de estações automáticas, obras necessárias à instalação dessas estações e administração e manutenção da rede.
	2 – Situação Atual e Justificativas O Estado da Paraíba destaca-se como o estado nordestino que apresenta a maior variabilidade espacial da precipitação, com a ocorrência de três regimes distintos: Alto Sertão, com chuvas de janeiro a abril; Sertão, Curimataú e oeste do Cariri, com chuvas de março a maio; e Agreste, Brejo, leste do Cariri e Litoral, com chuvas de abril a julho. Faz-se necessário, dessa forma, o adequado acompanhamento dos condicionantes da variabilidade hidrometeorológica, como suporte técnico à estruturação de ações emergenciais, visto que amplas áreas do Estado são susceptíveis a fortes deficiências hídricas. A rede pluviométrica do Estado é relativamente densa, com postos de coleta de dados bem distribuídos, mas ainda rudimentares. Para as demais variáveis climáticas, como vento, insolação, temperatura, há poucas estações de coleta. Nesse contexto, faz-se necessário complementar, adequar e automatizar a rede hidrometeorológica estadual, de modo a melhorar seu desempenho, seguindo padrões modernos, capazes de proporcionar um efetivo monitoramento das condições hidrológicas e meteorológicas.
	3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas) Este Programa possui como linhas de ação a elaboração de estudo, a ser realizado no curto prazo (2008), que proponha ações para a melhoria e ampliação da rede hidrometeorológica. O Programa contempla, ainda, a aquisição de estações automatizadas, obras necessárias à implantação da rede e a capacitação e reciclagem dos técnicos da AESA, e administração e manutenção da rede; atividades a serem desenvolvidas ao longo de todo o horizonte do PERH/PB (até 2025).
	4 – Recursos Financeiros e Fontes O programa como um todo está orçado em R\$ 3.460 mil, dos quais R\$ 1.420 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).
	5 – Indicadores (Meios de Verificação) <ul style="list-style-type: none"> • Estudo de melhoria e ampliação da rede de monitoramento hidrometeorológica elaborado e aprovado pela AESA no curto prazo (até 2008). • Equipamentos adquiridos e implantados e Capacitação de técnicos da AESA realizada, ao longo do horizonte do PERH/PB, passível de ser verificado por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (a) – Instrumentos da Política Estadual e de Gestão dos Recursos Hídricos
	Programa nº 9 – Monitoramento da Qualidade da Água
	<p>1 – Objetivos</p> <p>Este Programa tem por principal objetivo reestruturar o sistema de monitoramento da qualidade da água no Estado. Contempla a capacitação dos técnicos envolvidos no processo e o estabelecimento de parcerias e cooperação técnica entre órgãos governamentais.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>No estado da Paraíba apenas duas instituições desenvolvem o monitoramento da qualidade da água: a Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA e a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA. Entretanto, verifica-se que a SUDEMA realiza o monitoramento de 40 apenas açudes, concentrando suas atividades no litoral do Estado, em função do controle das descargas poluidoras. A CAGEPA, por outro lado, direciona suas atividades de monitoramento às águas para abastecimento. Face à legislação de recursos hídricos e à necessidade de monitoramento da qualidade da água, como base para uma gestão integrada entre qualidade e quantidade, faz-se necessário dotar a AESA de capacitação e meios para realizar atividades de monitoramento da qualidade da água.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>O Programa possui como linha de ação a elaboração de proposta de melhorias relativas ao monitoramento da qualidade da água no Estado, a ser realizada no curto prazo (2008). Também a curto prazo, propõe-se a montagem de laboratórios de análises de água. Atividades de capacitação e reciclagem de técnicos e aquisição de equipamentos (barcos, viaturas, etc.) deverão ser realizadas num horizonte de médio e longo prazo (2008/2025).</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O programa como um todo está orçado em R\$ 2.950 mil, dos quais R\$ 820 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da MMA e do IBAMA, no âmbito do Governo Federal, e também do CT-HIDRO/MCT, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Proposta de melhoria no monitoramento da qualidade da água elaborado e aprovado pela AESA no curto prazo (até 2008). Laboratórios adquiridos, montados e em funcionamento no curto prazo (até 2008). Capacitação de corpo técnico, de modo sistemático, passível de verificação por meio do relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (b) – Educação Ambiental
	Programa nº 10 - Educação Ambiental para Proteção dos Recursos Hídricos
	<p>1 – Objetivos</p> <p>O objetivo principal deste Programa é propor a sistematização de ações de educação ambiental voltada para a proteção dos recursos hídricos.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>A falta de informação da população em geral sobre o uso racional da água e sobre cuidados sanitários básicos representam restrições para a participação comunitária na gestão participativa e descentralizada da água. Para assimilação dos conceitos de preservação ambiental, bem como dos riscos à saúde provocados pelo mau uso da água, faz-se necessário a disseminação de informações que possibilitem uma mudança gradual de paradigmas a favor da preservação dos recursos hídricos. A educação ambiental deve ser vista como um processo multidisciplinar, havendo uma interação entre o enfoque humanista, democrático e participativo. Ademais, contribui para a formação consciente de Associações de Usuários de Água e Comitês de Bacias Hidrográficas.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>Este Programa deve buscar promover a integração entre as instituições em nível municipal, estadual e federal, com vistas à mobilização comunitária e ao fortalecimento das associações voltadas para a gestão dos recursos hídricos.</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O programa como um todo está orçado em R\$ 14.100 mil, dos quais apenas uma pequena parte, R\$ 250 mil, deverá ser aplicada no curto prazo (2006/2007); a maior parte dos recursos será aplicada no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, do MEC, MMA e ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento do Programa por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA.

