

Ações Previstas no Rio São Francisco  
**Ações em Andamento**

**Recuperação e Controle de Processos Erosivos na  
Bacia do Rio São Francisco.**

**Objetivo:**

As ações de recuperação e controle de processos erosivos têm por finalidade a recuperação ambiental das Sub-bacias que compõem a Bacia do Rio São Francisco, nesse caso específico, as situadas na Bacia do Rio Verde Grande e Pacuí.

**Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais

**Componente:**

Conservação do solo

**Coordenação Técnica:**

1ª Superintendência Regional da CODEVASF

**Da proposta**

**Valores:**

2004 - R\$ 2.100.000,00  
2005 - R\$ 10.000.000,00  
2006 - R\$ 10.000.000,00  
2007 - R\$ 10.000.000,00

**Proponente:**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e  
Parnaíba - CODEVASF

**Localização na Bacia:**

Alto e Médio São Francisco

**Do projeto**

## **Resumo/Objetivo:**

Com base no Projeto de Manejo Integrado de Sub-Bacias, realizado pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER, juntamente com a Agência Nacional de Águas – ANA, a CODEVASF selecionou algumas Sub-bacias do Rio Verde Grande e Pacuí para desenvolver as seguintes ações:

- Recuperação de Áreas Degradadas através da estabilização de voçorocas (áreas atingidas por desmoronamentos causados por enchentes), construção de terraços, curvas de nível e proteção do solo através da revegetação dessas áreas com espécies de rápido crescimento para que se restabeleça o processo de recuperação das qualidades físicas e químicas do solo;
- Recuperação de estradas vicinais, implementando um correto sistema de drenagem e construindo bacias de captação de águas pluviais, otimizando a infiltração de água para o lençol freático;
- Execução de serviço topográfico para caracterização da calha do Rio Gortuba a jusante da Barragem do Bico da Pedra para posterior desassoreamento de trecho do Rio Gortuba em aproximadamente 40 km. Esse desassoreamento consiste na retirada de areia quartizosa e tabôas ao longo do leito do Rio Gortuba, definindo assim, uma seção para o Rio e implantar sistema de monitoramento de vazão através da instalação de Calhas Parshall em três pontos do Rio Gortuba.

## **Justificativa**

A ações propostas são de extrema importância dentro do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco, já que, pela ação antrópica, várias Micro e Sub-bacias da Bacia estão em estágios avançados de degradação ambiental. As ações serão executadas em Micro e Sub-bacias do Rio Verde Grande e Pacuí, pois, mesmo que as ações sejam locais, os benefícios gerados serão sentidos em toda a Bacia do São Francisco.

A ocorrência de voçorocas, assoreamento de cursos d'água, perda da eficiência de infiltração de água no solo, surgimento de áreas degradadas, estão diretamente ligados às ações desordenadas do homem sobre os recursos naturais, principalmente vegetação, solo e água.

Nas Sub-bacias selecionadas dentro da Bacia do Rio Verde Grande e Pacuí, essas ações de degradação ambiental são conseqüências dos desmatamentos para a produção de carvão vegetal, abertura de estradas vicinais sem critérios técnicos de proteção ambiental, uso inadequado de práticas agrícolas, desrespeito às áreas de Preservação Permanente etc.

Nas Sub-Bacias selecionadas predominam a agricultura familiar com o uso indiscriminado do solo para agricultura e pecuária com estágios acelerados de degradação e erosão, que comprometem o abastecimento do lençol freático e a capacidade de produção do solo, isto faz com que as águas de chuva não infiltrem no solo e além de carrear grande quantidade de sedimentos. Esse processo de degradação torna-se cada vez mais crescente, pois, o agricultor assim que constata o empobrecimento do solo, busca novas áreas para plantio e implantação de novas pastagens, deixando as antigas áreas propensas ao surgimento de erosão.

Outra ação prevista neste Programa é o desassoreamento de um trecho do Rio Gortuba na cidade de Janaúba (MG) e a instalação de pontos de monitoramento de vazão do rio. Para a execução desta ação será necessária a realização prévia de serviços de topografia para definir as seções transversais da calha do rio e posterior execução do serviço de desassoreamento. Para o monitoramento de vazão, foram definidos três pontos: o primeiro na calha do rio, na saída da Barragem do Bico da Pedra; o segundo a montante da Barragem da ASSIEG; e o terceiro a jusante da Barragem da ASSIEG. Para o monitoramento das vazões serão utilizados medidores do tipo Calhas Parshall.

**Beneficiários:**

Bacia do Rio Verde Grande e Pacuí

**Metas:**

Áreas degradadas recuperadas, vossorocas estabilizadas, estradas vicinais recuperadas, barraginhas de infiltração de água implantadas e trecho do Rio Gortuba desassoreado e Calhas de Parshall instaladas e operando.

**Prazos:** de 2004 a 2007

**Indicadores:** Relatórios Técnicos

**Órgãos Parceiros:** CODEVASF, EMATER e IEF.

**Ações em Andamento**

**Monitoramento da Qualidade de Água na Bacia do Rio São Francisco**

**Objetivo:**

As ações de monitoramento de água têm por finalidade obter parâmetros técnicos visando ao conhecimento da qualidade da água nos diversos corpos hídricos da Bacia do Rio São Francisco, nesse caso específico, as situadas no Estado de Minas Gerais.

**Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais

**Componentes:**

Gestão Racional das Águas e Controle da Poluição

**Coordenação Técnica:**

## 1ª Superintendência Regional da CODEVASF

### **Da proposta**

#### **Valores:**

2004 - R\$ 629.100,00  
2005 - R\$ 2.500.000,00  
2006 - R\$ 1.000.000,00

### **Proponente:**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e  
Parnaíba - CODEVASF

### **Municípios:**

A definir

### **Localização na Bacia:**

Alto e Médio São Francisco

### **Do projeto**

#### **Resumo/Objetivo:**

Monitorar a qualidade de água em diversos corpos hídricos e lençóis subterrâneos situados na Bacia do Rio Verde Grande, Jequitaí e Riachão por meio da expansão da rede de monitoramento das águas superficiais, incluindo a caracterização dos corpos hídricos de barragens da CODEVASF, implantação de uma rede piloto de águas subterrâneas, avaliação de sedimentos e aumento da rede fluviométrica. Aperfeiçoar a avaliação da qualidade ambiental na Bacia do São Francisco no que se refere à identificação de relações causais e à definição de ações corretivas e preventivas para apoiar a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos.

### **Justificativa**

As ações propostas serão implantadas nas Micro e Sub-bacias selecionadas, recuperando-as ambientalmente, contribuindo dessa forma para o objetivo maior que é a Revitalização da

Bacia do São Francisco como um todo. As Bacias do Rio Verde Grande e Pacuí foram selecionadas devido ao alto grau de degradação ambiental, ocasionado pelo desmatamento indiscriminado, à falta de conscientização ambiental da população residente, aliada à falta de alternativas de renda.

As Matas Ciliares têm a função de controlar a erosão nas margens dos cursos d'água, evitando o assoreamento dos mananciais; minimizar os efeitos das enchentes; manter a quantidade e a qualidade das águas; filtrar os possíveis resíduos de produtos químicos, como agrotóxicos e fertilizantes, e aumentar a oferta de alimentos e proteção da fauna.

As ações propostas vão contribuir para a conscientização dos produtores rurais, aumentar a proteção e vazão das nascentes, contribuir para a melhoria da qualidade da água e proteger o patrimônio genético da flora e da fauna silvestre.

Para fomentar as ações previstas, será necessária a revitalização de viveiros de mudas localizados dentro das Sub-Bacias selecionadas.

Outra ação inserida no Programa é a Demarcação da Área de Preservação Permanente da Barragem do Bico da Pedra, que fornece água para as cidades de Janaúba e Nova Porteirinha, e para os Perímetros de Irrigação do Gorutuba e Lagoa Grande.

Essa ação se faz necessária pelo fato de existir um grande interesse imobiliário no entorno da Barragem, o que vem ocasionando problemas de ocupação ilegal em áreas de Preservação Permanente do corpo hídrico e conseqüentemente danos ambientais relevantes que podem comprometer principalmente a qualidade da água da Barragem.

Aliado às ações de reflorestamento está previsto, também, o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, junto às comunidades envolvidas nas ações previstas no Programa de Reflorestamento.

### **Beneficiários:**

Bacia do Rio Verde Grande, Bacia do Riachão e Bacia do Rio Jequitaí.

### **Metas:**

Rede de monitoramento instalada, dados coletados e analisados

**Prazos:** Dezembro de 2004

**Indicadores:** Relatórios Técnicos concluídos.

**Órgãos Parceiros:** CODEVASF, ANA e IGAM.

**Data dos encaminhamentos/observações:** 02 de junho de  
2004

### **Ações em Andamento**

## **Reflorestamento de Nascentes e de Margens e Áreas Degradadas na Bacia do Rio São Francisco**

### **Objetivo:**

As ações de reflorestamento de nascentes, margens e de áreas degradadas têm por finalidade a recuperação ambiental das Sub-bacias que compõem a Bacia do Rio São Francisco, neste caso específico, as situadas no Estado de Minas Gerais.

### **Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais e Agenda Sócio Ambiental.

### **Componentes:**

Recuperação de Matas Ciliares e Cobertura Vegetal e Educação Ambiental

### **Coordenação Técnica:**

1ª Superintendência Regional da CODEVASF

### **Da proposta**

#### **Valores:**

2004 - R\$ 3.228.100,00

2005 – R\$ 5.000.000,00

2006 – R\$ 5.000.000,00

2007 – R\$ 1.771.900,00

**Proponente:**

CODEVASF 1ªSR

**Municípios:**

A definir

**Localização na Bacia:**

Alto e Médio São Francisco

**Do projeto**

**Resumo/Objetivo:**

A escolha das Sub-bacias e as ações a serem executadas neste Programa tiveram como trabalho base o Projeto de Manejo Integrado de Sub-Bacias, realizado pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER em parceria com a Agência Nacional de Águas - ANA. As Sub-bacias selecionadas estão inseridas nas Bacias do Rio Verde Grande e do Pacuí. O Programa será implementado através de Convênios a serem firmados entre a CODEVASF, EMATER e IEF.

