



## RELATÓRIO TÉCNICO

JUNHO/2007

PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PSF-RL-LC-0-00-000/E-MA-006-Rev0

BRASÍLIA - DF

# ANÁLISE GERAL DOS ESTUDOS REALIZADOS DA QUALIDADE DA ÁGUA E DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE PLANO GERAL DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES

**ÍNDICE**

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>1 EIA – CONSOLIDAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS</b>	<b>6</b>
<b>2 LICENÇA PRÉVIA Nº 200/2005</b>	<b>8</b>
<b>3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E LIMNOLOGIA – 2255-00-PBA-RL-0001-00 PROJETO BÁSICO AMBIENTAL</b>	<b>10</b>
<b>4 MODELAGEM MATEMÁTICA E ECOLÓGICA DE PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL</b>	<b>12</b>
<b>5 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES LIMNOLÓGICAS E QUALIDADE DA ÁGUA DOS PERÍODOS ÚMIDO E SECO (MAIO E DEZEMBRO DE 2006) – RELATÓRIO CONSOLIDADO – 2285-00-LQA-RL-0002-00</b>	<b>14</b>
<b>6 PARECER TÉCNICO Nº 15/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA</b>	<b>16</b>
<b>7 LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 438/2007</b>	<b>18</b>

# APRESENTAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

Este relatório, elaborado pela Econsult Estudos Ambientais Ltda., apresenta a relação e a análise sintética dos documentos que foram gerados para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional como subsídio para a elaboração do Projeto Executivo do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia do Projeto Básico Ambiental.

Os documentos, bem como as instituições participantes, são apresentados separadamente, por título, procurando-se estabelecer uma ordem cronológica seguida por breve síntese.

# **1. EIA- CONSOLIDAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS**

## **1 EIA – CONSOLIDAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS**

Este documento constituiu uma reformulação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e uma nova edição do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, empreendimento do Governo Federal do Brasil, através do MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI, seu empreendedor.

Esta reformulação foi elaborada a partir da “Informação Técnica no 39/2003-CGLIC/DILIQ/IBAMA”, de dezembro de 2003, bem como dos Termos de Referência emitidos pelo IBAMA, em 1996.

O empreendedor contratou as empresas ECOLOGY AND ENVIRONMENT DO BRASIL, AGRAR CONSULTORIA E ESTUDOS TÉCNICOS e JP MEIO AMBIENTE para dar continuidade aos estudos ambientais e ao licenciamento do empreendimento.

As recomendações de medidas mitigadoras ou compensatórias apresentadas na Avaliação de Impactos Ambientais foram organizadas em Programas Ambientais.

## 2. LICENÇA PRÉVIA Nº 200/2005

## 2 LICENÇA PRÉVIA Nº 200/2005

Sob o ponto de vista da avaliação da viabilidade ambiental, O IBAMA emitiu em 29/04/2005 a Licença Prévia nº. 200/2005. Neste documento, as principais condicionantes para a emissão da Licença de Operação foram as seguintes:

- Item 2.17: Elaborar modelo matemático prognóstico da qualidade da água nos reservatórios a serem construídos e demais corpos d'água que sofrerão alterações decorrentes da operação do empreendimento. Condicionante atendida. A solicitação foi detalhada no Ofício nº. 204/2005-DILIQ/IBAMA.
- Item 2.18: Incluir no Programa de Monitoramento de Qualidade de Água e Limnologia, novos pontos de amostragem em todos os reservatórios, existentes ou a serem construídos, que se integrem ao projeto, e monitoramento de cianotoxinas, quando a densidade de cianobactérias for superior a 20.000 cel/mL, nos pontos de captação de água para abastecimento público, e 50.000 cel/mL nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais.

### **3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E LIMNOLOGIA – 2255-00- PBA-RL-0001-00 PROJETO BÁSICO AMBIENTAL**

### **3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E LIMNOLOGIA – 2255-00-PBA-RL-0001-00 PROJETO BÁSICO AMBIENTAL**

Parte integrante do Projeto Básico Ambiental do empreendimento, o Programa de Monitoramento de Qualidade da Água foi elaborado de modo a atender às condicionantes apresentadas na Licença Prévia (LP) no 200/2005, emitida pelo IBAMA.