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perh/pb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	<p>Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (c) – Capacitação Técnica</p>
	<p>Programa nº 11 – Capacitação Técnica em Recursos Hídricos</p>
	<p>1 – Objetivos</p> <p>Este Programa tem por objetivo a capacitação necessária para que o corpo técnico ligado ao gerenciamento de recursos hídricos do Estado possa lidar com os desafios de uma gestão descentralizada e participativa, preconizada na legislação das águas.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>A implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97, representa um grande avanço no sentido da gestão integrada da água. Porém, os instrumentos por ela estabelecidos constituem um desafio político, econômico, social, ambiental e cultural, além de um desafio de conhecimentos. Existe uma grande necessidade de formação e treinamento de técnicos, em todos os níveis, para fazer face às tarefas que se impõem com a Lei das Águas. Considera-se de fundamental importância a capacitação de profissionais envolvidos com a gestão do Recursos Hídricos no Estado.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem em: elaborar, revisar e atualizar o plano de capacitação; confeccionar o material didático; e organização e realização dos cursos de capacitação. Todas as atividades relativas a este Programa deverão ser realizadas ao longo do horizonte de planejamento do PERH-PB.</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O Programa como um todo está orçado em R\$ 869 mil, dos quais R\$ 82,5 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD); com também de possíveis convênios e acordos com organismos financiadores e/ou de cooperação técnica internacional, como o BID e a UNESCO, respectivamente.</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento do Programa por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba, a ser elaborado anualmente pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	<p>Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (d) – Outros Programas</p>
	<p>Programa nº 12 – Planejamento da Operação Integrada de Reservatórios</p>
	<p>1 – Objetivos</p> <p>O objetivo geral deste Programa é elaborar um Plano de Operação dos principais mananciais superficiais do Estado, possibilitando a administração eficiente dos seus usos múltiplos, garantindo a oferta, a preservação e a conservação dos recursos hídricos estaduais.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>No Semi-árido paraibano as redes de abastecimento urbano de água são alimentadas, em quase sua totalidade, por mananciais superficiais. A oferta de água depende exclusivamente do armazenamento nos reservatórios superficiais, durante o curto período chuvoso anual, com duração de dois a seis meses. No início de 2004, a Paraíba destacou-se como um dos estados do Nordeste que enfrentava as maiores dificuldades com a seca no Semi-árido, devido à variabilidade climática da região. Em situações como essa, o fato de os reservatórios serem destinados a usos múltiplos evidencia os conflitos. Além disso, o monitoramento hidrometeorológico, bem como o das demandas de água são muitas vezes imprecisos ou inexistentes. Verifica-se assim a necessidade de ações de gerenciamento dos recursos hídricos, visando à administração dos conflitos e à proposição de soluções técnicas para o controle de operação dos principais reservatórios do Estado.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>O Programa deverá atingir seus objetivos a partir das seguintes linhas de ação: elaboração de um diagnóstico sobre os reservatórios, disponibilizado em um sistema informatizado; detalhamento de um plano de operação integrada dos principais reservatórios, a ser realizado no curto prazo (2008); e mobilização das Associações de Usuários de Água para se tornarem fiscalizadoras do plano de operação de mananciais, a ser realizada ao longo do horizonte de planejamento do PERH-PB.</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O programa como um todo está orçado em R\$ 420 mil, dos quais R\$ 150 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico da situação dos reservatórios disponibilizado em um sistema informatizado, à disposição da AESA no curto prazo (até 2008). Mobilização de comitês de bacias hidrográficas para o acompanhamento do Programa — passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado, a ser elaborado pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria II – Planejamento e Gestão Subcategoria (d) – Outros Programas
	Programa nº 13 – Inserção do Estado no Modelo de Gestão do Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional – Bacias dos Rios Paraíba e Piranhas no Estado da Paraíba
	<p>1 – Objetivos</p> <p>São objetivos deste Programa a realização de estudos e elaboração de proposta sobre: i) aproveitamento das águas provenientes da Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas dos rios Paraíba e Piranhas, considerando também a interligação destas com outras bacias do Estado; ii) além do abastecimento humano, os estudos deverão contemplar outras atividades produtivas, como a irrigação, a aquicultura, o turismo e o lazer, visando ao desenvolvimento sustentado das regiões beneficiadas pelo Projeto; iii) desenho institucional da entidade que deverá gerenciar e operar a infra-estrutura destinada à distribuição dessas águas no Estado da Paraíba.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>O Projeto de Integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional prevê duas entradas no Estado da Paraíba. Uma, pela Bacia Hidrográfica do rio Piranhas, através do Eixo Norte, e outra, por intermédio do Eixo Leste, pela Bacia do rio Paraíba, na altura do município de Monteiro. As áreas de drenagem das duas bacias, que estão entre as mais importantes da Região Nordeste, correspondem, somadas, a 82% do território paraibano, cuja superfície total é de 56.340 km². Cada bacia deverá receber a vazão de 10 m³/s. Essas bacias situam-se quase que totalmente na região do Semi-árido nordestino, que ocupa cerca de 86% do território paraibano. De uma maneira geral, possuem características físico-climáticas que prejudicam seu desenvolvimento. Face a essas dificuldades, a adução de água da bacia do rio São Francisco para alimentar, entre outras, bacias do estado da Paraíba, abre uma perspectiva de desenvolvimento econômico e social no Estado.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>Este Programa possui como principais linhas de ação a análise dos estudos técnicos elaborados pelo Projeto São Francisco referentes às bacias receptoras no Estado da Paraíba (Eixo Leste – Bacia do rio Paraíba e Eixo Norte – Bacia do rio Piranhas) e propor ações visando ao aproveitamento das águas do rio São Francisco nas bacias receptoras do Estado da Paraíba. O Programa propõe também o treinamento de técnicos para atuação no órgão gestor de acordo com as estratégias definidas e ações propostas. As linhas de ação do Programa devem ser desenvolvidas num horizonte de curto e médio prazos (até 2008/2011).</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O programa como um todo está orçado em R\$ 2.200 mil, dos quais R\$ 1.100 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007); os restantes 50% deverão ser aplicados no médio e longo prazo, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado e do MI, executor do Projeto São Francisco, no âmbito do Governo Federal.</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudo para definição de estratégias e detalhamento de propostas de ação, elaborado e aprovado pela AESA. Treinamento de corpo técnico, passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado pela AESA.