**Principais Ações:**

- Reflorestamento e proteção de nascentes já previamente identificadas com o plantio de mudas de espécies arbóreas de ocorrência natural e cercamento de nascentes para que a vegetação natural se regenere;
- Recuperação de matas ciliares buscando identificar e plantar mudas de espécies adaptadas às áreas ciliares locais;
- Revegetação de áreas degradadas, através de modelos sucessionais que combinem espécies pioneiras (de rápido crescimento), consorciadas com espécies secundárias;

- Revitalização de dois viveiros de mudas, através de uma parceria da CODEVASF com o Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais – IEF, para que as atividades previstas tenham garantidas as mudas para plantio. Para isso a CODEVASF está propondo ao IEF uma reforma geral nos viveiros englobando recuperação das obras civis, do sistema de irrigação, aquisição de insumos e custeio da mão-de-obra necessária para a produção de cerca de 200.000 mudas/ano para cada viveiro. Em contrapartida, o IEF entrará com todo apoio técnico de seleção das espécies, coleta e armazenamento de sementes, plantio e produção das mudas;
- Execução de serviço de topografia no entorno da Barragem do Bico da Pedra para delimitar sua área de Preservação Permanente (100 metros de afastamento horizontal a partir da cota máxima de inundação) e identificar o uso e ocupação das áreas no entorno da Barragem, evidenciando os focos de degradação ambiental. Os serviços serão realizados através de vôo aerofotogramétrico e geração de ortofotos digitais, com restituição das divisas de áreas e numa segunda etapa procederá materialização dos pontos da poligonal;
- Desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental com as comunidades residentes das Sub-bacias selecionadas.

### **Justificativa**

As águas do São Francisco são avaliadas pelo Projeto Águas de Minas desde 1997. Os sete anos de operação da rede de monitoramento vêm consolidando o conhecimento da condição de qualidade dos principais cursos de água de Minas Gerais e do rio das Velhas, um dos afluentes, como a mais degradada bacia no território mineiro. Os resultados obtidos são disponibilizados trimestralmente aos usuários pela internet, e a avaliação dos dados é divulgada por meio de Relatórios Anuais. Isto permite ao Sistema Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável propor ações de melhoria e controle de qualidade das águas.

A rede de monitoramento do Rio São Francisco inclui 99 pontos de coleta e os resultados obtidos identificam uma grande variedade de níveis de qualidade de água superficial, seja devido às características naturais ou ao tipo de uso e ocupação dos solos da ampla área que a Bacia ocupa no território mineiro. Entretanto, os pontos de coleta dessa rede foram definidos para caracterizar prioritariamente a degradação de indústrias, mineração e esgotos domésticos, de maneira que as interferências das atividades agrossilvopastoris nem sempre são passíveis de caracterização.

Algumas melhorias na atual rede são requeridas, sendo prioritária a inclusão de pontos de coleta em cursos de águas e também Barragens. Em relação aos parâmetros analisados, identifica-se a necessidade de aprimoramento da avaliação tanto ecotoxicológica, quanto biológica, principalmente nos ambientes lênticos.

Ademais, considerando que na Bacia do São Francisco o uso dos recursos hídricos subterrâneos é de extrema relevância social e econômica, é essencial o conhecimento da qualidade dessas águas. Os recursos hídricos subterrâneos não estão incluídos no monitoramento sistemático das águas do Estado de Minas Gerais, embora se reconheça que em muitas áreas apresentem riscos de contaminação, incluindo-se não somente os inerentes aos sistemas freáticos superficiais, que mantêm interconexão hidráulica com os cursos de água, mas também sistemas aquíferos mais profundos, sujeitos a fontes de poluição difusas ou pontuais provenientes de resíduos industriais ou de origem agrícola e biológica.

Ciente desse problema, o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água na Bacia do Rio São Francisco propõe a implementação de uma rede piloto de monitoramento para o controle da qualidade das águas subterrâneas, em áreas identificadas como mais vulneráveis e com riscos reais ou potenciais de contaminação e poluição.

No trecho norte da Bacia do São Francisco, especialmente nas Sub-bacias dos Rios Verde Grande, Riachão e Jequitaí, já se configuram conflitos de uso devido à escassez dos recursos hídricos superficiais. Nessas Sub-bacias, o uso das águas subterrâneas para irrigação é intensivo, com riscos potenciais de contaminação por agrotóxicos, tendo em vista a vulnerabilidade natural dos sistemas aquíferos cársticos. Além disso, nessa região estão localizadas várias Barragens que possuem usos múltiplos, incluindo abastecimento público, cuja qualidade das águas não é conhecida.

Esses aspectos levaram à proposição do presente estudo nas Sub-bacias dos Rios Verde Grande, Riachão e Jequitaí de forma a detalhar o conhecimento da qualidade das águas da região, ressaltando a implantação da rede piloto de águas subterrâneas, cuja metodologia será avaliada em termos de custos e benefícios para ser adotada no restante da Bacia do São Francisco.