Foi elaborado pelas empresas LOGOS ENGENHARIA S.A. e CONCREMAT ENGENHARIA em agosto de 2005, visando aprofundar o conhecimento sobre a qualidade da água dos rios e açudes existentes receptores de águas aduzidas pelo Projeto de Integração nas condições atuais, anteriores à entrada em operação do sistema adutor, além de fornecer informações para outros programas relacionados à questão dos recursos hídricos.

São propostos neste programa, entre outros itens, uma rede física de monitoramento para coletas de amostras de água, sedimento e comunidades aquáticas, bem como são indicadas as análises a serem realizadas nestas amostras.

## **4. MODELAGEM MATEMÁTICA E ECOLÓGICA DE PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

#### **4 MODELAGEM MATEMÁTICA E ECOLÓGICA DE PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

Em 2005, foi entregue um estudo elaborado pelo Instituto Internacional de Ecologia visando estabelecer um prognóstico da qualidade das águas dos reservatórios e açudes, com emprego de modelagem matemática.

O modelo, denominado de MQUAL - versão 1.5 (2003), correlaciona o uso do solo, a disponibilidade de infra-estrutura sanitária da bacia e a qualidade da água, considerado adequado ao empreendimento por não existirem dados limnológicos sobre os reservatórios a serem construídos.

O modelo é baseado na “equação básica de geração de cargas”, composto por um sistema de informações georreferenciadas e de um sistema de modelos matemáticos, incluindo: (1) modelos simplificados de simulação hidrológica e qualidade da água; (2) modelos ecológicos de risco de eutrofização; e (3) ferramentas de tratamento de dados, análise estatística e produção gráfica. Para avaliação da concentração de fósforo total nos reservatórios foram utilizadas as variáveis de influência: cargas difusas (áreas agrícola, de mata, de campo, urbana, industrial e comercial) e pontuais (esgoto e efluente), volume, vazão e coeficientes de exportação.

**5. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES LIMNOLÓGICAS E  
QUALIDADE DA ÁGUA NOS PERÍODOS ÚMIDO E  
SECO (MAIO E DEZEMBRO DE 2006) – RELATÓRIO  
CONSOLIDADO – 2285-00-LQA-RL-0002-00**

## **5 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES LIMNOLÓGICAS E QUALIDADE DA ÁGUA DOS PERÍODOS ÚMIDO E SECO (MAIO E DEZEMBRO DE 2006) – RELATÓRIO CONSOLIDADO – 2285-00-LQA-RL-0002-00**

Este relatório foi emitido em janeiro de 2007 e consolida as informações complementares geradas para o Projeto Básico Ambiental, considerando os corpos d'água envolvidos no empreendimento e as captações no rio São Francisco, com vistas a subsidiar o IBAMA na avaliação da Licença de Instalação – LI do empreendimento.

O documento foi elaborado pela ECOLOGY AND ENVIRONMENT DO BRASIL e FUNCATE – Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologia Espaciais.

Foram apresentados os resultados das campanhas sazonais de qualidade da água para os períodos úmido (campanha realizada em maio de 2006) e seco (campanha realizada em dezembro de 2006), além de uma avaliação integrada das informações já coletadas sobre a qualidade da água.

## **6. PARECER TÉCNICO Nº15/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

## **6 PARECER TÉCNICO Nº 15/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

Este parecer foi emitido em 22 de março de 2007 e considerou as informações contidas no Projeto Básico Ambiental (PBA) apresentado pelo empreendedor, incluindo as respostas às condicionantes da Licença Prévia nº 200/2005, emitida em 29.4.2005 considerando também o Relatório Consolidado de janeiro de 2007. O parecer teve a finalidade de avaliar a possibilidade de emissão da Licença de Instalação para os trechos I, II e V do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

## **7. LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 438/2007**

## **7 LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 438/2007**

A Licença de Instalação, expedida em 23 de março de 2007 pelo IBAMA, é relativa aos trechos I, II e V do Projeto. A Licença tem validade de 4 anos a contar da data da assinatura, estando sua validade condicionada ao cumprimento das condicionantes detalhadas em 14 itens, somente para o Programa de Monitoramento de Qualidade de Água e Limnologia do Projeto Básico Ambiental.