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
	Categoria III – Conservação da Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos
	Programa nº 14 – Normatização do Uso da Água na Irrigação
	<p>1 – Objetivos</p> <p>O objetivo principal deste Programa consiste em normatizar a Política Estadual de Irrigação e Drenagem, contemplando o uso racional dos recursos hídricos, tendo em vista a implantação e desenvolvimento de programas e projetos de irrigação públicos e privados em terras potencialmente irrigáveis.</p>
	<p>2 – Situação Atual e Justificativas</p> <p>Na última década no estado da Paraíba, a produtividade e a sustentabilidade dos projetos de irrigação ficaram limitadas por problemas de estiagens, salinização, falta de assistência técnica, manejo inadequado da água e dos solos, exploração excessiva dos recursos naturais e, sobretudo, pelos conflitos relacionados ao uso da água. Esses elementos influenciaram no crescimento da pobreza, da fome e da escassez de recursos no Estado. Observa-se, de acordo com o diagnóstico deste PERH/PB, que, em relação à demanda total de água do Estado, a irrigação apresentava, em 2003, um peso de 66,22%. Nesse contexto, faz-se necessária a elaboração de um instrumento normativo que proporcione o uso racional da água na irrigação e o manejo integrado dos recursos naturais, para que se os projetos de irrigação e drenagem possam contribuir, de modo efetivo, para o desenvolvimento sustentável do Estado.</p>
	<p>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem na elaboração de propostas de normas para a Política Estadual de Irrigação, na implantação de um banco de dados dos irrigantes no Estado, na mobilização social para o envolvimento das comunidades na elaboração dessas normas e na estruturação da fiscalização do controle do uso da água pelos irrigantes. As atividades de elaboração de normas, estudo e proposta de sistema de tarifação de água para irrigação e mobilização comunitária deverão ser realizadas num horizonte de curto e médio prazos (até 2008/2011). As demais atividades deverão ser desenvolvidas ao longo do horizonte deste PERH-PB, de 20 anos.</p>
	<p>4 – Recursos Financeiros e Fontes</p> <p>O programa como um todo está orçado em R\$ 197 mil, dos quais R\$ 40 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, do MI (responsável pela formulação e condução da Política Nacional de Irrigação) e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>
	<p>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Normatização do uso da água na Irrigação elaborada, com envolvimento da sociedade (mobilização comunitária) e aprovada pela AESA, em articulação com os demais órgãos com atuação no Setor, no curto prazo (até 2008) Estudo e proposta para implantação do sistema de tarifação de água para a irrigação elaborado e aprovado pela AESA no curto/médio prazo (até 2008/2011). Cadastro de usuários implantado e atualizado, passível de verificação por meio do Relatório Anual da situação dos Recursos Hídricos, a ser elaborado pela AESA; Fiscalização efetiva do controle do uso da água na irrigação, passível de ser verificação mediante Relatório Anual da situação dos Recursos Hídricos, a ser elaborado pela AESA.