O impacto decorrente da atividade agrícola será avaliado por meio da análise de agrotóxicos nas águas subterrâneas e da contaminação de sedimentos em pontos específicos de cursos de águas e Barragens.

Acrescenta-se que o trabalho incorporará o aspecto quantitativo e de disponibilidade hídrica, que permitirá avaliações mais precisas da situação ambiental e conformidade com as características de fluxo, aumentando o grau de conhecimento para os estudos de causa e efeito. Todavia, em vista da baixa densidade de postos fluviométricos em operação na área, está prevista a implantação de novos postos de medição. No que se refere às águas subterrâneas, estão previstas medições piezométricas (monitoramento dos níveis de água) e controle das vazões extraídas ou volumes totais de água explorados mensais e anuais.

### **Beneficiários:**

Bacia do Rio Verde Grande e Pacuí

**Metas:**

Rede de monitoramento instalada, dados coletados e analisados

**Prazos:**

De 2004 a 2007

**Órgãos Parceiros:**

CODEVASF, EMATER e IEF.

**Data dos encaminhamentos/observações:**

02/06/2004

**Ações em Andamento**

**Estudos e obras de conformação do leito navegável do Rio São Francisco**

**Objetivos:**

- a) elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental da hidrovia no trecho compreendido entre as cidades de Pirapora-MG e Juazeiro-BA, incluindo a definição da alternativa mais adequada de adoção de parceria com o setor privado para a sua implantação e gestão;
- b) definição das medidas e elaboração dos projetos básicos de estruturas para controle do processo de assoreamento do rio e para o funcionamento da hidrovia.

**Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais.

**Componentes:**

Gestão Racional das Águas.

**Da proposta**

### **Valores:**

2004 - R\$ 1.640.000,00

2005 - R\$ 3.500.000,00

2006 - R\$ 3.000.000,00

### **Localização na Bacia:**

Regiões do Médio e Sub-Médio São Francisco.

### **Do projeto**

### **Resumo/Objetivo:**

O Projeto tem por objetivo estudar a viabilidade técnica, econômica, social e ambiental de exploração do potencial de navegação comercial do Rio São Francisco, dentro de um modelo de parceria entre os setores público e privado. A navegação comercial vinha sendo praticada tradicionalmente, desde longa data, no Rio São Francisco, principalmente nos trechos entre Pirapora e Juazeiro/Petrolina (1.370 km) e entre Piranhas e a foz (209 Km).

Com o tempo, as condições atuais de navegabilidade do rio São Francisco se tornaram muito precárias e hoje a navegação comercial subsiste apenas no trecho Ibotirama a Juazeiro/Petrolina. Mesmo nesse trecho existem problemas sérios de assoreamento e instabilidade do leito na entrada do reservatório de Sobradinho, além de baixas profundidades e pedrais à jusante da Barragem de Sobradinho. A degradação das condições de navegabilidade por que vem passando o rio se deve tanto à intensificação da ação humana na bacia, responsável pela destruição de matas ciliares e carreamento de materiais para o leito do rio, quanto pelos aproveitamentos hidrelétricos que acarretaram profundas alterações na dinâmica fluvial.

O leito do rio encontra-se em progressiva e acelerada degradação. O elevado transporte de detritos sólidos colabora, durante as cheias, na intensa erosão das margens fragilizadas pelo solo da caatinga e desprovidas de proteção vegetal. A erosão fornece a maior parte dos sedimentos responsáveis pela

formação descontrolada de bancos de areia móveis.

A elevada extensão arenosa da planície de inundação e a intensidade da corrente líquida e suas flutuações diárias, ditadas pelo funcionamento das usinas hidrelétricas, causam instabilidades no leito do rio, com frequência muito superior à natural, provocando novas e maiores erosões e solapamentos e o surgimento de outros bancos de areia.

Por outro lado, o significativo desenvolvimento verificado no Vale do São Francisco criou uma demanda reprimida de escoamento da produção que tem na viabilização da hidrovia um fator indispensável de otimização de resultados econômicos e progresso da região.

A contenção e o controle do processo de degradação ambiental do rio é um aspecto inerente na implantação da hidrovia e as soluções para situações semelhantes já existem em vários países, como o executado com sucesso nos rios Mississipi, Reno, Danúbio e outros.

### **Justificativa**

O desenvolvimento sustentável do Vale do São Francisco passa pela implantação de condições de gestão física, hídrica, ambiental, de navegação e sócio-econômica da calha e área de influência direta do rio, corrigindo o processo de degradação que atinge o caudal principal e criando condições e normas que viabilizem seu aproveitamento estratégico e econômico de forma racional, eficiente e não predatória.

A Hidrovia do São Francisco constitui-se em ligação privilegiada entre as regiões Sudeste e Nordeste, possuindo um trecho contínuo de 1.370 km, entre as cidades de Pirapora (MG) e Juazeiro(BA)/Petrolina(PE), com condições naturais adequadas ao seu desenvolvimento. Tem, portanto, o potencial para se tornar uma importante opção de transporte para grandes volumes de carga, contando ainda com as vantagens da multimodalidade.

Em um primeiro momento, deve-se priorizar o estirão Ibotirama a Juazeiro/Petrolina, em função da integração entre os pólos produtores de grãos em Ibotirama/Barreiras e o centro consumidor e de distribuição de carga em Petrolina/Juazeiro. Como carga de retorno, existe a possibilidade do transporte de fertilizantes e calcário para a região produtora de soja no oeste da Bahia, bem como de gipsita com destino à Pirapora.

A situação atual indica que ações preventivas e corretivas não podem ser postergadas sob pena persistir e aumentar o atual processo degenerativo do rio. Nestas condições, o leito continuará a se alargar e assorear, transformando-se, com o tempo, em um largo corpo d'água de baixa profundidade e entrecortado de ilhas.

#### **Beneficiários:**

Toda as comunidades biótica e antrópica que utilizam os recursos naturais da bacia do Rio São Francisco, em especial a população dos municípios ribeirinhos situados ao longo da hidrovia.

#### **Metas:**

a) Identificar, georreferenciar e caracterizar física, biótica e antropicamente, ao longo do trecho Pirapora/Juazeiro, as áreas críticas que deverão ser objeto de programas de recuperação de áreas degradadas marginais e de estabilização do leito fluvial, visando a proteção das margens e eliminação dos bancos de areia móveis.

b) Definir e selecionar alternativas de intervenção para controle de erosão/sedimentos, desmatamentos e outros fatores necessários à conservação e preservação dos recursos naturais do curso do rio e suas margens, propondo medidas, programas, custos e formas de intervenção sustentáveis e ambientalmente adequadas para viabilização da Hidrovia do Rio São Francisco no trecho Pirapora/Juazeiro.

- c) Determinar o trecho do rio em corrente livre, onde se verifiquem a maioria dos problemas relacionados com degradação do seu leito, para a instalação de um campo de provas, que terá por finalidade produzir estudos básicos, parâmetros e critérios para definição e dimensionamento das diversas estruturas, embarcações e esquemas operacionais da hidrovia;
- d) Elaborar os estudos necessários à obtenção do licenciamento ambiental da hidrovia em consonância com as exigências do órgão ambiental responsável, apoiando o empreendedor no decorrer desse processo;
- e) Elaborar proposições iniciais para o projeto básico das obras/serviços no sistema viário intermodal do rio São Francisco.
- f) Elaborar um memorial descritivo das obras e investimentos de modernização e adequação dos portos para um incremento das cargas a serem transportadas.
- g) Indicar as adequações dos comboios existentes e especificação de novos comboios para o aumento de carga que se pretende implantar em médio prazo.
- h) Detalhar e especificar medidas de curto prazo para remoção de entraves à navegação comercial:
- dragagem em pontos críticos;
  - adoção do uso de cartas náuticas digitais;
  - navegabilidade no trecho Sobradinho/Juazeiro;
  - sugestão de regras de operação dos reservatórios.
- i) Apresentar a especificação do modelo mais adequado para adoção de parceria com o setor privado para sua implantação e gestão da hidrovia, incluindo a operação dos portos e da eclusa da Barragem de Sobradinho e de embarcação fluviográfica com sistema avançado de geração e disponibilização de cartas náuticas digitais;

**Prazos:**

Dois anos (2004 a 2006)

**Indicadores:**

Estudos concluídos.

**Órgãos Parceiros:**

CODEVASF, Ministério da Integração Nacional, Ministério dos Transportes, DNIT, FUNDESPA, Governo do Estado da Bahia, Prefeituras dos municípios ribeirinhos situados ao longo da hidrovia.

**Data dos encaminhamentos/observações:**

24 de maio de 2004

**Ações em Andamento**

**Sistema de Barragens de Regularização das  
Bacias do Alto e Médio São Francisco no Estado de  
Minas Gerais**

**Objetivo:**

Conclusão dos estudos hidrológicos para avaliação para aumentar a vazão regularizada no médio Rio São Francisco a montante do reservatório de Sobradinho.

**Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais

**Componente:**

Gestão Racional das Águas.

**Coordenação Técnica:**

Coordenadoria de Estudos e Projetos - CODEVASF.

**Da proposta  
Valores:**

Ano	Rio da Velhas	Paracatu	Urucuia	Total
2004	R\$ 2.000.000	R\$ 2.000.000	R\$ 2.000.000	R\$ 6.000.000
2005	R\$ 1.429.000	R\$ 2.660.000	R\$ 1.823.000	R\$ 5.912.000
2006	R\$ 1.600.000	R\$ 2.000.000	R\$ 1.800.000	R\$ 5.400.000

**Proponente:**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e  
Parnaíba - CODEVASF

**Localização na Bacia:**

Região do Alto São Francisco

**Do projeto**

**Resumo/Objetivo:**

O projeto de estudo de Viabilidade Sócio-Técnico-Econômico e Ambiental da Implantação de um Sistema de Barragens de regularização de vazão da Bacia do Rio das Velhas, Paracatu e Urucuia tem o objetivo de efetuar levantamentos das características hidráulicas, hidrológicas e ambientais. Essas características servirão de parâmetros para a determinação do melhor arranjo de armazenamento hídrico para otimizar a regularização das vazões das referidas bacias.

Com base nas informações da etapa anterior será desenvolvido um projeto de viabilidade sócio-técnico-econômico e ambiental do sistema otimizado.