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perhpb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria III – Conservação da Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos	
Programa nº 15 – Macromedição de Água Bruta	
1 – Objetivos	
Este Programa tem por objetivo principal a elaboração de um Plano Estadual de Macromedição de água bruta, contemplando ainda o treinamento de corpo técnico e operacional com vistas à sua implementação.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
A macromedição de água bruta é um dos instrumentos necessários à gestão dos recursos hídricos, devendo estar associada a outros instrumentos, tais como rede de monitoramento, associação de usuários de água, e, principalmente, ao trinômio de gestão operacional: outorga, cobrança e fiscalização do uso da água. A Paraíba dispõe de uma considerável quantidade de reservatórios destinados a múltiplos usos, sob domínio do Estado e da União. O aumento da demanda, os conflitos de usos, as falhas no abastecimento de cidades de pequeno e médio porte e o aumento da vulnerabilidade socioeconômica frente aos fenômenos climáticos são problemas que enfatizam a necessidade de realizar um planejamento e gestão para o uso da água dos açudes no Estado. Dessa forma, a elaboração e implantação de um Plano de Macromedição de Água Bruta permitirá o controle e monitoramento da água retirada dos mananciais, dando, dessa forma, subsídios à gestão dos recursos hídricos.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
As principais linhas de ação deste Programa consistem na elaboração do Plano de Macromedição, no curto prazo (2008), e sua implantação a médio prazo. O treinamento de corpo técnico, com vistas ao desenvolvimento do plano, e o acompanhamento sistemático do Programa devem ser realizados ao longo de todo o horizonte do PERH/PB, de 20 anos.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 4.540 mil, dos quais R\$ 1.000 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazo, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da SECTMA e da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Plano Estadual de Macromedição elaborado e aprovado pela AESA no curto prazo (até 2008). Implementação das ações previstas no plano, com treinamento de corpo técnico, no médio e longo prazo, passíveis de verificação por meio do Relatório Anual da situação dos recursos hídricos, a ser elaborado pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria IV – Gestão, Recuperação e Operação de Açudes	
Programa nº 16 – Recuperação e Manutenção de Açudes	
1 – Objetivos	
O principal objetivo deste Programa consiste em promover a recuperação de açudes públicos cuja manutenção encontra-se sob a responsabilidade do Governo do Estado.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
Atualmente, os 132 açudes mais importantes no estado são monitorados pela SECTMA/AESA. Esses açudes são responsáveis pelo abastecimento da população urbana e rural, a dessedentação animal, além de outros usos, em todo o território paraibano. Levantamentos recentes constataram que, desse total, 55 açudes encontram-se em precário estado de conservação, cujos problemas vão desde a falta de conservação da estrutura ao assoreamento dos reservatórios. Face à demanda por água no Estado para a promoção do desenvolvimento socioeconômico, e considerando a adoção de princípios que possibilitem o uso racional da água, faz-se necessária a recuperação dos açudes identificados como apresentando condições precárias para operação regular.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
As principais linhas de ação deste Programa consistem na recuperação dos 55 açudes previamente selecionados em um horizonte de curto prazo (2010); recuperação dos demais açudes; estudos de reavaliações da situação das barragens em termos de manutenção e operação; bem como no acompanhamento e fiscalização da situação das barragens/açudes ao longo de todo o horizonte do Plano.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 23.360 mil, dos quais R\$ 4.020 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MI, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Recuperação de 55 açudes previamente selecionados realizado no curto prazo (até 2008/2011). Avaliação da situação dos 132 açudes monitorados pela SECTMA/AESA, com intervenções para recuperação que se façam necessárias ao longo de todo o horizonte do PERH/PB (até 2025), passível de verificação por meio do Relatório Anual da situação dos recursos hídricos, a ser elaborado pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria V – Obras e Serviços de Recursos Hídricos de Interesse Local	
Programa nº 17 – Exploração Racional de Pequenos Açudes	
1 – Objetivos	
O Programa tem por objetivo principal desenvolver uma política de aproveitamento sustentável dos recursos hídricos armazenados em pequenos açudes no Estado da Paraíba, de modo a proporcionar um incremento na renda da população usuária desses reservatórios.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
A situação sócio-econômica da região semi-árida na Paraíba, onde vivem cerca de 2 milhões de pessoas, é crítica, com precárias condições de abastecimento d'água e uma atividade agropecuária fortemente dependente das chuvas. O pequeno açude surgiu na região sertaneja com a colonização portuguesa, por se tratar de um modo eficaz de se armazenar água durante o período chuvoso para ser utilizada no período seco. A partir de imagens de satélite do ano 2000, foram contabilizados na Paraíba aproximadamente 7.600 pequenos açudes, armazenando cerca de 2 bilhões e 267 milhões de m ³ , correspondendo a 60% do volume de água armazenado pelos médios e grandes reservatórios. Os principais aproveitamentos observados nos pequenos açudes são: a) abastecimento humano e animal; b) agricultura de vazante; c) fruticultura – em sítios a jusante dos reservatórios, aproveitamento infiltrações que podem ocorrer nas fundações das barragens (“revências”) d) piscicultura semi-intensiva, que pode ser consorciada com criações de marrecos, porcos ou galinhas; e) e pequena irrigação, nos aluviões formados às margens dos riachos, podendo constituir-se na principal exploração do pequeno açude, desde que corretamente planejada.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
Deverá ser feito um amplo levantamento da documentação existente sobre a pequena açudagem na região Nordeste e avaliada sua participação no contexto dos recursos hídricos do Estado da Paraíba, a nível de bacia, sub-bacia ou região hidrográfica. Levando em conta a regulamentação existente acerca do controle técnico, licenciamento ambiental e outorga de direito de uso de água dessas obras hídricas, deverão ser formuladas e detalhadas medidas para otimizar sua exploração, maximizando os benefícios para a sociedade. Esses estudos deverão ser contratados no curto prazo, elegendo-se áreas piloto para a implantação das ações preconizadas. A médio e longo prazo o programa deverá ser estendido para outras áreas, outras bacias em todo o Estado.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 1.900 mil, dos quais R\$ 370 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazo, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da AESA, no âmbito do Governo Estadual, do MI e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Estudos preconizando medidas para a exploração racional dos pequenos açudes, com seleção de áreas piloto para implantação, elaborado e aprovado pela AESA no curto prazo (até 2008). Número de pequenos açudes beneficiados com o programa a cada ano, passível de acompanhamento mediante o Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VI – Obras e Serviços de Infra-estrutura Hídrica	
Programa nº 18 – Implantação de Obras de Infra-estrutura Hídrica	
1 – Objetivos	
Trata-se do principal programa de investimentos previsto no PERH/PB, promovendo, por meio da recuperação e implantação de açudes e adutoras, a interligação do sistema hídrico e, com isso, a melhor utilização de reservatórios estratégicos. A segurança hídrica para o abastecimento das populações e a liberação da água, nessas condições, para usos econômicos, necessários ao desenvolvimento sustentável da Região, são os principais objetivos a alcançar — ainda mais relevantes com a perspectiva de reforço da oferta, a partir do rio São Francisco — Projeto de Integração.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
A análise dos sistemas de abastecimento de água do Estado, por bacia hidrográfica, no âmbito do PERH/PB, resultou na proposição de alternativas de intervenções para solucionar os problemas de escassez de água detectados, em um horizonte de 20 anos, considerando os recursos hídricos existentes no Estado e, também, a perspectiva de implantação do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas dos rios Paraíba e Piranhas. Estudos conjuntos da AESA e da CAGEPA resultaram na pré-seleção de obras prioritárias para o atendimento das demandas por abastecimento de água. Além disso, a ANA/MMA, na elaboração do Atlas de Obras Prioritárias para o Semi-Árido, buscou identificar alternativas técnicas para garantir o abastecimento sustentável das populações urbanas, abrangendo os municípios com população superior a 5.000 habitantes e os pólos de desenvolvimento econômico (74 sedes municipais no Estado, com uma população total de 2.107.005 habitantes). Com esse embasamento, o PERH/PB se propõe a funcionar como um instrumento de gestão, orientando as ações do Governo do Estado na implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
As linhas de ação deste Programa consistem na verificação e detalhamento das providências e serviços necessários à recuperação e implantação das obras hídricas consideradas importantes, com a realização de estudos complementares de concepção e viabilidade e a elaboração de projetos. A maioria desses estudos e projetos deverão ser elaborados no curto prazo (até 2008), e a execução das obras, iniciando-se no curto prazo, deverá estender-se por todo o horizonte do PERH/PB, de até 20 anos.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 256.893 mil, dos quais R\$ 34.198 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MI e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Além disso, o porte e o horizonte do programa pode justificar a negociação do financiamento de determinadas obras junto a organismos financiadores internacionais, como o BIRD ou o BID.	
9 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Estudos complementares de Concepção e de Viabilidade das obras hídricas prioritárias, seguidos da elaboração de Projetos Básicos e respectivos Estudos Ambientais, realizados e aprovados pela AESA no curto prazo (até 2008/2011). Recuperação e implantação de açudes e adutoras ao longo do horizonte do Plano (até 2025), passível de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba, a ser elaborado anualmente pela AESA. 	