Fazem parte do escopo dos serviços dos estudos de viabilidade a execução de serviços de topografia, levantamento cartográfico e cadastral aerofotogramétrico, estudos geológicos, geotécnicos

e o estabelecimento de diretrizes gerais para avaliação do impacto ambiental do empreendimento.

### **Justificativa**

O potencial aumento da disponibilidade hídrica para fins de usos múltiplos na região do São Francisco mostra ser uma intervenção importante para o desenvolvimento e aproveitamento dos recursos naturais daquela região. Com isso medidas que propiciem o aprofundamento desse assunto por meio de estudos de viabilidade se fazem necessárias. A regularização de vazão da bacia do Rio Paracatu e ainda a possibilidade de estabelecer um incremento na oferta de energia elétrica representam os principais fatores que consistem na principal justificativa desses estudos de viabilidade.

### **Beneficiários:**

Toda as comunidades biótica e antrópica que utilizam os recursos naturais da bacia do Rio São Francisco, em especial a população dos municípios ribeirinhos situados ao longo do Alto e Médio São Francisco.

### **Metas:**

- a) Coleta de informações necessárias (mapas topográficos e temáticos, imagem de satélite, dados hidro-meteorológicos, estudos e projetos anteriores;
- b) Análise de documentação coletada por uma equipe multidisciplinar para caracterizar as obras;
- c) Avaliação e identificação de fatores limitantes para as obras (núcleos urbanos, malha rodoferroviária, níveis e formas de ocupação das áreas, aspectos geológicos, aspectos topográficos e reservas ambientais;
- d) Definição das características do aproveitamento e formulação de alternativas de sistemas de regularização, visando permitir a avaliação das obras necessárias para remediar interferências na

infra-estrutura sócio-econômica e mitigar impactos no meio ambiente;

e) Avaliação dos impactos ambientais positivos e negativos com descrição dos efeitos sobre populações, meio ambiente, sócio-economia regional e aspectos políticos de caráter municipal, estadual e federal;

f) Elaboração de justificativa para cada alternativa (vantagens e desvantagens) e conseqüências sócio-político-ambientais de implantação;

g) Avaliação de custos e benefícios das alternativas formuladas com estimativas dos investimentos necessários à implantação, dos custos de operação e manutenção e benefícios do aproveitamento;

h) Decisão da melhor alternativa por meio de modelos de simulação hidráulica e hidrológica.

**Prazos:** Três anos (2004 a 2006)

**Indicadores:** Estudos de viabilidade sócio-técnico-econômica e ambiental em fase de elaboração.

**Órgãos Parceiros:** CODEVASF e Ministério da Integração Nacional

**Data dos encaminhamentos/observações:** 01 de junho de 2004

**Ações em Andamento**

**Implantação e Operação da Rede Hidrológica das Bacias dos Rios Paracatu, Urucuia e Das Velhas, em Minas Gerais**

**Objetivos:**

- a) Fornecimento de equipamentos para a implantação das redes hidrológicas a serem implantadas nos principais tributários das sub-bacias dos rios Paracatu, Urucuia e das Velhas;
- b) Implantação e operação das redes hidrológicas (para medição de vazões);
- c) Implantação de um sistema de banco de dados para armazenamento e operacionalização dos dados hidrológicos coletados.
- d) Treinamento de uma equipe da CODEVASF para operar a rede hidrológica

**Linha de Ação:**

Manejo de Recursos Naturais

**Componente:**

Gestão Racional das Águas.

**Coordenação Técnica:**

Coordenadoria de Estudos e Projetos - CODEVASF.

**Da proposta**

**Valores:**

1ª Fase – Fornecimento dos equipamentos R\$ 681.420,00 (já realizado)

2ª Fase – Elaboração do Projeto R\$ 596.800,00

3ª Fase – Implant., Manut. e Treinamento R\$ 1.689.600,00

**Necessidade de recursos:**

Em 2004: R\$ 730.400,00 (2ª e 3ª Fase)

Em 2005: R\$ 1.408.000,00 (3ª Fase)

Em 2006: R\$ 100.000,00 (operação da rede)

Em 2007: R\$ 100.000,00 (operação da rede)

**Proponente:**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e  
Parnaíba - CODEVASF

**Localização na Bacia:**

Alto São Francisco.

**Do projeto**

**Resumo/Objetivo:**

O Projeto tem por objetivo a Implantação e Operação das redes hidrológicas nas principais sub-bacias dos tributários mais expressivos dos rios Paracatu, Urucuia e Das Velhas, todas no Estado de Minas Gerais. Bem como o treinamento de uma equipe de técnicos da CODEVASF, para a operação da rede.

**Justificativa**

Face a escassez de dados fluviométricos e pluviométricos nas sub-bacias dos rios Paracatu, Urucuia e Das Velhas, a CODEVASF, tendo em vista os estudos que estão sendo desenvolvidos nestas regiões por força do Programa de Revitalização do Rio São Francisco, tanto no âmbito da própria CODEVASF bem como de outros órgãos, decidiu implantar uma rede para coleta de dados pluviométricos e fluviométricos com a finalidade de atender essas necessidades de informações e controles hidrológicos, durante as fases de estudos complementares, projeto, construção e operação de projetos para a regularização e revitalização do rio São Francisco.