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perh/pb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VI – Obras e Serviços de Infra-estrutura Hídrica	
Programa nº 19 – Aproveitamento do Sistema Aquífero Cristalino para o Desenvolvimento do Semi-Árido Paraibano	
1 – Objetivos	
<p>O embasamento cristalino ocorre em uma área correspondente a 87% do território do Estado, onde residem cerca de 2 milhões de habitantes — 58% da população. O Sistema Aquífero Cristalino, posto que apresentando dificuldades técnicas para exploração (poços de baixa produção, água com elevados teores de sais), pode prestar-se para o abastecimento de pequenas comunidades rurais e a dessedentação animal, em locais onde há escassez de águas superficiais. Esse é o objetivo principal do Programa, contemplando ações integradas nesse sentido.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativas	
<p>Existem hoje, no Cristalino Paraibano, cerca de 9.000 poços. Encontra-se em fase final um amplo trabalho de cadastramento desses poços pela CPRM. Estudos disponíveis indicam uma produção média da ordem de 2,32 m³/h (poços com vazão abaixo de 5 m³/h são usualmente classificados como de baixa produção). Em termos da salinidade, o teor de sólidos totais médio seria da ordem de 3.000 mg/l (para o consumo animal, uma classificação possível admite como de boa qualidade água com teor de sólidos até 2.500 mg/l). A tecnologia de dessalinização requer atualmente o uso de equipamentos importados. De 550 aparelhos instalados no Nordeste, apenas 30% estariam funcionando, alguns anos depois. O Governo Federal, por meio da SRH/MMA, desenvolve um programa que busca soluções para maior eficácia na dessalinização, inclusive pela associação dos sistemas com criações de peixes e cultivo de forrageiras.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>As linhas de ação do Programa são: a) análise do Cadastro de Poços da CPRM e compatibilização com os cadastros disponíveis; b) seleção de poços passíveis de inclusão no Programa, de salinidade compatível para o abastecimento humano e/ou a dessedentação animal; c) análise dos dados de produção de poços cadastrados; d) projeto de recuperação, perfuração e instalação de poços conforme as características da demanda a ser atendida; e) projeto de instalação de dessalinizadores onde necessários. O Programa deve ser integrado com programas e projetos afins do Governo Federal.</p> <p>Os estudos e projetos deverão ser realizados no curto prazo (até 2008) e a recuperação, perfuração e instalação de novos poços deverá estender-se por todo o horizonte do Plano.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O programa como um todo está orçado em R\$ 2.115 mil, dos quais R\$ 440 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MI e do MMA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Estudos básicos e projetos para a recuperação, perfuração e instalação de novos poços realizados e aprovados pela AESA, em articulação com outros órgãos estaduais e federais, no curto prazo (até 2008). Recuperação, perfuração e instalação de novos poços (incluindo o uso de dessalinizadores) ao longo de todo o horizonte do PERH/PB (até 2025), passível de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba, a ser elaborado anualmente pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VI – Obras e Serviços de Infra-estrutura Hídrica	
Programa nº 20 – Exploração Racional das Águas Subterrâneas das Formações Sedimentares e Manchas Aluviais	
1 – Objetivos	
<p>Este programa tem por objetivos o desenvolvimento de estudos para avaliações quantitativas e qualitativas do potencial e das disponibilidades dos recursos hídricos subterrâneos das formações sedimentares e das manchas aluviais mais significativas do Estado da Paraíba e a exploração racional desses recursos.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativas	
<p>O número de poços com dados para análise não permite, atualmente, uma caracterização extensiva desses sistemas aquíferos, que ocorrem em manchas ou trechos descontínuos, localizados em diversas bacias hidrográficas paraibanas, situadas em contextos hidroclimáticos diversos. Em vista disso, há necessidade de um programa que estabeleça diretrizes para o uso racional e eficiente dos recursos hídricos subterrâneos, partindo do cadastramento dos poços existentes e de estudos que quantifiquem as potencialidades e as disponibilidades dos sistemas sedimentares e aluviais do Estado.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>Partindo da análise dos dados hidrogeológicos disponíveis e do cadastramento e caracterização dos poços existentes, o Programa deverá contemplar estudos relativos aos sistemas aquíferos do Estado, como base para a implantação de novos poços para exploração de águas subterrâneas das formações sedimentares e manchas aluviais, onde esses sistemas forem tecnicamente viáveis. Esses estudos deverão visar, entre outros aspectos: a identificação das áreas de risco de poluição das águas subterrâneas; a definição de medidas para a proteção dos sistemas aquíferos; a quantificação das disponibilidades e do potencial dos sistemas, para a definição de formas adequadas de exploração. Para tanto, deverá ser implantada uma rede de poços de observação. Poderá ser estabelecida uma parceria com o Serviço Geológico do Brasil – CPRM.</p> <p>O levantamento de informações sobre poços existentes, a implantação de poços de observação e o desenvolvimento das avaliações e estudos técnicos deverão ser realizados no curto prazo (até 2008/2011). O cadastramento dos poços e a perfuração e instalação de novos poços deverão ocorrer ao longo de todo o horizonte do PERH/PB, de 20 anos.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O programa como um todo está orçado em R\$ 2.390 mil, dos quais R\$ 595 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MI e do MMA (que desenvolve programas específicos, voltados para a exploração de águas subterrâneas no Nordeste), no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Cadastro de poços existentes no Estado atualizado no curto prazo (até 2008). Rede de poços de observação implantada e estudos acerca do potencial e disponibilidade subterrânea dos sistemas realizados e aprovados no curto prazo (até 2008/2011). Perfuração e instalação de novos poços, com atualização do cadastro, ao longo de todo o horizonte do PERH/PB, com evolução passível de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VI – Obras e Serviços de Infra-estrutura Hídrica	
Programa nº 21 – Controle dos Riscos de Cheias e Inundações	
1 – Objetivos	
Este Programa visa à elaboração de um Plano de Controle de Inundações, identificando áreas de risco em todo o Estado e norteando, destarte, a atuação da AESA na formulação e implantação de uma política de gerenciamento dos riscos de inundações, contemplando medidas estruturais e não estruturais.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
As características climáticas da Região Semi-árida, na qual se insere boa parte do território paraibano, têm ensejado, ao longo dos anos, a preocupação com o gerenciamento dos recursos hídricos, principalmente sob o ponto de vista da escassez desses recursos. Entretanto, a ocorrência de períodos chuvosos intensos, como no início de 2004, suscita preocupação em relação à definição de uma política de gerenciamento em áreas sujeitas a inundações. É importante registrar este fenômeno, mapear áreas sob risco de inundações e adotar medidas, como o planejamento do uso e ocupação do solo em áreas ribeirinhas, como forma a prevenir ou minimizar os prejuízos em decorrência das cheias.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
O Plano de Controle de Inundações deve contemplar: a caracterização da região a ser estudada, sob os aspectos físicos e climáticos; o levantamento de dados existentes; o estudo das chuvas intensas; o estudo das cheias para períodos de recorrência previamente determinados (modelação); a reestruturação da rede hidrometeorológica existente no Estado; o desenvolvimento de um sistema de informações georreferenciadas e de um banco de dados hidrometeorológicos que atenda a todo o Estado; o mapeamento das áreas de risco de inundações em todo o Estado; e o estabelecimento de um arranjo institucional, envolvendo órgãos das esferas federal, estadual e municipal, a fim de viabilizar medidas efetivas para a prevenção e minimização dos efeitos das cheias em áreas de risco. A elaboração do Plano deverá ser feita a curto prazo (até 2008), cabendo implementar as medidas previstas e reavaliar seu alcance e efetividade, de modo sistemático no médio e longo prazo.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 620 mil, dos quais R\$ 150 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MI (por meio de sua Secretaria Nacional de Defesa Civil), no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Plano de Controle de Inundações elaborado e aprovado pela AESA no curto prazo (até 2008). 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VII – Obras e Serviços de Saneamento	
Programa nº 22 – Gestão da Demanda Urbana referente ao Abastecimento de Água	
1 – Objetivos	
Este programa tem por objetivo o desenvolvimento e implementação de uma Política de Gestão da Demanda Urbana de Água. Com a racionalização do consumo de água, aliada à redução das perdas no processo produtivo, deve-se buscar o equilíbrio entre oferta e demanda por água em quantidade suficiente e qualidade adequada à saúde e ao bem estar da população. No intuito de prover o acesso à água para aquelas populações ainda não atendidas por sistemas de abastecimento público, ressalta-se a importância da conscientização da população para reduzir o desperdício.	
2 – Situação Atual e Justificativas	
É crescente a pressão da sociedade em relação à oferta de água, em quantidade e com qualidade, devido ao rápido crescimento populacional e à expansão industrial. No passado, os problemas de oferta de água resultavam, quase sempre, em propostas de expansão dos sistemas. Na atualidade, isso é cada vez menos viável, face ao custos marginais para a exploração de novas fontes, cada vez mais elevados — tanto financeira como econômica e ambientalmente. Assim, uma boa parte da demanda futura de água deverá ser atendida pela redução dos desperdícios e pela maior eficiência dos usos atuais. Nesta conjuntura, destaca-se a importância da realização sistemática de campanhas educativas junto às populações.	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
Para o alcance dos objetivos colocados, o Programa deverá priorizar campanhas educativas, focadas na questão dos desperdícios. Mas também poderá contemplar propostas para: a implementação de programas de redução das perdas de água no processo produtivo; o desenvolvimento de tecnologias que permitam adotar sistemas de mais baixo custo de operação e manutenção e, com isso, atender a um maior número de pessoas; a capacitação do quadro técnico das concessionárias, com vistas à otimização da operação e manutenção dos sistemas; a sustentabilidade, enfim, dos serviços de abastecimento de água prestados pelas concessionárias.	
As propostas deverão ser formuladas e detalhadas no curto prazo (até 2008). Já a realização de campanhas educativas e a implantação de outras propostas eventualmente contempladas deverão ser realizadas ao longo do horizonte do Plano, de 20 anos.	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
O programa como um todo está orçado em R\$ 2.194 mil, dos quais R\$ 265 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais da SECTMA e da AESA, no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e também do PROÁGUA, programa federal que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Além disso, Prefeituras Municipais podem ter acesso a recursos do OGU, via MCI, para obras e campanhas abrangidas pelo Programa. Esses valores não contemplam propostas para implantação de novos sistemas, aqui referidas como um balizamento para a formulação e detalhamento de propostas.	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Propostas para a Gestão da Demanda por Abastecimento de Água formuladas e detalhadas no curto prazo (até 2008); Campanhas educativas para a redução dos desperdícios de água realizadas, sistematicamente, no curto, médio e longo prazo. 	

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial: projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perh/pb

67 ATLAS

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VII – Obras e Serviços de Saneamento	
Programa nº 23 - Reúso de Águas Servidas	
1 – Objetivos	
<p>Aumentar a disponibilidade de água de boa qualidade para usos mais nobres, como o consumo humano, por meio do reúso dos efluentes tratados dos esgotos domésticos para atender às demandas com menor restrição de qualidade (irrigação de pastagens, determinados usos industriais, etc.). Redução das descargas de efluentes nos corpos de água, preservando a qualidade dos sistemas hídricos e diminuindo riscos de eutrofização.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativas	
<p>No Nordeste do Brasil, a escassez de água e a falta de uma gestão integrada dos recursos hídricos se associam com o baixo índice de desenvolvimento humano e a falta de empreendimentos econômicos indutores do desenvolvimento regional sustentável. A busca de fontes alternativas de água é uma constante, assim como a necessidade de dar tratamento e destino adequado às águas servidas. A agenda 21 destaca a importância do reúso em situações como essa, sendo necessárias políticas de gestão dirigidas para tanto, integrando proteção à saúde pública com preservação e recuperação ambiental.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>Deverão ser realizados estudos para a viabilização do reúso de águas servidas, contemplando: tecnologias passíveis de utilização; caracterização da oferta existente e potencial de esgotos tratados; demandas identificáveis e formas de gerar novas demandas; regulamentação. Deverão ser enfocadas as necessidades de melhorias nas ETE existentes e de expansão dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos em todo o Estado; bem como a necessidade de infra-estrutura hidráulica para adução e de distribuição das águas de reúso. Os estudos e a formulação de propostas para o reúso, bem como o estabelecimento de um marco legal, deverão ser priorizados no curto prazo (até 2008). O Programa deve contemplar ainda as ações de melhorias das ETE existentes e de expansão dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos ao longo de todo o horizonte do PERH/PB. Estima-se que até meados do horizonte do Plano, em 2015, possa ser alcançada uma meta de reúso de 5 a 10% do volume de efluentes de esgotos tratados, com maior expansão a partir das experiências pioneiras. O estabelecimento de metas, no entanto, depende fundamentalmente dos estudos e propostas decorrentes.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O programa como um todo está orçado em R\$ 3.170 mil, dos quais R\$ 500 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazo, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e de programas federais como o CT-HIDRO/MCT ou o PROÁGUA (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Podem ainda ser consideradas parcerias com indústrias, cooperativas e investidores interessados no reúso.</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Estudos e detalhamento de propostas para reúso elaborados e aprovados pela AESA no curto prazo (até 2008). Melhoria e expansão de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, passíveis de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado, a ser elaborado anualmente pela AESA. Metas em termos de percentuais de reúso a serem alcançados no médio e longo prazo estabelecidas pela AESA, com base nos estudos e propostas apresentados e na situação da expansão dos sistemas de esgotos. 	