**Beneficiários:**

Toda as comunidades biótica e antrópica que utilizam os recursos naturais da bacia do Rio São Francisco, em especial a população dos municípios ribeirinhos situados nas sub-bacias dos rios Paracatu, Urucuia e das Velhas.

**Metas:**

- a) Projetar e implantar as redes hidrológicas dos principais tributários dos rios Paracatu, Urucuia e Das Velhas, para a coleta de dados.
- b) Gerar e organizar um Banco de Dados Pluviométricos e Fluviométricos para atender as necessidades de informação e controles hidrológicos.
- c) Treinamento de uma equipe de técnicos da CODEVASF, para operar as redes de coleta de dados hidrológicos.

**Prazos:** Cinco anos (2004 a 2008)

**Indicadores:** Redes Hidrológicas implantadas.

**Órgãos Parceiros:** CODEVASF / Ministério da Integração Nacional / Governo do Estado de Minas Gerais, Prefeituras dos municípios situados nas três sub-bacias.

**Data dos encaminhamentos/observações:** 01 de junho de 2004

### **Ações em Andamento**

## **ÁREA SALITRINHO**

O problema de escassez de água na Área Salitrinho, em Juazeiro (BA), insere-se no contexto mais amplo da gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Salitre que vem sendo objeto de trabalho dos órgãos de recursos hídricos do Estado da Bahia.

Essa área engloba parte dos municípios de Campo Formoso, Jacobina, Juazeiro, Miguel Calmon, Mirangaba, Morro do Chapéu, Ouroilândia, Umburanas e Várzea Nova, abrangendo uma área de 1.346.793 hectares.

A partir dos trabalhos da Comissão Intermunicipal da Bacia, foi criado o Comitê da Bacia do Rio Salitre. O Plano de Recursos

Hídricos da Bacia do rio Salitre teve iniciada sua elaboração no ano de 2000, por meio de um trabalho integrado entre a Agência Nacional de Águas – ANA, Organização dos Estados Americanos – OEA, a Global Environmental Foundation – GEF e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

Além desses parceiros, participaram também a Superintendência de Recursos Hídricos/BA, UEFS, UNEB, as prefeituras dos nove municípios da bacia e a CODEVASF, que disponibilizou meios para o cadastramento de usuários na região do baixo curso do rio.

Tendo em vista o caráter de gestão de bacia hidrográfica com espaço de intervenção eminentemente de competência municipal e estadual, e considerando o fato de não ser dona do empreendimento, a participação da CODEVASF no encaminhamento de soluções para a escassez de água no trecho final do Rio Salitre tem se limitado à cooperação com o governo estadual e municipal na concepção e implantação de obras de engenharia voltadas para a solução do problema de carência de água na região “Salitrinho”.

### **Histórico**

As áreas aluvionares da bacia vêm sendo explorados de longa data com agricultura irrigada. Com o grande aumento da demanda para fins agrícolas, a escassez de água no rio foi se agravando, principalmente no seu trecho final, próximo à cidade de Juazeiro.

Juntamente com a emergência de conflitos violentos pelo uso da água, surgiram várias organizações de pequenos agricultores reivindicando soluções, levando a prefeitura de Juazeiro a construir três barragens sucessivas para reter as águas do rio.

Isso não foi suficiente e posteriormente a CODEVASF, na década de 80, construiu mais seis barragens e as dotou de um sistema de abastecimento por bombeamento em sequência, a partir do rio São Francisco. São as chamadas barragens galgáveis.

Segundo o Cadastramento dos Usuários da Água da Bacia do rio

Salitre, realizado em 2001 através do Convênio CODEVASF/UFBA no contexto do desenvolvimento do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, existem 198 propriedades com áreas atendidas pelas barragens galgáveis e uma extensão de 908 ha explorados com irrigação. O volume total de reservação das nove barragens galgáveis do Salitrinho é cerca de 200.000 m<sup>3</sup> e o sistema de bombeamento instalado não vem atendendo à demanda dos agricultores para uma área irrigável.

Embora os agricultores tenham passado a contar com mais água, os problemas não desapareceram, de vez que eles não conseguiram se organizar para gerenciar o uso da água, nem assumiram o controle das instalações, a sua manutenção ou o custo da energia elétrica, que ficou a cargo da Prefeitura de Juazeiro.

Tudo isto deu origem a novos conflitos, o que obrigou o governo estadual a editar, em 1989, a Portaria 077, que limitou a superfície passível de ser irrigada nesta conturbada área a 3 ha por família, numa ação inédita no Estado da Bahia. Ao nível municipal, a prefeitura de Juazeiro editou a lei municipal no 047/87, que proibiu a instalação de novas bombas e reservatórios, além de delimitar as áreas irrigadas e de tabelar o uso da água: a fiscalização do cumprimento dessa lei ficou a cargo da Emater-BA e de associações locais.

Por falta de garantia de água, esses agricultores são obrigados a plantar culturas de ciclo curto, como a cultura de melão, tomate, cebola, etc., que são muito instáveis e de baixa lucratividade. Devido à baixa rentabilidade, os mesmos não têm capacidade de pagar a tarifa de energia elétrica, ficando sujeitos a freqüentes cortes no fornecimento por falta de pagamento, que apenas é restabelecido após a quitação das contas em atraso por parte da Prefeitura de Juazeiro, quando há disponibilidade de recursos para tal.

Por outro lado, as barragens galgáveis, para fins de irrigação,

apresentaram vários inconvenientes, que vêm sendo observados na Área Salitrinho:

a) Crescente salinização das águas e dos solos quando o corpo d'água é, ao mesmo tempo, fonte hídrica e dreno;

b) Grande ineficiência hidráulica devido às perdas por infiltração e por evaporação nos espelhos d'água;

c) Estímulo ao desperdício devido às dificuldades de controle e medição do consumo;

d) Tendência ao surgimento de conflitos pela expansão de áreas irrigáveis nas barragens situadas mais à jusante, em detrimento do fornecimento de água para as barragens mais à montante; e

e) Grande dificuldade de gestão do sistema.

Devido ao agravamento da escassez de água no trecho final do Rio Salitre, à obsolescência e precária gestão e operação do sistema de barragens galgáveis, a partir da segunda metade da década de 90, as comunidades e lideranças locais vêm buscando uma solução mais permanente e sustentável para as atividades produtivas na Área Salitrinho.

### **Ações da CODEVASF**

Em 1980 a CODEVASF foi chamada a colaborar com a solução do problema de escassez de água na Área Salitrinho, tendo diagnosticado que as medidas então adotadas pelo município – busca de perenização do rio mediante construção de pequenas barragens de nível - seriam inadequadas, por possibilitar um aumento muito pequeno nas vazões destinadas aos irrigantes.

Partiu-se então para a implantação de uma série de pequenas barragens em cascata, no trecho final do rio Salitre, alimentadas com água captada no rio São Francisco e bombeada para montante, através de elevatórias flutuantes que passaram a ser conhecidas como "barragens galgáveis". Esse sistema, com capacidade de 480 l/s, foi implantado pela CODEVASF e vem operando desde a segunda metade da década de 1980, sob a gestão da União das Associações do Vale do Salitre (UAVS) e

apoio da CODEVASF e Prefeitura de Juazeiro.

Entretanto, tal sistema além de ser ainda insuficiente para atender as áreas que antigamente eram irrigadas com as vazões naturais do rio, apresentam uma difícil gestão operacional e financeira. Por outro lado, o sistema se encontra, após quase vinte anos de uso, com os equipamentos altamente desgastados e em precário estado de funcionamento.

Consoante entendimentos com os governos municipal e estadual, a CODEVASF em 1996 estudou, a pedido do governo da Bahia, a construção de um canal margeando a Área Salitrinho, com extensão de 15,6 Km para adução de água do Rio São Francisco. O custo do canal marginal está estimado em R\$ 31 milhões a preços de março de 2004. Em face do custo extremamente alto, o projeto não apresentava retorno que pudesse viabilizá-lo.

A alternativa de construção do canal margeando a Área Salitrinho foi então abandonada e as lideranças regionais optaram por apoiar a CODEVASF na alocação de recursos para acelerar a implantação do Projeto Salitre, que irá também propiciar oportunidades de assentamento para agricultores e filhos de agricultores, hoje instalados na Área Salitrinho.

No ano de 2001, a CODEVASF promoveu o estudo de refinamento pedológico da área Etapa 1, adotando critérios mais restritivos de classificação de terras para irrigação. Em decorrência desse estudo, foram descartadas cerca de 800 ha de terras consideradas irrigáveis no critério antigo, com conseqüente redução da demanda de água.

A disponibilidade de água resultante da redução de 800 ha no Projeto Salitre fez com que o Ministério da Integração Nacional determinasse, preliminarmente, em 2002, o estudo da viabilidade técnica de alimentar a Área Salitrinho com águas do Projeto Salitre, minimizando a escassez de água. Verificou-se que duas derivações no sistema de adução para abastecimento

da Etapa 1 do Projeto Salitre poderiam ser feitas de maneira a atender aos 908 ha indicados no Cadastramento dos Usuários da Água da Bacia do Rio Salitre, realizado em 2001.

Encontra-se concluído o projeto executivo da primeira adutora, de 700 mm e 4 Km de extensão, com um custo estimado em R\$ 3,2 milhões e que possibilitará atender as áreas atualmente irrigadas situadas abaixo da rodovia BA-210. A outra derivação, que irá atender as áreas atualmente irrigadas situadas acima da rodovia ainda dependem de detalhamento.

As derivações possibilitarão desativar os desgastados sistemas de bombeamento das barragens galgáveis e propiciar melhores condições de gestão do sistema e controle ambiental mediante o monitoramento de água e solo da região "Salitrinho". A gestão será facilitada com os controles de fornecimento nos pontos de derivação e a qualidade da água pode ser controlada por meio de renovações das águas armazenadas nas barragens.

FONTE: Ministério da Integração Nacional ([www.integracao.gov.br](http://www.integracao.gov.br))