PERH/PB	PERFIL DE PROGRAMA
Categoria VIII – Conservação do Solo e Água e de Ecossistemas	
Programa nº 24 – Preservação Ambiental de Mananciais	
1 – Objetivos	
<p>Este programa tem como objetivo geral definir e ordenar ações integradas de preservação dos mananciais do Estado, em especial aqueles destinados ao abastecimento humano e com capacidade plurianual de regularização. Importa recuperar, proteger e conservar áreas de nascentes, matas ciliares, e outras áreas de florestas remanescentes. Devem também ser controladas as atividades potencialmente poluidoras dos recursos hídricos, mediante um Zoneamento Ecológico – Econômico efetivo, assegurando uma boa articulação entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão do uso do solo no Estado.</p>	
2 – Situação Atual e Justificativa	
<p>Estudos recentes evidenciam que o índice de antropismo na Paraíba atinge quase 63% da área do Estado. Todas as bacias hidrográficas estão impactadas, com alterações na qualidade e quantidade da água, principalmente dos mananciais superficiais. É marcante a degradação dos solos (processos de erosão e desertificação) e a alteração da paisagem nativa (desmatamento, perda da mata ciliar, monoculturas), inclusive das áreas de nascentes. Os rios das regiões mais úmidas (Zonas da Mata e Litoral), com vazões mais elevadas recebem cargas poluidoras maiores pela drenagem das áreas densamente povoadas. Há no Estado, apenas 16 sistemas de tratamento de esgotos domésticos distribuídos em 13 municípios, de um total de 223. Destacam-se ainda os impactos de projetos agrícolas irrigados que não possuem um controle ambiental adequado de suas atividades.</p>	
3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)	
<p>O programa deve iniciar-se com um diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos no Estado, identificando os mananciais em situação crítica, em termos de preservação. A partir desse diagnóstico poderão ser estabelecidas medidas concretas para a recuperação e proteção das áreas degradadas das bacias hidrográficas, com destaque para as áreas de influência dos mananciais, a recuperação das matas ciliares e a retirada de invasões. Nesse contexto, também a ampliação e melhoria dos sistemas de tratamento de esgotos em todo o Estado é uma ação de grande impacto positivo. O Programa deverá contemplar ainda medidas concretas para uma gestão integrada dos Recursos Hídricos e do Solo, promovendo a recuperação ambiental e a preservação dos reservatórios que constituem os principais mananciais de abastecimento dos municípios paraibanos.</p>	
4 – Recursos Financeiros e Fontes	
<p>O programa como um todo está orçado em R\$ 3.635 mil, dos quais R\$ 575 mil deverão ser aplicados no curto prazo (2006/2007), e o restante no médio e longo prazos, com alocações previstas por períodos coincidentes com os dos Planos Plurianuais de Investimentos dos Governos Estadual e Federal, em um horizonte de até 20 anos (2025). Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, do MMA, ANA e IBAMA, no âmbito do Governo Federal, e também de programas federais como o CT-HIDRO/MCT ou o PROÁGUA (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD).</p>	
5 – Indicadores (Meios de Verificação)	
<ul style="list-style-type: none"> Melhoria nas condições de preservação das matas de galeria em zonas de nascentes, refletida no Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado, de responsabilidade dessa Agência, o qual deverá contemplar a implementação dos programas propostos com este PERH/PB. 	

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA

O orçamento global para a implementação do conjunto de Programas propostos com o PERH/PB, acima indicados, é de R\$ 330 milhões, a serem alocados em um período de até 20 anos — entre 2006 e 2025. Desse montante, cerca de R\$ 47 milhões correspondem a estudos, projetos e obras de caráter prioritário, a serem viabilizados no curto prazo. Considerando que os Planos Plurianuais vigentes dos Executivos Federal e Estadual estendem-se até 2007 (cabendo ainda uma revisão anual, que poderá contemplar os ajustes necessários para incluir propostas como as do PERH/PB), foi fixado o horizonte de 2008 para a realização dessas ações prioritárias. A partir daí, os investimentos necessários aos programas estão indicados por períodos de 4 anos, correspondentes aos PPA futuros, como forma de compatibilizar o planejamento de investimentos dos governos com este Plano de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. As ações de caráter continuado foram estendidas até o segundo ano do PPA 2024/2027, ou seja, até o final de 2025, perfazendo assim um horizonte de 20 anos para a implementação monitorada deste Plano.

Em termos de Viabilidade Econômica, a análise que se deve realizar tem como finalidade avaliar os efeitos incrementais dos investimentos públicos na perspectiva da sociedade como um todo, quantificando-se e demonstrando-se o montante dos benefícios gerados comparativamente aos custos incorridos.

Para este Plano Estadual de Recursos Hídricos foi elaborada uma análise custo-benefício contemplando todas as ações previstas para o alcance dos seus objetivos propostos, além de ações complementares indispensáveis no processo de mensuração dos benefícios potenciais esperados para a sociedade.

Os custos e benefícios, expressos a preços de mercado, foram comparados considerando-se um horizonte de projeção de 20 anos, atualizados a uma taxa de desconto de 12% ao ano.

Os custos considerados nesta avaliação relacionam-se aos dispêndios decorrentes da implementação das ações previstas no Plano, tais como: estudos, projetos, obras de melhoria, recuperação e de implantação de infra-estrutura hídrica, e custos complementares para implantação, operação e manutenção de sistemas de abastecimento água que, embora não integrantes do elenco de ações previstas no plano, são essenciais para a sua viabilização econômica. A preços de 2003, o orçamento considerado na avaliação econômica pode ser sintetizado da seguinte forma:

- Custos decorrentes das ações inseridas no Plano: R\$ 330 milhões, dos quais, R\$ 44,1 referentes a estudos e projetos, R\$ 262,2 referentes a obras e aquisições e R\$ 23,7 referentes a operação e manutenção;
- Custos decorrentes de ações adicionais, não inseridas no plano, mas necessárias à sua viabilização econômica: R\$ 127,4 milhões, dos quais, R\$ 17,3 milhões referentes a obras e R\$ 110,1 referentes à operação e manutenção dos sistemas.

Os benefícios esperados estão associados a variações positivas no nível de bem estar da sociedade, tendo a sua quantificação monetária efetivada mediante o uso de procedimentos técnicos testados e amplamente utilizados. A mensuração dos benefícios foi feita com base no método de transferência de benefícios, que consiste no uso de parâmetros de projetos ou planos similares para estimar os benefícios de determinada ação.

Foram quantificados os benefícios resultantes do aumento do consumo de água pelos usuários domiciliares rurais e do excedente de produção resultante do incremento da área para a agricultura irrigável, em decorrência da disponibilização de maior oferta de água para este segmento produtivo, uma vez atendidas todas as demais demandas relacionadas à satisfação humana (conceito de Segurança Hídrica).

Apresentando uma taxa interna de retorno (TIR) de 17,6% e valor presente líquido de R\$ 64,2 milhões, o Plano mostra-se economicamente viável. Em valores presentes, ou seja, atualizados à taxa de desconto de 12% ao ano, os benefícios potenciais do Plano alcançam o montante de R\$ 271,8 milhões, em contraposição a um total de R\$ 207,6 milhões de custos incorridos, dos quais, R\$ 150,3 milhões referentes a obras e aquisições, R\$ 22,7 milhões referentes a estudos e projetos e R\$ 34,6 milhões referentes a operação e manutenção.

SISTEMA DE GESTÃO DO PERH/PB

O Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba, previsto na Lei Estadual n.º 6.308/1996, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, deverá constituir-se em um dos principais instrumentos para a atuação coordenada do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba – SIGERH, criado pela mesma Lei, com vistas à implementação da Política.

De um modo geral, o alcance dos resultados esperados está intrinsecamente ligado à efetividade e qualidade dos mecanismos de gestão descentralizada e participativa, a qual constitui um dos princípios fundamentais da Política Nacional de Recursos Hídricos. A própria dinâmica que caracterizou o processo de elaboração do PERH/PB, sob a condução do Órgão de Coordenação do SIGERH, a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente da Paraíba – SECTMA, com destaque para o estabelecimento das diretrizes do Plano a partir da chamada Conferência de Consenso, é um indicativo da importância conferida a esse princípio.

Além do papel da SECTMA, responsável pela elaboração do Plano, destaca-se a atuação da AESA, Órgão de Gestão do SIGERH, na implementação dos programas propostos com vistas a uma Gestão Integrada das Demandas e da Oferta Hídrica no Estado, de modo sustentável. Essa Agência será responsável pela execução direta e/ou contratação e fiscalização da elaboração dos estudos e projetos previstos. Em vista disso, deverá atuar em estreita articulação com a Secretaria de Infra-Estrutura do Estado e suas vinculadas, a SUPLAN e a CAGEPA, na execução das obras previstas. O Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado da Paraíba, a ser elaborado pela AESA (como determina o Decreto Estadual nº 26.224/1995, que aprovou sua estrutura básica e regulamentação), será um importante meio de verificação do alcance das metas estabelecidas com os programas do PERH/PB.

Ademais, a SECTMA e a AESA deverão atuar em estreita ligação com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, ao qual, por determinação legal, incumbe a articulação com os demais órgãos do SIGERH e também com órgãos da esfera federal. Destaca-se a necessidade de articulação com a ANA/MMA e o DNOCS/MI, órgãos federais com atuação sistemática no Setor de Recursos Hídricos em todo o País e, de modo especial, no Nordeste e no Semi-árido brasileiro.

17 PRIMEIRA ETAPA: CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES E REGIONALIZAÇÃO

17 caracterização fisiográfica e hidroclimática do estado da Paraíba

21 caracterização socioeconômica do estado da Paraíba

24 caracterização jurídico-institucional do estado da Paraíba

24 caracterização da oferta e da demanda hídrica no estado da Paraíba

36 caracterização das regiões do plano estadual de recursos hídricos

41 SEGUNDA ETAPA: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DO PERH

41 as diretrizes do perh

42 cenário tendencial - projeções demográficas e econômicas

43 balanço atual das disponibilidades dos reservatórios e das demandas hídricas

44 cenário desejável de gestão das demandas hídricas

46 cenário sustentável de gestão integrada das demandas e disponibilidades hídricas

49 TERCEIRA ETAPA: PROGRAMAS E SISTEMAS DE GESTÃO

49 programas propostos

63 análise de viabilidade econômica

63 sistema de gestão do perh/pb

67 ATLAS

Destarte, para a gestão do Plano e sua implementação, os órgãos do SIGERH deverão contar com a participação de diversos outros organismos dos governos Estadual e Federal, intervenientes em Recursos Hídricos, além de entidades de usuários da água e da sociedade civil organizada, com atuação no Setor. O Arranjo Institucional para a gestão do PERH/PB é apresentado, esquematicamente, na figura 1, a seguir.

Figura1
Sistema de Gestão do PERH-PB
Arranjo Institucional



